

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**



**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET – REHAB. GARDEROBE OG DUSJ**

**SAK 2019/2642, PROSJEKTNUMMER: 60004**



**TILBUDSGRUNNLAG**

**ENTREPRISE:**

**E302 – VENTILASJONSARBEIDER**

Anskaffelsen er omfattet av Lov om offentlige anskaffelser (LOA) av 17. juni 2016, og Forskrift om offentlige anskaffelser (FOA) FOR 2016-08-12-974.  
For denne anskaffelsen gjelder forskriftens del I og II.

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**KAPITTEL:**

**A - PROSJEKTINFORMASJON**

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**A1 DOKUMENTLISTE /INNHOLDSFORTEGNELSE**

**A PROSJEKTINFORMASJON**

A1 DOKUMENTLISTE

A2 TILBUDSINNBYDELSE

A3 ORIENTERING OM PROSJEKTET

A3.1 Prosjektets art og omfang

A3.2 Byggetid

A3.3 Forbehold om tillatelse, finansiering etc

A3.4 Tilbudsbefaring

A3.5 Entrepriseform og kontraktstype

A3.6 Oppdragsgivers prosjektorganisasjon

A3.7 Oppdragsgiveres organisering av HMS-arbeider

A3.8 Spesielle forhold ved byggeplassen

A3.9 FDV-dokumentasjon

A3.10 Kvalitetssikring

**B KONKURRANSEREGLER OG KVALIFIKASJONSKRAV**

B1 KONKURRANSEREGLER

B1.1 Alminnelige tilbudsregler

B2 KVALIFIKASJONSKRAV

B3 KRAV TIL TILBUD

**C KONTRAKTSBESTEMMELSER**

C1 KONTRAKTSBESTEMMELSER

C1.1 Generelle kontraktsbestemmelser

C1.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

**D BESKRIVENDE DEL**

D1 BESKRIVELSE AV BYGGEOBJEKT

D2 TEGNINGER OG SUPPLERENDE DOKUMENTER TIL BESKRIVELSE

D2.1 Tegninger

D2.2 Riggplan

D2.3 SHA-Plan

D2.4 Seriøsitetsregler hvor Tysvær kommune er byggherre

D2.5 Fremdriftsplan

**E SVARDOKUMENT**

E1 TILBUDSSKJEMA

E1.1 Prissammendrag

E1.2 Lønns- og prisstigning

E1.3 Timerater

E1.4 Påslag

E1.5 Leveringstid

E1.6 Underentreprenører/underleverandører

E1.7 Forbehold

E1.8 Tilbyderinformasjon - Underskrift

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**A2    TILBUDSINNBYDELSE**

Tysvær kommune innbyr herved til åpen tilbudskonkurranse på

**E302-VENTILASJONSARBEIDER**

i forbindelse med prosjektet "60004– Tysværtunet Badeanlegg – Ombygging og rehabilitering av garderobe- og dusjavgdelinger".

For krav til innleveringsfrist, innleveringssted etc. se punkt B3 – «Krav til tilbud».

Haugesund, 20. januar 20

for Tysvær kommune  
Ferkingstad og Alsaker AS  
v/ Gunnar Kulseng

### **A3 ORIENTERING OM PROSJEKTET**

#### **A3.1 PROSJEKTETS ART OG OMFANG**

Tysvær kommune skal rehabilitere og bygge om garderobe- og dusjanlegget i tilknytning til Tysværtunet badeanlegg.

Området som skal rehabiliteres og bygges om er garderobe- og dusjanlegg, korridor mellom dusjer og ut til basseng samt lagerrom i korridor. Teknisk anlegg inkl. ventilasjonsaggregat blir også nytt.

I atrium hvor det frem til nå har vært klatrevegg etableres to nye etasjeskillere av stedstøpt betong for å utvide arealet for garderober.

Tysværtunet badeanlegg er ca. 20 år. Anlegget stod ferdig i februar 1999.

I garderober er det i dag belegg på gulv og vegg, mens det i dusjer er fliser på gulv og vegg. Belegg på gulv i garderober videreføres med nytt belegg, mens det i dusjareal blir støpebelegg på gulv og vegger.

Arbeidene med demontering av klatrevegg og etablering av nye betongdekker vil pågå mens det er normal drift i badeanlegget.

Mars 2020 stenges anlegget for at arbeidene med garderober og dusjer kan starte.

#### **A3.2 BYGGETID**

Byggherren har følgende målsetting:

|                                               |              |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Planlagt oppstart betongarbeider i atrium:    | februar 2020 |
| Stenging av badeanlegget:                     | 15.mars 2020 |
| Oppstart arbeider i garderobe- og dusjanlegg: | 16.mars 2020 |
| Ferdigstillelse/Overtagelse:                  | 10.juli 2020 |

Det vises forøvrig til vedlagte fremdriftsplan (vedlegg D2.5).

## **TYSVÆR KOMMUNE**

### **TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

#### **A3.3 FORBEHOLD OM TILLATELSE, FINANSIERING ETC.**

Oppdragsgiver tar forbehold om:

- Å avlyse konkurransen og forkaste samtlige tilbud dersom det foreligger saklig grunn til dette.
- Endringer i volum som følge av endrede økonomiske rammevilkår, organisatoriske endringer og kommunal aktivitet.

#### **A3.4 TILBUDSBEFARING**

Det inviteres til tilbudsbeffaring torsdag 30. januar 2020 kl. 08.00 på Tysværtunet.  
Møtested: Resepsjon badeanlegg.

#### **A3.5 ENTREPRISEFORM OG KONTRAKTSTYPE**

Prosjektet skal utføres delt, iht. NS8405, i følgende entrepriser:

E201 Betongarbeider

E202 Tømmerarbeider

- Riving/demontering
- Tømmerarbeider
- Dører
- Himlinger
- Brannetting
- Div bygningsmessig

E203 Maler- og gulvleggerarbeider, inkl. støpebelegg

E301 Rørleggerarbeider

E302 Ventilasjonsarbeider

E401 Elektro inkl. lås og beslag

E501 Automasjonsarbeider

#### **A3.6 OPPDRAGSGIVERS PROSJEKTORGANISASJON**

Tiltakshaver/prosjektleder:

Tysvær kommune v/ Sigve Haaland  
Rådhuset  
Postboks 94  
5575 AKSDAL  
Telefon: 908 62 076  
E-post: [sigve.haaland@tysver.kommune.no](mailto:sigve.haaland@tysver.kommune.no)

Arkitekt:

Arkitektkontoret Brekke Helgeland Brekke AS  
v/ Thomas Brekke  
Postboks 29  
5501 Haugesund  
Telefon: 906 96 114  
E-post: [t.brekke@abhb.no](mailto:t.brekke@abhb.no)

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

|                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rådgivende ingeniør byggeteknikk: | Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS<br>v/ Torstein Holmedal<br>Postboks 222<br>5501 Haugesund<br>Telefon 52 70 89 69<br>E-post: <a href="mailto:torstein.holmedal@norseg.no">torstein.holmedal@norseg.no</a> |
| Rådgivende ingeniør VVS:          | Ferkingstad og Alsaker AS<br>v/ Gunnar Kulseng<br>Karmsundsgt. 159<br>5522 Haugesund<br>Telefon: 52 70 53 62<br>E-post: <a href="mailto:gunnar@fa-as.no">gunnar@fa-as.no</a>                                 |
| Rådgivende ingeniør EL:           | Cowi AS v/ Tor Jacobsen<br>Rennesøygt. 12<br>5537 Haugesund<br>Telefon: 990 90 349<br>E-post: <a href="mailto:tja@cowi.com">tja@cowi.com</a>                                                                 |
| Rådgivende ingeniør brann.:       | Cowi AS v/ Tone Pedersen<br>Rennesøygt. 12<br>5537 Haugesund<br>Telefon: 915 64 469<br>E-post: <a href="mailto:tope@cowi.com">tope@cowi.com</a>                                                              |
| Prosjekteringsleder:              | Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS<br>v/ Thomas Grønbech Lindø<br>Telefon 911 20 865<br>E-post: <a href="mailto:thomas.lindo@norseg.no">thomas.lindo@norseg.no</a>                                          |
| Byggeleder:                       | Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS                                                                                                                                                                          |

### **A3.7 OPPDRAGSGIVERS ORGANISERING AV HMS-ARBEIDER**

Byggherren har utarbeidet SHA-plan for prosjektet. Denne gjelder for alle aktører og aktiviteter som skal utføres og som kommer inn under Byggherreforskriften. Byggherrens prosjekteringsleder er koordinator i prosjekteringsfasen, og byggeleder er koordinator i utførelsesfasen.

- Betongentreprenør er hovedbedrift frem til tømmerentreprenør starter sine arbeider.
- Tilbyder skal ha et intern-kontrollsystem som skal ivareta lover og forskrifter relatert til helse, miljø og sikkerhet.
- Tilbyders intern-kontrollsystem skal være operativt og på forlangende skal tilbyder legge frem hele eller deler av intern-kontrollsystemet for byggherrens innsyn.
- Tilbydernes HMS-rutiner skal bygge videre på SHA-planen som er utarbeidet av byggherre.

#### **RENT TØRT BYGG**

Arbeidene skal utføres etter prinsipp beskrevet i Byggforskserien detaljblad 501.107 – Ren, tørr og ryddig byggeplass.

RTB-filosofiens mål

- Arbeidsmiljøet på byggeplassen skal sikres mot personskader og helserisiko.
- Forurensning og fukt fra byggeperioden skal ikke belaste inneklimaet i det ferdige bygget.
- Tiltak mot fukt skal hindre utvikling av sopp, mugg, bakterievekst og byggskader.

Det vises til egen post i kapittel for rigg og drift.

Alle kostnader forbundet med HMS skal være inkludert i postene for rigg og drift.

### **A3.8 SPESIELLE FORHOLD VED BYGGEPLASSEN**

I fasen frem til badeanlegget stenges 15.mars 2020, skal anlegget ha normal drift.

Ellers skal Tysværtunet Kulturhus, inkl. idrettshall, ha normal drift i hele byggeperioden. Entreprenører må påregne at det skal tas hensyn til normal drift, ref. SHA-plan.

### **A3.9 FDV-DOKUMENTASJON**

Tysvær kommune benytter webhotell med egen oppbygging/struktur på FDV-dokumentasjonen. Alle entreprenører skal legge inn FDV-dokumentasjonen i webhotellet. Byggherre vil gi nærmere føringer for dette. Sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før FDV-dokumentasjonen foreligger og er godkjent av rådgiver for det aktuelle fagområdet.

### A3.10 KVALITETSSIKRING.

#### **Generelt**

##### Kvalitetsplan

Kvalitetsplan skal bl.a. omfatte:

- organisasjonsplan for entreprisen med ansvars- og myndighetsfordeling
- oversikt over stillingsbeskrivelser og prosedyrer for utførelse
- plan for egenkontroll (verifikasjon)
- sjekklister for kontrakts- og myndighetskrav; kontrolldokumentasjon iht pbl
- kontrollplaner vedr pbl krav for hvert fag- / forskriftsområde
- kravreferanser og kontrollform oppgis

Byggherren skal på forlangende til enhver tid få kopi av og innsyn i all kvalitetsdokumentasjon.

Entreprenøren skal til enhver tid holde et komplett sett av ajourført kvalitetsdokumentasjon tilgjengelig på byggeplass.

Byggherren skal ha fri adgang til å foreta stikkprøvetest eller revisjon av dokumentasjonen og kontraktsobjektet når han måtte finne dette for godt.

Entreprenørens personell skal bistå kostnadsfritt ved byggherrens kontraktstilsyn.

Systemavvik og innebygde feil skal håndteres via avviksmeldinger som byggherren skal ha anledning å kommentere.

Dette fritar ikke entreprenøren for noe ansvar.

Så lenge entreprenøren har arbeider på byggeplassen skal han levere rapport for framdriftsstatus annenhver uke. Skjema skal leveres til byggeleder i utfylt og underskrevet stand dagen før byggemøter.

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

## **KAPITTEL:**

### **B – KONKURRANSEREGLER OG KVALIFIKASJONSKRAV**

## B1 KONKURRANSEREGLER

### B1.1 ALMINNELIGE TILBUDSREGLER

#### 1. Anskaffelsesprosedyre

Anskaffelsen vil bli gjennomført som en åpen tilbudskonkurranse i henhold til Lov om offentlige anskaffelser (LOA) av 17.juni 2016 og Forskrift om offentlige anskaffelser (FOA) FOR 2016-08-12-974. For denne anskaffelsen gjelder forskriftens del I og II jf § 5-1.

Åpen tilbudskonkurranse gir alle interesserte tilbydere anledning til å levere tilbud. Oppdragsgiver planlegger å tildele kontrakt uten å ha dialog med leverandørene utover å foreta eventuelle avklaringer/korrigeringer.

Omkostninger som tilbyder pådrar seg ved utarbeidelse av tilbudet vil ikke bli refundert.

#### 2. Tilleggsopplysninger

All kommunikasjon i prosessen skal foregå via [www.mercell.no](http://www.mercell.no).

Dersom konkurransegrunnlaget gir utilstrekkelig veiledning, kan det bes skriftlig om tilleggsopplysninger gjennom kommunikasjonsmodulen i Merccell. Svar på skriftlige henvendelser vil bli distribuert til alle som har mottatt konkurransegrunnlaget fortløpende. Dersom tilbyder oppdager feil i konkurransegrunnlaget, ber vi om at også dette formidles skriftlig gjennom kommunikasjonsmodulen.

#### 3. Behandling av tilbud

Rettidige tilbud vil bli vurdert iht. tildelingskriteriene i punkt 6.

Tilbyderne vil motta en begrunnet meddelelse om hvilket tilbud som er valgt. Fra dagen etter meddelelsen, påløper det en karenstid. Oppdragsgiver kan ikke inngå kontrakt i denne perioden.

#### 4. Tilbakekalling eller endring

Oppdragsgiver har rett til å foreta rettelser, suppleringer og endringer av konkurransegrunnlaget som ikke er vesentlige. Enhver supplerings, endring eller rettelse vil umiddelbart bli sendt til samtlige tilbydere som har meldt sin interesse via Merccell. Dersom rettelser, suppleringer eller endringer kommer så sent at det er vanskelig for tilbyderne å ta hensyn til det i tilbudet, vil oppdragsgiver fastsette en forholdsmessig forlengelse av tilbudsfristen.

#### 5. Tilbudsåpning

Tilbudsåpningen vil være lukket.

#### 6. Tildelingskriterier

Tilbudene vil bli vurdert utelukkende av de som kan tilby laveste pris.

Timerater og påslagsprosent i del E1.3 og E1.4 vil inngå i evaluering av pris.

## **B2 KVALIFIKASJONSKRAV**

Samtlige krav nedenfor skal være oppfylt ved tilbudsinnlevering. Dokumentasjon skal **ikke** leveres med tilbudet, men oppdragsgiver vil etterspørre dokumentasjon fra en eller flere tilbydere før kontrakt tildeles. Dokumentasjonen skal innsendes uten ugrunnet opphold.

### **1. Firmaattest**

Det kreves at tilbyder har et lovlig etablert foretak. Som dokumentasjon skal norske tilbydere vedlegge firmaattest fra folkeregisteret i Brønnøysund.

### **2. Attest for skatt og merverdiavgift**

Det kreves at tilbyder ikke har vesentlige restanser for skatt og merverdiavgifter. Som dokumentasjon skal tilbydere vedlegge attest for skatt og merverdiavgifter fra skatteetaten. Attesten skal være utstedt på Skattedirektoratets skjema RF-1316 eller annen blankett som gir de samme opplysninger, og skal ikke være eldre enn 6 måneder regnet fra tilbudsfristens utløp.

### **3. Finansiell og økonomisk stilling**

Tilbyders årsumsetning må minst være tilsvarende to ganger tilbudssummen. Her vil kommunen benytte snitt for to siste regnskapsår.

Tilbyder skal ha økonomisk evne til å gjennomføre kontrakten, og skal erklære at de tillater at Tysvær kommune utfører kredittsjekk, gjennom deres kredittvurderingssystem. Grensen setes til at tilbyder skal være kredittverdig tilsvarende A, eller ha god kredittverdighet tilsvarende AA, jf. Bisnode sine ratinger.

### **4. Foretakets erfaring**

Det kreves at foretaket har erfaring med tilsvarende oppdrag. Det kreves referanseprosjekt fra minimum 3 tilsvarende prosjekter, de siste fem år. Tilbydere skal vedlegge referanseliste med kontaktinformasjon.

Tilsvarende prosjekt vil i dette tilfelle bedømmes ut fra kontraktstørrelser for fagfeltet dette gjelder. Prosjekter større enn 2/3 av tilbudssum for dette tilbudet vil anses som tilsvarende.

Tilbydere som ikke oppfyller eller kan dokumentere ovennevnte kvalifikasjonskrav vil bli avvist.

Byggherren tar forbehold om retten til å søke ytterligere opplysninger om det som er nevnt ovenfor dersom dette er nødvendig.

### B3 KRAV TIL TILBUD

#### 1. Innleveringsfrist

Innleveringsfrist er satt til **fredag 7. februar 2020 kl 1200**.

Tilbud som ikke er oppdragsgiver i hende innen fristens utløp vil bli avvist jf § 9-4 (1) bokstav a.

#### 2. Innlevering

Tilbudet skal leveres elektronisk via [www.mercell.no](http://www.mercell.no) innen tilbudsfrist.

Om du ikke er bruker hos Mercell, eller har spørsmål til funksjoner i verktøyet, f.eks. hvordan du skal levere tilbud, ta kontakt med Mercell Support på tlf. 21 01 88 60 eller på e-post til [support@mercell.com](mailto:support@mercell.com). Dette for at all kommunikasjon skal loggføres.

#### 3. Besvarelse

Tilbudet skal gis på grunnlag av denne tilbudsinnbydelse, vedheftede tilbudsregler, orientering, kontraktbestemmelser, beskrivende mengdefortegnelse med vedlegg og tegninger ifølge tegningsliste vedlagt bak i beskrivelsen; som samlet utgjør tilbudsgrunnlaget.

Tilbudet skal leveres på norsk som **et samlet .pdf-dokument**.

Tilbud utarbeides for tilbyders egen kostnad.

#### 4. Alternative tilbud

Alternative tilbud aksepteres ikke.

#### 5. Vedståelse

Tilbyder må vedstå seg sitt tilbud i nitti – 90 – kalenderdager regnet fra innleveringsfristens utløp.

#### 6. Taushetsbelagte opplysninger

Oppdragsgiver har taushetsplikt etter forvaltningsloven § 13. Dette gjelder bl.a. opplysninger om tekniske innretninger og fremgangsmåter samt drifts- eller forretningsforhold som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde av hensyn til den som opplysningen angår. Oppdragsgiver har et selvstendig ansvar for å vurdere om opplysninger er omfattet av taushetsplikten

Oppdragsgiver ber likevel om at leverandøren leverer en sladdet versjon av tilbudet dersom det er noen del/deler av tilbudet som anses å være tekniske innretninger, fremgangsmåter eller drifts- eller forretningsforhold og som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde.

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

## **KAPITTEL:**

### **C - KONTRAKTSBESTEMMELSER**

## **C1 KONTRAKTSBESTEMMELSER**

### **C1.1 GENERELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER**

Som generelle regler gjelder NS 8405:2008, med følgende tillegg og endringer som gjelder før de generelle:

### **C1.2 SPESIELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER**

Følgende regler gjelder foran NS 8405:

1. Byggherren stiller ikke sikkerhet. (pkt 9.3)
2. Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor Tysvær kommune er byggherre.  
Tilbydere må oppfylle kravene i Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor Tysvær kommune er byggherre, og dokumentere at de følger disse. «Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor Tysvær kommune er byggherre» er vedlagt.
3. Entreprenørens krav til fristforlengelse som følge av byggherrens forhold (pkt. 24.1a)  
Entreprenøren må påregne at det kan bli bestilt tilleggsarbeider inntil 15% av kontraktssum, og må inneha ekstra kapasitet og ressurser som kan mobiliseres på kort varsel for å utføre tilleggsarbeider iht. fremdriftsplan uten at dette gir grunnlag for krav om fristforlengelse. Dette forutsetter at tidspunkt og omfang av tilleggsarbeidene legges til rette for dette.
4. Betalingsfrist (pkt. 29.1)  
Byggherren plikter å betale innen 30 dager etter at han har mottatt korrekt faktura.  
Leverandør vil bli pålagt å utstede elektronisk faktura til TK på elektronisk handelsformat (EHF). For å kunne sende og motta elektroniske forretningsdokumenter skal man være tilknyttet et aksesspunkt.  
Det skal i tillegg til EHF oversendes kopi (pdf) av faktura med tilhørende dokumentasjon til byggeleder for attestering.

For mer informasjon om:

Aksesspunkt: <https://www.anskaffelser.no/elektronisk-handel/temaer-elektronisk-handel/aksesspunkt-transportformidlar-i-infrastruktur>

Elektronisk handelsformat (EHF): <https://www.anskaffelser.no/elektronisk-handel/temaer-elektronisk-handel/ehf-formater-innhold>

EHF faktura/kreditnota: <https://www.anskaffelser.no/leverandorer/slik-moter-du-det-offentliges-krav-til-digitalisering/faktura-og-kreditnota>

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**KAPITTEL:**

**D – BESKRIVENDE DEL**

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**D      BESKRIVENDE DEL**

**D1      BESKRIVELSE AV BYGGEOBJEKT**

Kapittel      36      Ventilasjonsarbeider

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                                        |       |
|--------------------------------------------------------|-------|
| <b>D1 BESKRIVENDE DEL .....</b>                        |       |
| 01 RIGG OG DRIFT .....                                 | D1-1  |
| 1 ETABLERING AV BYGGEPLASS .....                       | D1-2  |
| 2 DRIFT AV BYGGEPLASS .....                            | D1-9  |
| 3 AVVIKLING AV BYGGEPLASS .....                        | D1-14 |
| 02 ANDRE FELLESKOSTNADER .....                         |       |
| 01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse .....     | D1-17 |
| 02 Drift og vedlikehold. Opplæring. ....               | D1-20 |
| 03 Prøvedrift .....                                    | D1-23 |
| 04 Overtakelse og sluttoppgjør .....                   | D1-26 |
| 32 360 LUFTBEHANDLING .....                            | D1-27 |
| 362 Kanalnett for luftbehandling .....                 | D1-30 |
| 364 Utstyr for luftfordeling .....                     | D1-52 |
| 365 Utstyr for luftbehandling .....                    | D1-62 |
| 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling ..... | D1-72 |
| 369 Generelle ytelser luftbehandling .....             | D1-76 |
| 800 Avsluttende arbeider .....                         | D1-79 |
| <b>E SVARDKOKUMENTER .....</b>                         |       |
| E3 TILBUDSSKJEMA .....                                 |       |
| 1 Prissammendrag .....                                 | E-1   |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      | Side D1-1 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |           |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| <b>D1</b>                               | BESKRIVENDE DEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |           |
| <b>D1.01</b>                            | <p>RIGG OG DRIFT</p> <p>Dette kapittel er satt opp i samsvar med NS3420-A: 2009/AC:2017.</p> <p>Kapittelet omfatter ytelser for egne arbeider, ytelser for underentreprenører og sideentreprenørers arbeider, samt for tiltakshaver.</p> <p>I forbindelse med hver enkelt post er det angitt hvilken entreprenør som skal prise den spesifiserte ytelse.</p> <p>Byggherre ivaretar riggytelsene byggestrøm, toaletter, spiserom/garderober og avfallshåndtering (eks. betong/flis-avfall fra betongentreprenør).</p> <p>Kapittelet er delt opp i følgende underkapitler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Etablering av byggeplass</li> <li>2 Drift av byggeplass</li> <li>3 Avvikling av byggeplass</li> </ul> <p>Det vises forøvrig til riggplaner, byggherrens SHA-plan og fremdriftsplan.</p> |      |        |      |           |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |      |           |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      | Side D1-2 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      |           |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| <b>D1.01.1</b>                          | ETABLERING AV BYGGEPLASS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |      |           |
| <b>D1.01.1.1</b>                        | <b>AB1</b><br><b>FORSIKRING AV ANSVAR</b><br>Rund sum<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.2</b>                        | <b>AB2</b><br><b>FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID</b><br>Rund sum<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.3</b>                        | <b>AE1</b><br><b>SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE</b><br>Rund sum<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.4</b>                        | <b>AJ1.1</b><br><b>PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID</b><br>Rund sum<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.5</b>                        | <b>AJ8.23A</b><br><b>TILPASNING TIL AVFALLSPLAN</b><br>Rund sum<br><i>Andre krav:</i><br><br>c) Utførelse<br>Byggherre utarbeider avfallsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.6</b>                        | <b>AV4.1A</b><br><b>TILRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Se riggplaner<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Enkelte entreprenører er pålagt diverse riggytelser for andre entreprenører samt for tiltakshaver. Dette vil fremgå av etterfølgende poster.<br>I denne post skal det inkluderes alle øvrige riggytelser som er nødvendig for at hver entreprenør skal kunne gjennomføre egne arbeider. | RS   |        |      |           |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |      |           |

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>D1.01.1.7</b>                        | <b>AK3.2188A</b><br><b>TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b><br>Rund sum<br><b>INSTALLASJON: BELYSNING</b><br><b>FORMÅL:</b> HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN<br><i>Lokalisering:</i> Byggeområdet<br><i>Utførelse:</i> Lyslenker med lyskilder for hver 2,5 meter, alternativt med lyskastere.<br><i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilpasses etter behov<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Belysning av gangsoner og åpne arealer.<br><b>Prises av elektroentreprenør</b>                                                                   | RS   |        |      |     |
| <b>D1.01.1.8</b>                        | <b>AK3.2178A</b><br><b>TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b><br>Rund sum<br><b>Installasjon:</b> Ventilasjonsanlegg<br><b>Formål:</b> Hele bygge- eller anleggsplassen<br><i>Lokalisering:</i> Byggeområdet U1<br><i>Utførelse:</i> Avtrekksvifte for å etablere undertrykk i byggeområdet.<br><i>Dimensjon/kapasitet:</i> Luftmengde: 1000m <sup>3</sup> /t.<br>Trykkfall 100 Pa<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Nødvendige kanaler for transport av luften ut av bygget inkluderes.<br><br><b>Prises kun av tømmerentreprenøren</b> | RS   |        |      |     |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |      |     |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |      |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |      | Side D1-4 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |      |           |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| D1.01.1.9                               | <b>AK3.333A</b><br><b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> GJERDE<br><i>Lokalisering:</i> 1.etasje<br><i>Omfang:</i> Se rigggplaner, tegn.nr.: 1906-1.1 og 1906-1.2<br><i>Utførelse:</i> Tett robust vegg. Platekledd med OSB.<br>Høyde: 2m.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Post skal inkludere tett dør for tilkomst. Låsbar med kodelås.<br><b>Prises kun av betongentreprenøren</b> | RS   |        |      |           |
| D1.01.1.10                              | <b>AK3.333A</b><br><b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> GJERDE<br><i>Lokalisering:</i> Trapp mellom U1 og U2<br><i>Omfang:</i> Se rigggplaner, tegn.nr. 1906-U1.1 og 1906-U2.1<br><i>Utførelse:</i> Byggegjelder for avsperring trapp, topp og bunn.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br><b>Prises kun av betongentreprenøren</b>                                                    | RS   |        |      |           |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |      |           |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      | Side D1-5 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      |           |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| <b>D1.01.1.1<br/>1</b>                  | <b>AK3.335A</b><br><b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER</b><br><b>BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> FYSISKE TILTAK FOR HMS<br><i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen<br><i>Omfang:</i> All sikring av og på anlegg/bygninger/<br>arbeidsplass<br><i>Utførelse:</i> I henhold til forskrifter og tiltakshavers<br>SHA-plan<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Betongentreprenøren har dette ansvar inntil<br>tømmerentreprenøren er i gang med sine<br>arbeider. Da tar tømmer over.<br><b>Prises av betongentreprenøren og</b><br><b>tømmerentreprenøren</b>            | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.1<br/>2</b>                  | <b>AO4.31A</b><br><b>RIGGING FOR PROVISORISK TETTING</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Se riggplan, tegn.nr. 1906-U2.2<br><i>Omfang:</i> Tett vegg i U2<br><i>Utførelse:</i> For å skille byggeplass fra resterende<br>arealer.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Provisoriske tette vegg lokalt foran heisdør. Dør<br>(låsbar) i vegg inkluderes.<br><br>A=ca. 6m2<br><br>Solide konstruksjoner med platekledning (OSB el<br>tilsv.).<br><br>Hensikt: Hindre spredning av støv og støy, samt<br>hindre uønskede inn i byggeområdet.<br><br><b>Prises kun av tømmerentreprenør</b> | RS   |        |      |           |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |      |           |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |      | Side D1-6 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |      |           |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| <b>D1.01.1.1<br/>3</b>                  | <b>AO4.31A</b><br><b>RIGGING FOR PROVISORISK TETTING</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Se riggplan, tegn.nr. 1906-U1.2<br><i>Omfang:</i> Tette vegger i U1<br><i>Utførelse:</i> For å skille byggeplass fra resterende arealer.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Provisoriske tette vegger iht. riggplan U1.<br>Dobbel dør, B=2m, iht. riggplan. Med kodelås.<br><br>A=ca. 45m <sup>2</sup> (inkl. dør)<br><br>Solide konstruksjoner med platekledning (OSB el tilsv.).<br><br>Hensikt: Hindre spredning av støv og støy, samt hindre uønskede inn i byggeområdet.<br><br><b>Prises kun av tømmerentreprenør</b> | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.1.1<br/>4</b>                  | <b>AO4.31A</b><br><b>RIGGING FOR PROVISORISK TETTING</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Mellom U1 og 1.etasje. Se riggplan tegn.nr 1906-1.2<br><i>Omfang:</i> Tett dekke<br><i>Utførelse:</i> For å skille byggeplass fra resterende arealer.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Provisoriske tett dekke mellom etasjene.<br><br>A=ca. 25m <sup>2</sup><br><br>Solide konstruksjoner med platekledning (OSB el tilsv.).<br><br>Hensikt: Hindre spredning av støv og støy, samt hindre uønskede inn i byggeområdet.<br><br><b>Prises kun av tømmerentreprenør</b>                                                    | RS   |        |      |           |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |      |           |

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr                 | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>D1.01.1.1<br/>5</b> | <b>AK3.337A</b><br><b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER</b><br><b>BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>Formål:</b> Forhindre skade på omgivelser, veg<br>etasjon mv.<br><b>Lokalisering:</b> Gulv fra byggeområdet og ut til<br>området for containere<br><b>Omfang:</b> Beskyttelse av gulv, terskler, dører og<br>dørkarmer<br><b>Utførelse:</b> Sutaksplater el. tilsv.<br><b>Andre krav:</b><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>NB! Skal ikke hindre selvlukkende branndører.<br><br>Gulv U1: ca. 60m2<br>Gulv U2: ca. 45 m2<br><b>Prises av tømmerentreprenør.</b> | RS   |        |      |     |
| <b>D1.01.1.1<br/>6</b> | <b>AO4.31A</b><br><b>RIGGING FOR PROVISORISK TETTING</b><br>Rund sum<br><b>Lokalisering:</b> U1<br><b>Omfang:</b> Byggedør i betongvegg mot korridor etter<br>betongsaging<br><b>Utførelse:</b> Låsbar robust dør. Støvtett<br><b>Andre krav:</b><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises kun av tømmerentreprenør.</b><br><br>x) Mengderegler<br>Endret enhet og regulerbar mengde                                                                                                                                                                                   | stk  | 2      |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr           | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| D1.01.1.1<br>7.1 | <b>ORIENTERING BYGGRENHOLD</b><br><br>Tømmerentreprenøren skal være ansvarlig for organisering, tilrettelegging, gjennomføring og kvalitetskontroll av byggrenhold for samtlige fag. Tømmerentreprenøren skal utarbeide instruksjer, iverksette forebyggende tiltak, holde renholdsutstyr og legge til rette for avfallsoppsamling.<br><br>Hver enkelt entreprenør skal legge opp sine aktiviteter slik at det ikke legger hindringer i veien for et rent bygg, og skal daglig rengjøre etter egne arbeider og bringe avfallet sortert til felles oppsamling eller containere.<br><br>Hver entreprenør skal iverksette støvreduserende tiltak ved utførelse av egne arbeider.<br><br>Byggrenhold skal utføres i henhold til Rent Tørt Bygg - håndboken, 2. utgave 2007. | RS   |        |      |     |
|                  | <b>AO2.11A<br/>RIGGING FOR BYGGRENHOLD</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Alle arealer som er berørt av ombygging<br><i>Omfang:</i> Hele byggeperioden<br><i>Utførelse:</i> Organisering og tilrettelegging av løpende byggrenhold<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Tømmerentreprenør skal tilrettelegge for rent bygg og informere samtlige entreprenører om renholdsinstruksjer. Hver entreprenør er pliktig til å følge disse instruksjer.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |      | Side D1-9 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |      |           |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enh. | Mengde | Pris | Sum       |
| <b>D1.01.2</b>                          | DRIFT AV BYGGEPLASS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      |           |
| <b>D1.01.2.1</b>                        | <b>AV2.1</b><br><b>DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> På byggeplass<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.2.2</b>                        | <b>AM1.31A</b><br><b>HOVEDBEDRIFT</b><br>Rund sum<br><i>Andre krav:</i><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Ivaretas av hovedentreprenør iht SHA-plan<br>Betongentreprenør ivaretar dette ansvar inntil tømmerentreprenør er i gang med sine arbeider på byggeplass.<br><b>Prises av betongentreprenør og tømmerentreprenør</b>                                                                                                                                             | RS   |        |      |           |
| <b>D1.01.2.3</b>                        | <b>AM3.218A</b><br><b>DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b><br>Rund sum<br><b>INSTALLASJON: BELYSNING</b><br><i>Lokalisering:</i> Iht. kap. for rigg<br><i>Installasjonens omfang:</i> Iht. kap. for rigg<br><i>Ytelse:</i> Drift, vedlikehold og reparasjoner i hele byggeperioden<br><i>Andre krav:</i><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Gjelder alle belyningsanlegg med tilhørende utstyr utvendig og invendig.<br><b>Prises kun av elektroentreprenøren</b> | RS   |        |      |           |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |      |           |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |      |           |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      | Side D1-10 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|------------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |            |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enh. | Mengde | Pris | Sum        |
| D1.01.2.4                               | <b>AM3.217A</b><br><b>DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b><br>Rund sum<br><b>INSTALLASJON:</b> VENTILASJONSANLEGG<br><i>Lokalisering:</i> lht. kap. for rigg<br><i>Installasjonens omfang:</i> lht. kap. for rigg<br><i>Ytelse:</i> Drift, vedlikehold og reparasjoner i hele byggeperioden<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Gjelder avtrekksvifte og tilhørende kanaler.<br><br><b>Prises kun av tømmerentreprenøren</b> | RS   |        |      |            |
| D1.01.2.5                               | <b>AM3.33A</b><br><b>DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> GJERDE<br><i>Lokalisering:</i> lht. kap. for rigg<br><i>Omfang:</i> Drift og vedlikehold i hele byggefasen<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Gjelder både for gjerde, vegger og dører.<br><b>Prises kun av betongentreprenør</b>                                                                                                          | RS   |        |      |            |
| D1.01.2.6                               | <b>AM3.35A</b><br><b>DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> FYSISKE TILTAK FOR HMS<br><i>Lokalisering:</i> Hele byggeplass<br><i>Omfang:</i> Drift av all sikring av og på anlegg/bygninger/arbeidsplass<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises av betongentreprenør og tømmerentreprenør</b>                                                                                                    | RS   |        |      |            |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |            |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |      |            |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      | Side D1-11 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|------------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      |            |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enh. | Mengde | Pris | Sum        |
| <b>D1.01.2.7</b>                        | <b>AO4.321A</b><br><b>DRIFT AV PROVISORISK TETTING - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Byggedører i betongvegg mot korridor<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Dører skal være funksjonelle og være låsbare i hele byggefasen.<br><b>Prises kun av tømmerentreprenøren.</b>                                                                                                                   | RS   |        |      |            |
| <b>D1.01.2.8</b>                        | <b>AM3.37A</b><br><b>DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE</b><br>Rund sum<br><b>Formål:</b> Forhindre skade på omgivelser, veg etasjon mv.<br><i>Lokalisering:</i> Fra byggeområdet og ut til område for containere<br><i>Omfang:</i> Beskyttelse av gulv, terskler, dører og dørkarmer.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>NB! Skal ikke hindre selvlukkende brannører.<br><b>Prises av tømmerentreprenør</b> | RS   |        |      |            |
| <b>D1.01.2.9</b>                        | <b>AO4.321A</b><br><b>DRIFT AV PROVISORISK TETTING - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Provisoriske vegger, dører og dekke<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Dører skal være funksjonelle og være låsbare i hele byggefasen.<br><b>Prises av tømmerentreprenøren</b>                                                                                                                         | RS   |        |      |            |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      |            |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |        |      |            |

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr           | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| D1.01.2.1<br>0.1 | <p><b>ORIENTERING UTFØRELSE AV BYGGRENHOLD</b></p> <p>Hver enkelt entreprenør <b>skal daglig</b> samle opp, sortere og bringe egenprodusert avfall til avfallsbeholdere/containere. Avfallet sorteres i de fraksjoner som avfallsplanen legger opp til.</p> <p>Hver entreprenør <b>skal daglig</b> rengjøre slik at det ikke ligger smuss igjen etter eget arbeide. Tømmerentreprenøren skal føre tilsyn med det daglige renhold og skal når det måtte være behov, iverksette fellesrydding, der alle entreprenørene skal delta.</p> <p><b>To ganger pr. uke</b> skal alle gulv og horisontale flater støvsuges av tømmerentreprenøren.</p> <p>Det skal gjennomføres spesiell rengjøring ved sterkt forurensede arbeidsoperasjoner, samt når lukking av bygningskonstruksjoner hindrer senere adkomst for rengjøring.</p> <p>Dette gjelder spesielt ved riving, boring og hulltaking i betong og mur, samt ved slipeoperasjoner på alle overflater.</p> <p>Før innkledning skal rengjøring foretas av alle flater i det innkledd hulrom, inklusiv stendervegger før plating. I tillegg skal rengjøring foretas av alle tekniske installasjoner, samt opphengskonstruksjoner som blir innkledd eller lukket. Dette inkluderer kanaler, rør og kabelgater over himling, før ilegging av himlingsplater. Tømmerentreprenør er ansvarlig for at dette blir utført.</p> <p>Ved manglende oppfølging av entreprenørene, vil byggeleder rekvirere renhold utført, og skjønnsmessig belaste ansvarlige entreprenører for denne kostnad.</p> <p><b>AO2.22A<br/>BYGGRENHOLD</b></p> <p>Rund sum</p> <p><i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen</p> <p><i>Krav til utførelse:</i> Iht RTB-håndboken</p> <p><i>Rengjøringsfrekvens:</i> Daglig rydding og rengjøring av alle entreprenører.</p> <p><i>Kontrollmetode:</i> Tømmerentreprenøren utfører kontroll</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse<br/>Se orientering utførelse av byggrenhold</p> | RS   |        |      |     |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr                   | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>D1.01.2.1<br/>0.2</b> | <b>AO2.22A<br/>BYGGRENHOLD</b><br>Tid<br><i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen<br><i>Krav til utførelse:</i> Iht RTB-håndboken<br><i>Rengjøringsfrekvens:</i> Støvsuging av alle flater, etter tett bygg.<br><i>Kontrollmetode:</i> Byggeleder utfører kontroll<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Støvsuging 2 ganger pr. uke<br><b>Prises av tømmerentreprenøren</b><br>c) Utførelse<br>Se orientering utførelse av byggrenhold<br>x) Mengderegler<br>Endret enhet og regulerbare mengder | uker | 17,00  |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      | Side D1-14 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|------------|
| Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |            |
| Postnr                                  | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enh. | Mengde | Pris | Sum        |
| <b>D1.01.3</b>                          | AVVIKLING AV BYGGEPLASS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |        |      |            |
| <b>D1.01.3.1</b>                        | <b>AV5.1</b><br><b>NEDRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS ETTER EGET KONTRAKTARBEID</b><br>Rund sum<br><i>Lokalisering:</i> Byggeplass<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                       | RS   |        |      |            |
| <b>D1.01.3.2</b>                        | <b>AS3.2188A</b><br><b>NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b><br>Rund sum<br><b>INSTALLASJON:</b> BELYSNING<br><b>OMFANG:</b> HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN<br><i>Lokalisering:</i> Anleggsplassen<br><i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av provisorisk belysning<br><i>Andre krav:</i><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises kun av elektroentreprenøren</b>           | RS   |        |      |            |
| <b>D1.01.3.3</b>                        | <b>AS3.2178A</b><br><b>NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b><br>Rund sum<br><b>INSTALLASJON:</b> VENTILASJONSANLEGG<br><b>OMFANG:</b> HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN<br><i>Lokalisering:</i> U1<br><i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av avtrekksvifte og tilhørende kanaler<br><i>Andre krav:</i><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises kun av tømmerentreprenøren</b> | RS   |        |      |            |
| Sum denne side:                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |            |
| Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |      |            |

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr           | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>D1.01.3.4</b> | <b>AS3.333A</b><br><b>NEDRIGGING AV SIKRING ELLER</b><br><b>BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> GJERDE<br><i>Lokalisering:</i> iht riggplan<br><i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av provisorisk byggegjerde og porter<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises kun av betongentreprenøren</b>                                                                         | RS   |        |      |     |
| <b>D1.01.3.5</b> | <b>AS3.335A</b><br><b>NEDRIGGING AV SIKRING ELLER</b><br><b>BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>FORMÅL:</b> FYSISKE TILTAK FOR HMS<br><i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen<br><i>Beskrivelse:</i> All sikring som er etablert, skal demonteres og fjernes fra byggeplass, når sikringsbehov opphører<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises kun av tømmerentreprenøren</b> | RS   |        |      |     |
| <b>D1.01.3.6</b> | <b>AS3.337A</b><br><b>NEDRIGGING AV SIKRING ELLER</b><br><b>BESKYTTELSE - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>Formål:</b> Forhindre skade på omgivelser, veg etasje mv.<br><i>Lokalisering:</i> Fra byggeområdet og ut til område for containere.<br><i>Beskrivelse:</i> All beskyttelse skal fjernes.<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><b>Prises av tømmerentreprenøren</b>                   | RS   |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

## Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

| Postnr           | NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enh. | Mengde | Pris | Sum |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----|
| <b>D1.01.3.7</b> | <b>AQ1.529A</b><br><b>AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM</b><br>Rund sum<br><b>TIDSPUNKT: VED FERDIGSTILLELSE</b><br><i>Lokalisering:</i> Hele byggområdet, inkl. gangsoner/transportårer inn til byggeområdet<br><i>Type rom:</i> Alle flater i alle rom<br><i>Arealangivelse:</i> Ikke angitt<br><i>Krav til renhet:</i> Iht RTB-håndboken, 2.utgave 2007; kvalitetsnivå 4 (NS-INSTA 800)<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Alle flater skal rengjøres, samt over demonterbare himlinger.<br><b>Prises kun av tømmerentreprenør</b> | RS   |        |      |     |
| <b>D1.01.3.8</b> | <b>AU2.1</b><br><b>SLUTTDOKUMENTASJON</b><br>Rund sum<br><i>Dokumentasjonskrav:</i> "Som bygget"-tegninger, innreguleringsprotokoller, måleprotokoller, avfallsmengder osv skal oversendes byggherre/konsulent ved endt kontraktsarbeid.<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RS   |        |      |     |
| <b>D1.01.3.9</b> | <b>AU4.1</b><br><b>DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON</b><br>Rund sum<br><i>Dokumentasjonskrav:</i> Det skal leveres FDV både i papirformat og digitalt. 2 stk ringpermer + 1 digital. All dokumentasjon skal overleveres til den enkelte fagkonsulent for godkjenning. FDV skal bygges opp iht. Tysvær kommunes eget FDV-system.<br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                        | RS   |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

## GENERELT

Dette kapittel omfatter ytelser i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse av de tekniske anleggene.

### Kontroll

Entreprenøren er ansvarlig for å ivareta alle beskrevne funksjon- og kvalitetskrav ved bruk av sjekklister.

Kontrollen skal minst omfatte:

- Kontroll av egne arbeider ved bruk av sjekklister som skal dateres og signeres
- Utarbeidelse av tabeller for alle måleverdier
- Utarbeidelse av måleprotokoller
- Lydmålinger utføres i et utvalg typiske rom for å dokumentere gitte lydkrav
- Måling av trykkfall, virkningsgrader, SFP faktor etc
- Måling av støvdekkeprosent
- Nødvendig tverrfaglig kontroll (se funksjonstester)

Eventuelle avvik fra prosjekterte verdier skal fremgå av protokollene. Alle avvik utover min. tillatte grenseverdier skal meldes særskilt.  
Overliggende kontrolldokumenter vedlegges FDV instruks.

### *Renhet i ventilasjonsanlegg*

For å oppnå et godt inneklima settes det strenge krav til renhet i de produkter som benyttes. Entreprenøren må derfor planlegge arbeidene slik at utførelsen ivaretar slike krav kfr. Ventøk 9.7. Alt utstyr og materiell som monteres skal være rent for smuss og støv. Under transport fra lager til montasjested må tildekking og emballering ivaretas. Under montasjens gang skal rør og kanaler tettes med tilpassede plugg/lokk slik at inntrenging av smuss og støv hindres.

Følgende kriterier til renhet av innvendige luftberørte flater i ventilasjonsanlegg gjelder (ref NS3420 og "Rent tørt bygg" RIF):

|               |   |          |                              |
|---------------|---|----------|------------------------------|
| Klasse Høy    | A | gjelder: | Sykehus, spesiallaboratorier |
| Klasse Normal | B | gjelder: | Kontorbygg, skoler m.m.      |
| Klasse Lav    | C | gjelder: | Garasjebygg                  |

|           | Normalverdi | Maksverdi |
|-----------|-------------|-----------|
| A: Høy    | 1 %         | 3 %       |
| B: Normal | 3 %         | 5 %       |
| C: Lav    | 7 %         | 10 %      |

(Dette er en skjøpelse for A og B i forhold til Rent tørt bygg).

Støvdekkeprosent måles i henhold til retningslinjer fra Nordisk Rengjøringsprosjekt; med BM- dustdetector og gel-tape analyse. Normalverdien er snitt av tre målinger på ulike målepunkt. Maksverdi er høyeste tillatte måling av disse tre.

### *Renhet i røranlegg*

Alt utstyr og materiell som monteres skal være rent for smuss og støv. Under transport fra lager til montasjested må tildekking og emballering ivaretas. Under montasjens gang skal rør tettes med tilpassede plugg/lokk slik at inntrenging av smuss og støv hindres.

### Idriftsettelse

Ved idriftsettelse skal det inngå arbeider for å verifisere at alle funksjonskrav er tilfredstilt og

at anleggene fungerer som forutsatt.  
Alle system skal prøves med hensyn til funksjon, som skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister.

Tabeller for innstilte verdier skal utarbeides.

#### **Innregulering ventilasjonsanlegg**

Dette omfatter innregulering av alle ventilasjonstekniske anlegg etter de kapasitet- og funksjonskrav som er gitt i dokumentene.

Gjennomført innregulering skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier.

Måleprotokoller skal fremlegges for alle innregulerte deler i prosessen.

Samtlige målepunkter i kanalnettet skal merkes med nummer på tegning og overføres til protokoll.

Anlegget skal innreguleres slik at avvik mellom prosjektert og målt verdi er +10% - 0% inkl. målefeil.

Anlegget skal innreguleres for minst mulig trykkfall. Anlegget skal minimum tilfredstille forskriftenes krav til SFP faktor, hvis ikke de spesifiserende tekster angir strengere krav.

#### **Innregulering røranlegg**

Dette omfatter innregulering av alle rørtekniske anlegg etter de kapasitet- og funksjonskrav som er gitt i dokumentene. Før innregulering må entreprenør forvisse seg om hvilke prinsipper som skal legges til grunn for innreguleringen.

Gjennomført innregulering skal dokumenteres med daterte og signerte sjekklister og tabeller med endelige innstillingsverdier.

Måleprotokoller skal fremlegges for alle innregulerte deler i prosessen.

Anlegget skal innreguleres slik at avvik mellom prosjektert og målt verdi er +10% - 0% inkl. målefeil.

Ventiler som er forrhandsinnstilt på vannmengde, skal kontrolleres at leverer prosjektert vannmengde i innreguleringen, og verdi skal føres inn i innreguleringsprotokoll. Dette gjelder selv om ventilen er trykkuavhengig.

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober

D1 BESKRIVENDE DEL

02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse

| Postnr/kode    | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                           | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>02.01.2</b> | KONTROLL                                                                                                                                                                                             |       |        |      |     |
|                | Kontroll som beskrevet under generelt.                                                                                                                                                               | R.S.  |        |      |     |
| <b>02.01.3</b> | INNREGULERING                                                                                                                                                                                        |       |        |      |     |
|                | Innregulering av alle system som beskrevet under generelt                                                                                                                                            | R.S.  |        |      |     |
| <b>02.01.4</b> | IDRIFTSETTELSE                                                                                                                                                                                       |       |        |      |     |
|                | Anlegget idriftsettes innen 2 uker etter at entreprenøren har meldt anlegget ferdig. Hvis anlegget har vesentlige mangler ved ferdigbefaring, skal entreprenøren dekke utgiftene til nye befaringer. |       |        |      |     |
|                | Idriftsetting etc                                                                                                                                                                                    | R.S.  |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse :

## GENERELT

Dette kapittel omfatter utarbeiding av instruks for forvaltning, drift og vedlikehold samt opplæring for å betjene de tekniske anleggene.

### Dokumentasjon

All dokumentasjon skal være på norsk der dette er mulig.

Dokumentasjonen skal leveres i henhold til maler utarbeidet av RIF. Strukturen skal være lett å navigere i og alle dokument skal ha logiske navn.

Generelt skal følgende dokumentasjon foreligge:

- Fabrikat og type materiell på levert utstyr med henvisning til datablad
- Liste over aktuelle reservedeler
- Instruks for vedlikehold av utstyret
- Skjema over nødvendig vedlikeholdsintervall på alt utstyr
- Produktgodkjenning, CE merking etc
- Alle produkter som er kodet på tegning skal være identifiserbare i FDV-dokumentasjon med samme kode, TFM skal benyttes.
- Montasjeanvisninger og erklæring for riktig utført montasje
- Sjekkliste, protokoller etc som beskrevet i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse
- Komponenter som krever programmering/oppsett skal følge på eget skjema med valgte grunninnstillinger, eksempelvis frekvensomformere, pumper, ventilasjonsaggregat.
- Signerte funksjonstestskjema
- "Som bygget" tegninger

Spesielle krav fra Byggherre ivaretas (hvis vedlagt i tilbudsunderlag).

### Drifts og vedlikeholdsinstruks

Drifts- og vedlikeholdsinstruks skal utarbeides og være klar for gjennomsyn i god tid før overlevering.

Innreguleringsprotokoller, måleprotokoller etc, skal foreligge en uke før overlevering, eller etter nærmere avtale med byggherre.

Instruksen skal bygges opp i samsvar med "FDVU-dokumentasjon for bygninger" utarbeidet av RIF, og skal være tilpasset prosjektet.

Det skal leveres 2 eksemplarer av FDV i papirversjon i tillegg til digital utgave på minnepinne.

All dokumentasjon skal overleveres til RIV for godkjenning.

Byggherren forbeholder seg rett til å holde tilbake 10% av kontraktssummen inntil endelig dokumentasjon av anlegget foreligger

## UTARBEIDE FDV- DOKUMENTASJON

### Opplæring

Etter at anlegget er prøvet og innregulert skal entreprenøren gi byggherren grundig opplæring i drift og vedlikehold. Entreprenøren skal innkalle produktleverandør hvis entreprenør selv ikke har gode nok kunnskaper om produktet, uten vederlag.

Opplæringen skal både være teoretisk som kurs, og praktisk ute på anlegget. Opplæring er skilles om nødvendig, på brukere og driftspersonell.

Følgende skal minimum gjennomgås med driftspersonell:

- Gjennomgang av all dokumentasjon
- HMS
- Gjennomgang av tegninger, systemskjemaer
- Grundig forklaring av anleggets funksjon
- Vedlikeholdsintervaller
- Feilsymptomer og retting av feil
- Optimalisering av driften
- Energibruk

For brukere kan man tilpasse en enklere opplæring. Omfang vurderes ut fra tilbudsdokumenter.

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 02 Drift og vedlikehold. Opplæring. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        | Side D1-22                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                                  | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>02.02.2</b>                                                                                                               | <b>DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINNSTRUKS</b><br><br>Instruksene skal bygges opp som "FDVU-dokumentasjon for bygninger" utarbeidet av RIF, 2001.<br>Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter.<br><br>Alle brosjyrer skal være på norsk. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for opphenging i teknisk rom.<br><br>Instruksene skal foreligge en måned før ferdigbefaring i 1 eksemplarer samt i digitalt format levert på minnepinne e.t.<br><br>Byggherren forbeholder seg retten til å holde tilbake 10 % av kontraktssum inn til godkjent FDV dokumentasjon foreligger. |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>02.02.3</b>                                                                                                               | <b>OPPLÆRING AV DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL</b><br><br>Omfang tilpasses anlegget størrelse<br><br>Opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell som beskrevet under genelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>02.02.4</b>                                                                                                               | <b>OPPLÆRING AV BRUKERE</b><br><br>Omfang tilpasses anlegget størrelse<br><br>Opplæring av brukere som beskrevet under generelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 02 Drift og vedlikehold. Opplæring. :                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

**D1.02.03.1**

**IDRIFTSETTING OG PRØVEDRIFT AV TEKNISKE**

**BYGNINGSINSTALLASJONER IHT. NS 6450**

I prøvedriftsfasen skal det bekreftes at kontraktens spesifikasjonskrav til ytelser, kvalitet, funksjonalitet og stabilitet i de tekniske installasjonene oppfylles i en gitt tidsperiode (prøvedriftsfasens lengde) med brukere i bygget og med ytre klimatiske påvirkninger.

Prøvedriftsfasen skal også benyttes til å optimalisere systemene og overføre kompetanse til driftspersonellet. Prøvedrift av de tekniske anleggene starter etter innflytting.

Ordinær drift starter etter at prøvedrift på det siste systemet er avsluttet.

Entreprenør/Leverandør skal administrere prøvedriften.

Tidspunkt for overtakelse settes til **før/etter** prøvedriftsfasen.

**Byggherrens plikter før prøvedriftsfasen**

Byggherren skal ta aktivt del i idriftsettingen av de tekniske installasjonene. Byggherren skal være tilstede under alle relevante og kritiske systemtester på byggeplassen. Byggherren skal for øvrig delta i tester iht. avtale prosedyrer og fremdriftsplan. Byggherren skal kontrollere mottatt dokumentasjon, og fremsette eventuelle innsigelser.

**Leverandørens plikter før prøvedriftsfasen**

Leverandørens fremdriftsplan skal inkludere tilstrekkelig tid til planlegging og gjennomføring av avtalt testing. Leverandøren skal utarbeide en komplett testplan for de testene som leverandøren er ansvarlig for. Denne skal oversendes byggherre, minst 3 måneder før første test skal gjennomføres.

Leverandør skal levere FDV-dokumentasjon som er nødvendig for å gjennomføre testing av de tekniske installasjonene før idriftsettingsfasen kan starte. Leverandør skal i god tid før gjennomføring av tester kalle inn byggherren slik at hans personell kan planlegge sin deltakelse.

Dersom tester avdekker feil av betydning ved ytelser eller kapasiteter i de teknisk installasjonene, skal dette registreres og rettes opp, og nye tester skal gjennomføres før prøvedriftsfasen kan starte.

**Oppstart av prøvedrift**

Prøvedriften kan starte dersom følgende forutsetninger er oppfylt:

- a. alle avtalte tester er gjennomført og dokumentasjon er overlevert.
- b. feil av betydning for prøvedrift er rettet,
- c. leverandøren har sendt en erklæring om at prøvedriftsfasen kan starte.

Byggherren har rett til å utsette oppstart av prøvedriftsfasen inntil alle punktene er oppfylt.

**Partenes plikter i prøvedriftsfasen**

**Felles prøvedriftslogg**

Det skal opprettes en felles prøvedriftslogg der leverandøren og byggherren skal dokumentere uønskede hendelser og feil under prøvedriftsfasen. Den som driver de tekniske installasjonene i prøvedriftsfasen har det formelle ansvaret for loggen og for dokumentasjon av hendelser og feil.

#### **Byggherrens plikter i prøvedriftsfasen**

Byggherren skal drifte de tekniske installasjonene i prøvedriftsfasen. Byggherren skal sørge for at dokumentasjon av uønskede hendelser og feil oppdaget i prøvedriftsfasen sendes til leverandøren. Dersom det oppstår feil av betydning under prøvedriftsperioden som forringer prøvedriftens hensikt, kan byggherren forlenge perioden tilsvarende.

#### **Leverandørens plikter før prøvedriftsfasen**

I prøvedriftsfasen skal leverandøren gjennomgå og kontrollere systemene som er i prøvedrift regelmessig iht. kravspesifikasjonen. Det skal utarbeides besøksrapport fra hver kontroll.

Regelmessig kontroll av systemer hver fjerde uke.

Leverandøren skal utbedre feil avdekket i prøvedriftsperioden innen 2 uker.

#### **Prøvedriftsperiodens lengde**

Alle systemer med variable driftsforhold skal ha prøvedrift. Lengde for prøvedrift settes av tabell B.1 (NS6450) - Anbefalte varigheter av prøvedriftsperioder for noen tekniske systemtyper.

Utdrag fra tabell B.1 (NS 6450)

|                       |                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Klimaanlegg           | 12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemperatur) |
| Energiproduksjon      | 12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemperatur) |
| Snøsmelteanlegg       | 3 mnd varighet (sesongavhengig)                                 |
| Bygningsautomasjon    | 12 mnd varighet (skal inkludere årsvariasjoner i utetemperatur) |
| Andre tekniske anlegg | Vurderes utifra prosjektspesifikke krav.                        |

#### **Avslutning av prøvedriftsfasen**

Ved prøvedriftsfasens utløp skal leverandøren utarbeide en rapport hvor følgende fremkommer:

- a. hvorvidt kontraktens krav er oppnådd i prøvedriftsfasen
- b. hvilke eventuelle feil som er avdekket og status for disse
- c. eventuelle forslag til forbedringer

I tillegg skal leverandøren gjennomgå og eventuelt revidere driftsinstrukser i tråd med erfaringene fra prøvedriftsperioden.

#### **Innsigelser**

Innsigelser mot testprosedyrer, gjennomføring av tester og levert dokumentasjon, skal fremsettes skriftlig innen rimelig tid.

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 03 Prøvedrift

| Postnr/kode    | Kode/Tekst                                                                                                       | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>02.03.2</b> | <b>PRØVEDRIFT</b><br><br>Prøvedrift av tekniske anlegg med kontroll og målinger som beskrevet i post D1.02.03.1. | RS    |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 03 Prøvedrift :

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober

D1 BESKRIVENDE DEL

02 ANDRE FELLESKOSTNADER - 04 Overtakelse og sluttoppgjør

**Ferkingstad  
og Alsaker**



RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF

Side D1-26

| Postnr/kode    | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>02.04.1</b> | <b>Overtakelse og sluttoppgjør</b><br><br>Overtakelse og sluttoppgjør skal følge bestemmelsene i medtatt kontraksstandard.<br><br>Utgifter i forbindelse med overtakelse og sluttoppgjør. | RS    |        |      |     |
| <b>02.04.2</b> | <b>Garantibefaring</b><br><br>Entreprenøren plikter å delta ved garantibefaring og ved eventuelle reklamasjonsbefaringer i garantitiden.                                                  | RS    |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 04 Overtakelse og sluttoppgjør :

## ORIENTERING

Eksisterende ventilasjonsanlegg demonteres og erstattes med 2 stk nye aggregater.

Det monteres nye kanaler i garderober og eksisterende kanaler fra bassengkjeller og 1. etg kobles til nye aggregat.

Luftmengder:   System 360.17 ca 14 000 m<sup>3</sup>/h  
                      System 360.13 ca 5 500 m<sup>3</sup>/h

#### TEKNISK BESKRIVELSE M.M.

Denne beskrivelsen er basert på NS-3420 databaseversjon utg. 4 (201801) med veiledning. Alle leveranser og arbeider skal tilfredsstille byggeforskriftene, arbeidsmiljøloven og aktuelle norske standarder.

VVS-konsulentene skal holdes underrettet om alle tekniske og økonomiske forhold som angår VVS-entreprisene.

Tegninger og beskrivelse utfyller hverandre. Ved uoverstemmelser gjelder beskrivelsen fremfor tegninger.

#### MASSEBEREGNING.

Hvor det er utført masseberegning gjelder følgende:

Masseberegningen angir massene i VVS-anlegget og er beregnet elektronisk iht måleregler i NS 3420.

Massekontroll skal utføres før kontrakt undertegnes.

Det gis ikke tillegg for RS (rund sum) poster. Dersom tillegg i masser skal bli godkjent under kontraktsforhandlingene, må entreprenøren legge frem egen masseberegning og kunne henvise til post i beskrivelse, eller sted på tegningene hvor manglene finnes.

Masseberegningene skal ikke brukes som bestillingsliste. Før bestilling må tegninger, skjema og detaljer kontrolleres mot beskrevne masser.

#### LYDFORHOLD

Installasjonene skal minimum tilfredsstille myndighetenes krav til ekstern og intern støy, hvis ikke de spesifiserende tekster angir strengere krav.

Tilbyderen skal levere slikt utstyr og utforme installasjonene slik at kravene oppfylles med det beskrevne dempningsutstyr.

Grenseverdier for innendørs og utendørs lydnivå for forskjellige bygningskategorier er angitt i: NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger:

For dette prosjektet gjelder bygningskategori C. Kategori C er minimumskravet i henhold til TEK.

#### Utendørs

For grenseverdier, se NS8175

#### MONTASJE

Ved montasjen av sitt utstyr må VVS-entreprenøren ta hensyn til og samarbeide med byggets øvrige entreprenører, slik at alt utstyr som monteres senere blir lett tilgjengelig for inspeksjon, vedlikehold og utskifting.

Generelt gjelder at apparatene skal ha tilstrekkelig klaring på de sidene man må komme til for vedlikehold, spesielt foran luker, elektriske tilkoplingsbokser og paneler. Entreprenøren skal derfor påse at rommet rundt apparatene ikke blir blokkert av kanaler, rør, hengere, kabelbroer etc.

Alt utstyr monteres i water og/eller lodd, hvis ikke annet er angitt.

#### GENERELLE POSTER

Foran hvert kapittel er det ført inn noe generell informasjon. Denne tilleggsinformasjon skal prises inn i relevante poster i påfølgende kapittel. Ved strengere krav i NS3420 enn hva som er angitt i tilleggsinformasjon, gjelder NS3420. Ved uklarheter eller uoverenstemmelser skal RIV kontaktes omgående for avklaring.

#### ELEKTRISK MATERIELL.

##### Strømforsyning:

Spenning : 230 /V  
System : IT  
Faser : 3  
Frekvens : 50 Hz

Alt el.utstyr skal tilfredsstille kravene gitt i:

- Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg.

##### Forøvrig skal:

- Motorene dimensjoneres for driftstid minimum 40.000 timer.
- Motorene tåle kontinuerlig  $\pm 10\%$  spenningsavvik.
- Entreprenøren kontrollere strømforsyningen til de enkelte komponenter før utstyret settes i bestilling.

##### Maskinforskrift:

Entreprenør er maskinleverandør/produsent iht Maskinforskriften og er ansvarlig for utarbeidelse av samsvarserklæring for sammensatt maskin. Maskiner skal være CE-merket.

##### EMC:

Anleggene skal utføres med sikte på å hindre problemer i forbindelse med elektromagnetiske forstyrrelser

## GENERELT

### **Kanaler:**

Kanaler utføres med nødvendige detaljer (overganger, bend, T-rør etc.) med dimensjoner som vist på tegninger. Fleksible kanaler skal ikke benyttes om det ikke spesifikt er beskrevet i denne beskrivelse.

### **Skjøtemetoder:**

Rektangulære kanaler skal skjøtes med geidsystem med pakninger, eller falses. Ved bruk av geider skal hjørnestykker påsettes. Rektangulære kanaler med større sider enn 500 mm skal diagonalknekkes. Sider over 1000 mm avstives med stag/vinkeljern. Dette gjelder også for kammer ved viftene hvor fare for bevegelse/pulsering i platene er tilstede.

Sirkulære kanaler skal skjøtes med standardiserte deler med aldringsbestandig gummipakning.

### **Avgreninger, påstikk, kutting av kanaler:**

Der det er vist påstikk på større kanaler skal disse utføres med påstikk med konisk overgang og formpresset påstikk. Det benyttes påstikk forpresset påstikk for dimensjoner opp til og med  $\varnothing$  200 mm og påstikk med konisk overgang fra og med  $\varnothing$  250 mm og større. Der det er vist på tegninger, skal det benyttes T-rør. Ved tilkobling av påstikk, skal detaljens utvendige mål merkes av, og hullet klippes ca. 2 cm innenfor. Det vil ikke være tillatt å bruke vinkelkutter/-sliper for kutting av kanaler.

Rektangulære påstikk skal utføres som overganger. Likeså runde påstikk på rektangulære kanaler.

Overganger skal generelt være av lang utførelse. Dette gjelder som absolutt for tilluftsiden. Maksimalvinkel 45 grader.

### **Opphengsmetoder:**

Ved opphenging av kanaler, skal det ikke benyttes patentbånd. For sirkulære kanaler benyttes prefabrikerte klammer. For rektangulære kanaler benyttes gjengestag med underliggende bæring mellom stagene, og 5 mm gummilist mellom kanal og bæring. For kanaler som utføres med krav til brannmotstand, må opphenget være dimensjonert for samme brannmotstand som kanalen. Det forutsettes at VVS-entreprenøren er kjent med og følger anvisningene i Ventøk blad 5.5 og NBI blad 520.346.

Ved oppheng av runde kanaler skal prefabrikerte bånd benyttes sammen med stag og vinkeljern.

Firkantkanaler monteres i gjengestag med underliggende bæring av stål mellom stagene. Gummilist mellom kanal og bæring.

Patentbånd får kun benyttes for skulte kanaler.

Som feste for oppheng i betongdekker og i vegger av betong eller mur benyttes ekspansjonsbolter. Spikerskudd får ikke benyttes. I tredekker og vegger benyttes skruer.

Ved gjennomgang i brannskiller må forskriftsmessige oppheng benyttes.

### **Inspeksjonsluker:**

Kanalnettet skal være utstyrt med luker på strategiske punkter slik at inspeksjon og

rengjøring kan foretas. Lukene må være tette, enkelt demonterbare og avmerkede.

Utstyr så som spjeld og lydfeller som kan være et hinder ved rengjøring skal være lett demonterbare ved at skyvenippel/-muffe benyttes.

I kanalender benyttes prefabrikerte endelokk.

#### **Krav til tetthet/tetthetsprøving**

Kanaler, trykk-kammer og detaljer, skal ha tetthetsklasse B. Dersom kanaler/kanaldeler ikke er fullt kodet i beskrivelsen, gjelder også tetthetsklasse B.

Seksjonsvis prøving utføres før isolasjonsarbeidene påbegynnes, og før kanaler innkles i sjakter, himlinger etc.

#### **Kontrollmålinger før produksjon:**

Tegningsunderlaget er generelt ikke målsatt, og kontrollmålinger må foretas på bygget, spesielt før prefabrikasjon av tilpassingsdeler, og generelt før produksjon og montering av kanalsystemet.

#### **Gjennomføringer**

Alle gjennomganger i vegger, gulv og dekker for kanaler, ventiler, rister etc. som vedrører ventilasjonsarbeidene skal avmerkes av kanalmonter for byggmester.

Hvor kanaler gjennom tak bryter dampsperre av plast skal blikkenslager se til at denne blir lappet og tapet tett til kanal eller ventil.

#### **Gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner:**

Alle kanalgjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner, skal utføres i henhold til gjeldende TEK 10, §11-10.

Ved gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner, skal arbeidene utføres i denne rekkefølge:

1. Kanal føres gjennom utsparing. Eventuell avstiving av kanal utføres slik at kanal er sentrert i utsparing.
2. Ev. brannspjeld monteres forskriftsmessig på vegg.
3. Åpen kanalende plomberes.
4. Annen entreprenør utfører branntetting.
5. Ventilasjonsemprenør fortsetter kanalmontasjen.
6. Brannisolering foretas.

#### **Skjema for kvalitetskontroll**

I beskrivelsen er vedlagt skjema for kvalitetskontroll. Denne montasjeattest skal fylles ut og undertegnes av entreprenøren etter hvert som arbeidet utføres, og forelegges byggeleder/VVS-konsulent.

#### **Generelle krav til lyddempere**

Krav til min. lyddemping er oppgitt fra 63 Hz til 8 KHz (dB). Om ikke skal demping være tilsvarende eller bedre enn det fabrikat/type lydfelle som er oppgitt.

Dempingen skal være korrigert for egenstøy.

Oppgitte fysiske mål angir maksimal mål.

Det skal leveres komplett dokumentasjon for lyddemperne i henhold til ISO-standardtestmetode.

Lyddempere på kalde sider av varmegjenvinnere skal ha innvendig varmeisolering av dempermantel.

Trykkfall over dempere får ikke overskride 30 Pa om ikke annet er spesifisert under de enkelte poster.

#### LYDDEMPERE, GENERELT.

Lyddempere på kalde sider av varmegjenvinnere skal ha innvendig varmeisolering av dempermantel. Under denne post er dempere i tilknytning til luftbehandlingsaggregat medtatt. Målene som er spesifisert angir høyde og bredde eller diameter på kanalen som demperne sitter i. Lengde og/eller antall baffler er avhengig av lydberegning.

Viser beregningene behov for større eller lengre dempere enn tegnet og beskrevet, skal RIV kontaktes for eventuell omprosjektering.

Det samme gjelder om tegnede og beskrevne dempere kan sløyfes eller gjøres mindre.

#### Trykkfallsberegninger

Trykkfallsberegninger er utført av RIV. Korrekt resultat betinger at kanalnettet monteres i henhold til tegninger og beskrivelse. Avvik i montasje må godkjennes av RIV før de iverksettes.

#### Lydberegninger

Lydberegninger er utført av RIV. Korrekt resultat betinger at kanalnettet monteres i henhold til tegninger og beskrivelse. Avvik i montasje må godkjennes av RIV før de iverksettes

#### SFP og trykkfall

Krav til SFP (spesifikk vifteeffekt) gjør at man må ha så lavt trykkfall i kanalnett som mulig. Dette er tatt høyde for i utformingen av kanalnettet og alle komponenter tilhørende dette. Alle produktavvik og montasjeavvik vil påvirke SFP'en til anlegget. En økt SFP ut over de krav satt i denne beskrivelse vil føre til økte driftsutgifter for Byggherre. Økt SFP vil også kunne gjøre at bygget ikke godkjennes i henhold til gjeldende teknisk forskrift. Det er derfor avgjørende at avvik blir innmeldt og vurdert før eventuell montasje. Det påhviler entreprenør å vise at alternativt utstyr ikke øker trykkfallet i anlegget ut over prosjekterte verdier.

#### Krav til støvdekkeprosent

Innvendige flater i kanalnett skal ved overlevering tilfredsstillende kvalitetsnivå 4, dvs. støvdekkeprosent 3% (normal kvalitet; skole, kontor etc.) *alternativt* kvalitetsnivå 5, dvs. støvdekkeprosent 1,5% (høy kvalitet, sykehus)

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | Side D1-33                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.3</b>                                                                                                        | <i>Andre krav: Nei</i><br><br><b>VB3.21112A</b><br><b>REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Geidet<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr.tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.1</b> Dimensjon: 700 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 1,2    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.2</b> Dimensjon: 800 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 5,2    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.3</b> Dimensjon: 900 x 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 3,7    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.4</b> Dimensjon: 900 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 3,5    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.5</b> Dimensjon: 900 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m     | 3,6    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.6</b> Dimensjon: 1000 x 600 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m     | 6,4    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.7</b> Dimensjon: 1400 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m     | 3,7    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.8</b> Dimensjon: 1500 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m     | 14,2   |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.9</b> Dimensjon: 1600 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m     | 5,2    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.10</b> Dimensjon: 1600 x 1000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m     | 2,5    |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | <b>32.362.3.11</b> Dimensjon: 1850 x 1500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m     | 0,4    |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Side D1-34                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.4</b>                                                                                                        | <b>VB3.22112A</b><br><b>REKTANGULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Geidet<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr.tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Vinkel:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i>                       |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.4.1</b>                                                                                                      | Dimensjon: 1500 x 800 mm - 15° bend                                                                                                                                                                                                                                                                                      | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.4.3</b>                                                                                                      | Dimensjon: 800 x 700 mm - 90° bend                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.4.4</b>                                                                                                      | Dimensjon: 900 x 500 mm - 90° bend                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.4.5</b>                                                                                                      | Dimensjon: 900 x 800 mm - 90° bend                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.5</b>                                                                                                        | <b>VB3.23112A</b><br><b>OVERGANG REKTANGULÆR-REKTANGULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Geidet<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr.tegning<br><i>Dimensjon 1:</i> se liste under<br><i>Dimensjon 2:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.5.1</b>                                                                                                      | Dimensjon: 1000 x 600 - 900 x 500mm                                                                                                                                                                                                                                                                                      | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        | Side D1-35                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.6</b>                                                                                                        | <b>VB3.25112A</b><br><b>REKTANGULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Geidet<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr.tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.6.1</b>                                                                                                      | Dimensjon: 700 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.6.2</b>                                                                                                      | Dimensjon: 800 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.6.3</b>                                                                                                      | Dimensjon: 900 x 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.6.4</b>                                                                                                      | Dimensjon: 900 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.6.5</b>                                                                                                      | Dimensjon: 1400 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.6.6</b>                                                                                                      | Dimensjon: 1600 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7</b>                                                                                                        | <b>REKTANGULÆRE ENDEBUNNER. FORSINKET STÅL. VALGFRI UTFØRELSE. TETTHETSKLASSE B.</b><br><br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                                                     |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7.1</b>                                                                                                      | Dimensjon: 800 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7.2</b>                                                                                                      | Dimensjon: 800 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7.3</b>                                                                                                      | Dimensjon: 900 x 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7.4</b>                                                                                                      | Dimensjon: 900 x 700 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7.5</b>                                                                                                      | Dimensjon: 1500 x 800 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.7.6</b>                                                                                                      | Dimensjon: 1600 x 1000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        | Side D1-36                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.8</b>                                                                                                        | <b>VB3.226112A</b><br><b>REKTANGULÆRT PLENUMSKAMMER</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Geidet<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr.tegning<br><i>Dimensjon:</i> se poster for kanaler<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Kammer for luftfordeling rundt aggregater er beskrevet som rektangulære kanaler med tilhørende deler.                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.8.1</b>                                                                                                      | <b>FELLES INNTAKSKAMMER.</b><br><br>- Systemnr: 360.17, 360,23<br>- Kammer for felles luftinntak.<br>Tegningsbetegn. : -SW01<br><br>- Størrelse: 1300 x 1600 x 1400 mm<br>- Utføres i plastisol 0,7 mm med belegg inn.<br>- Utføres i prinsipp som vist på tegning.<br>- Inspeksjonsluke, 300 mm x 3000 mm<br>- Utvendig isolert med 13 mm neoprencellegummi ( medtatt i annen post)<br>Isolasjonsleverandørens veiledning følges.<br>- Avstivning, oppheng m.v.<br>- Følgende påstikk inkluderes:<br>- 1 stk 1800 x 1400 mm til 360.17<br>- 1 stk 900 x 500 mm til 360.23<br>- 1 stk 1600 x 1400 mm til inntaksrist.<br><br>Felles inntakskammer komplett. | R.S.  |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | Side D1-37                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.8.2</b>                                                                                                      | <b>FORDELINGSKAMMER</b><br><br>- Systemnr: 360.17<br>- Tilluftskammer ved tak for fordeling til eksisterende kanaler i 1. etg.<br>Tegningsbetegn. : -SW02T<br><br>- Størrelse: 1350 x 1425 x 700 mm<br>- Utføres i prinsipp som vist på tegning.<br>- Inspeksjonsluke, 300 x 300 mm.<br>- Avstivning, oppheng m.v.<br>- Følgende påstikk inkluderes:<br>- 1 stk 800 x 700 mm fra aggregat<br>- 2 stk Ø 500 mm<br>- 1 stk Ø 315 mm<br><br>Tilluftskammer komplett.<br><br><i>Andre krav:</i> Nei | R.S.  |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10</b>                                                                                                       | <b>VB3.11112A</b><br><b>SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                            |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.1</b>                                                                                                     | Ø 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 19     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.2</b>                                                                                                     | Ø 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 59     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.3</b>                                                                                                     | Ø 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 19     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.4</b>                                                                                                     | Ø 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 27     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.5</b>                                                                                                     | Ø 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 62     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.6</b>                                                                                                     | Ø 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 57     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.10.7</b>                                                                                                     | Ø 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m     | 24     |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | Side D1-38                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.10.8</b>                                                                                                     | Ø 630 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | m     | 4      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11</b>                                                                                                       | <b>VB3.12112A</b><br><b>SIRKULÆRT BEND PÅ</b><br><b>VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Vinkel:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                                                                     |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.1</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 315 mm - 15°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.2</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 160 mm - 30°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.3</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 125 mm - 45°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.4</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 160 mm - 45°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.5</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 200 mm - 45°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 4      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.6</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 315 mm - 45°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.7</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 500 mm - 45°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.8</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 500 mm - 60°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.9</b>                                                                                                     | Dimensjon: Ø 125 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 7      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.10</b>                                                                                                    | Dimensjon: Ø 160 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 27     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.11</b>                                                                                                    | Dimensjon: Ø 250 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 10     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.12</b>                                                                                                    | Dimensjon: Ø 315 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 15     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.13</b>                                                                                                    | Dimensjon: Ø 400 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 13     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.14</b>                                                                                                    | Dimensjon: Ø 500 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 6      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.11.15</b>                                                                                                    | Dimensjon: Ø 630 mm - 90°                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        | Side D1-39                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.12</b>                                                                                                       | <b>VB3.13112A</b><br><b>SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                             |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.2</b>                                                                                                     | 200 mm - 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.3</b>                                                                                                     | 315 mm - 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.4</b>                                                                                                     | 315 mm - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.5</b>                                                                                                     | 315 mm - 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 10     |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.6</b>                                                                                                     | 400 mm - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 3      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.7</b>                                                                                                     | 400 mm - 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.8</b>                                                                                                     | 400 mm - 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.12.9</b>                                                                                                     | 500 mm - 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.13</b>                                                                                                       | <b>VB3.13112A</b><br><b>SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Sirkulært påstikk på rektangulær kanal.<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                              |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | Side D1-40                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.13.1</b>                                                                                                     | 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.13.2</b>                                                                                                     | 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.13.3</b>                                                                                                     | 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.13.4</b>                                                                                                     | 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 3      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.13.5</b>                                                                                                     | 630 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14</b>                                                                                                       | <b>VB3.14112A</b><br><b>SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ</b><br><b>VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon 1:</i> se liste under (hovedkanal)<br><i>Dimensjon 2:</i> se liste under (grenkanal)<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.1</b>                                                                                                     | 160 - 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.2</b>                                                                                                     | 160 - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 5      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.3</b>                                                                                                     | 200 - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 5      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.4</b>                                                                                                     | 250 - 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.5</b>                                                                                                     | 250 - 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.6</b>                                                                                                     | 315 - 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 5      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.7</b>                                                                                                     | 315 - 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.8</b>                                                                                                     | 400 - 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 7      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.9</b>                                                                                                     | 400 - 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.14.10</b>                                                                                                    | 500 - 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | Side D1-41                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.15</b>                                                                                                       | <b>VB3.16112A</b><br><b>SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon 1:</i> se liste under<br><i>Dimensjon 2:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                                                                     |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.1</b>                                                                                                     | 160 - 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.2</b>                                                                                                     | 200 - 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.3</b>                                                                                                     | 315 - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.4</b>                                                                                                     | 315 - 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.5</b>                                                                                                     | 400 - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.6</b>                                                                                                     | 400 - 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.7</b>                                                                                                     | 400 - 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.15.8</b>                                                                                                     | 400 - 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.16</b>                                                                                                       | <b>VB3.17112A</b><br><b>SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL</b><br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem<br><b>Tetthetsklasse:</b> B<br><i>Lokalisering:</i> kfr. tegning<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i>                                         |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                        | a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet                                                                                                                                                     |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling

| Postnr/kode        | Kode/Tekst                    | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|--------------------|-------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>32.362.16.1</b> | 160 mm                        | stk   | 2      |      |     |
| <b>32.362.16.2</b> | 200 mm                        | stk   | 10     |      |     |
| <b>32.362.16.3</b> | 250 mm                        | stk   | 1      |      |     |
| <b>32.362.16.4</b> | 315 mm                        | stk   | 4      |      |     |
| <b>32.362.16.5</b> | 400 mm                        | stk   | 2      |      |     |
| <b>32.362.16.6</b> | 500 mm                        | stk   | 1      |      |     |
| <b>32.362.17</b>   | SKJØTESTYKKER                 |       |        |      |     |
|                    | Skjøtestykker, forsinket stål | RS    |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        | Side D1-43                                                                      |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Pris                                                                            | Sum |
| 32.362.19                                                                                                              | <b>LYDDEMPERE</b><br><br><b>VE7.11111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br>Antall<br><b>Form:</b> Rektangulær, rett<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning.<br><i>Største tillatte trykkfall:</i> Iht. krav<br><i>Luftmengde:</i> fyll ut<br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Lydefeller skal være fabrikk-bygd.<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br>Type: Som Swegon e.t<br>CALMOa-1541-1500-800-2450 e.t<br><br>System: 360.17, 360.23<br>Dimensjon: 1500 x 800 x 2450 mm (BxHxL)<br>Tegningsbet.: -QL500T<br><br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i><br>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k<br>[dB] 5 12 21 31 38 36 26 22<br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Renseluke | stk   | 1      |                                                                                 |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                                 |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                                 |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | Side D1-44                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.362.20                                                                                                              | <b>VE7.12111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br>Antall<br><b>Form:</b> Rektangulær, vinkelformet<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning.<br><i>Største tillatte trykkfall:</i> iht. krav<br><i>Luftmengde:</i> fyll ut<br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Lydefeller skal være fabrikk-bygd.<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br>Type: Som Swegon<br>LARGOa-0897-800-1600-900 e.t<br>System: 360.17<br>Dimensjon: 1600x800-1600 mm<br>Tegningsbet.: -QL200T<br><br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i><br>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k<br>[dB] 10 22 34 42 50 42 25 24<br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Renseluke | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Side D1-45                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.362.21                                                                                                              | <b>VE7.12111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br>Antall<br><b>Form:</b> Rektangulær, vinkelformet<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning.<br><i>Største tillatte trykkfall:</i> iht. krav<br><i>Luftmengde:</i> fyll ut<br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Lydefeller skal være fabrikk-bygd.<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br>Type: Som Swegon<br>LENT0a-0630-600-1000-300 e.t.<br>System: 360.23<br>Dimensjon: 600x1000-1000 mm<br>Tegningsbet.: -QL10T<br><br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i><br>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k<br>[dB] 6 12 22 35 42 46 33 27<br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Renseluke | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | Side D1-46                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.362.22                                                                                                              | <b>VE7.12111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br>Antall<br><b>Form:</b> Rektangulær, vinkelformet<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning.<br><i>Største tillatte trykkfall:</i> iht. krav<br><i>Luftmengde:</i> fyll ut<br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Lydefeller skal være fabrikk-bygd.<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br>Type: Som Swegon<br>LENT0a-0833-800-1600-300 e.t.<br>System: 360.17, 360.23<br>Dimensjon: 1600x800-1600 mm<br>Tegningsbet.: -QL400T<br><br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i><br>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k<br>[dB] 5 12 21 31 38 36 26 22<br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Renseluke | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | Side D1-47                                                                      |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Pris                                                                            | Sum |
| <b>32.362.23</b>                                                                                                       | <b>VE7.13111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br><b>Form:</b> Sirkulær, rett<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Største tillatte trykkfall:</i> 20 Pa<br><i>Luftmengde:</i> -<br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> iht beskrevet type<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat : AURANOR e.t.</i><br><i>Type : LKR e.t.</i><br><i>Tegningsbetegn. : -QL--T (dim)</i><br><i>Lengde 630 mm</i> |       |        |                                                                                 |     |
| <b>32.362.23.1</b>                                                                                                     | LKR-160-630 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 2      |                                                                                 |     |
| <b>32.362.23.2</b>                                                                                                     | LKR-250-630 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                 |     |
| <b>32.362.23.3</b>                                                                                                     | LKR-315-630 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 4      |                                                                                 |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                 |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                 |     |

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling

| Postnr/kode        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>32.362.24</b>   | <b>VE7.13111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br><b>Form:</b> Sirkulær, rett<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><b>Lokalisering:</b> iht. tegning<br><b>Største tillatte trykkfall:</b> 20 Pa<br><b>Luftmengde:</b> -<br><b>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</b> iht beskrevet type<br><b>Dimensjon:</b> se liste under<br><b>Andre krav:</b><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><b>Fabrikat</b> : AURANOR e.t.<br><b>Type</b> : LKR e.t.<br><b>Tegningsbetegn.</b> : -QL--T (dim)<br><b>Lengde</b> 900 mm |       |        |      |     |
| <b>32.362.24.1</b> | LKR-315-900 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | Side D1-49                                                                      |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Pris                                                                            | Sum |
| <b>32.362.25</b>                                                                                                       | <b>VE7.13111A</b><br><b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b><br><b>Form:</b> Sirkulær, rett<br><b>Brannklasse:</b> Ingen<br><b>Kapsling:</b> Galvanisert stål<br><b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Største tillatte trykkfall:</i> 20 Pa<br><i>Luftmengde:</i> -<br><i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> iht beskrevet type<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat : AURANOR e.t.</i><br><i>Type : LKR e.t.</i><br><i>Tegningsbetegn. : -QL--T (dim)</i><br><i>Lengde 1230 mm</i> |       |        |                                                                                 |     |
| <b>32.362.25.1</b>                                                                                                     | LKR-400-1230 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 1      |                                                                                 |     |
| <b>32.362.25.2</b>                                                                                                     | LKR-500-1230 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | stk   | 2      |                                                                                 |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                 |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                 |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | Side D1-50                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.362.26</b>                                                                                                       | <b>VB5.2A</b><br><b>SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK</b><br><i>Lokalisering: se under</i><br><i>Tilkoblet utstyr levert av byggherren (fabrikat/type): se liste under</i><br><i>Medium i avtrekk: luft</i><br><i>Kanal, type og dimensjon: se liste under</i><br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Separat tilkobling av utstyr levert av annen entreprenør / eksisterende.<br><br>Brannspjeld skal monteres slik at kanalen ikke belaster brannspjeldet dersom denne faller ned i brann. Nødvendige klassifiserte oppheng medtas, kfr forøvrig generell del. |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.1</b>                                                                                                     | - 1 stk Ø400 mm avtrekk fra dusjer til eksisterende kanal fra bassengkjeller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.2</b>                                                                                                     | - 1 stk Ø400 mm avtrekk fra garderober tilkobles eksisterende kanal i sjakt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.3</b>                                                                                                     | - 1 stk Ø400 mm avtrekk fra garderober tilkobles kanal i Teknisk rom 017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.4</b>                                                                                                     | - 1 stk 700 x 700 mm mm avtrekk fra 1. etg tilkobles kanal i Teknisk rom 017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.5</b>                                                                                                     | - Brannspjeld dim: Ø 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.6</b>                                                                                                     | - Brannspjeld dim: Ø 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.7</b>                                                                                                     | - Brannspjeld dim: Ø 250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.8</b>                                                                                                     | - Brannspjeld dim: Ø 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | stk   | 3      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.362.26.9</b>                                                                                                     | - Brannspjeld dim: 1500 x 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING - 362 Kanalnett for luftbehandling

| Postnr/kode        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>32.362.27</b>   | <b>VB5.1A</b><br><b>SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT</b><br><i>Lokalisering:</i> se tegning<br><i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> se liste under<br><i>Kanal, type og dimensjon:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Separat tilkobling av utstyr levert av annen entreprenør / eksisterende.Brannspjeld skal monteres slik at kanalen ikke belaster brannspjeldet dersom denne faller ned i brann. Nødvendige klassifiserte oppheng medtas, kfr forøvrig generell del. |       |        |      |     |
| <b>32.362.27.1</b> | - 1 stk Ø315 mm tilluft til garderober tilkobles eksisterende kanal i sjakt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RS    |        |      |     |
| <b>32.362.27.2</b> | - 1 stk Ø315 mm tilluft til garderober tilkobles kanal i Teknisk rom 017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RS    |        |      |     |
| <b>32.362.27.3</b> | - 1 stk Ø315 mm tilluft til 1. etg tilkobles kanal i Teknisk rom 017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RS    |        |      |     |
| <b>32.362.27.4</b> | - 2 stk Ø500 mm tilluft til 1. etg tilkobles kanal i Teknisk rom 017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | RS    |        |      |     |
| <b>32.362.28.1</b> | - Brannspjeld dim: Ø 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stk   | 1      |      |     |
| <b>32.362.28.2</b> | - Brannspjeld dim: Ø 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stk   | 2      |      |     |
| <b>32.362.28.3</b> | - Brannspjeld dim: Ø 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stk   | 1      |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

## GENERELT

### Rister

Rist for luftinntak og luftavkast som ikke er masseberegnet i denne beskrivelsen inngår i byggebeskrivelsen.

### Tillufts- og avtrekksventiler.

Generelt vil det bli stilt strenge kvalitetskrav til tilluftsventilene i anlegget.

For samtlige ventiler skal det med tilbudet vedlegges komplett relevant teknisk dokumentasjon som dokumenterer kastelengder, sonelengder etc.

Alle ventiler skal ha lav nedsmussingsgrad og være lette å rengjøre.

Lydeffektnivået fra ventilene må tilpasses kravene til totalt støy nivå i de enkelte rom.

Samarbeid med himlingsmontør og tømrer, og justering før endelig plassering av ventiler i vegger og tak må medregnes.

Ventiler og tilbehør skal monteres etter fabrikantens anvisninger. Klamring av ventiler og tilbehør til himling, vegg eller dekke skal utføres slik at de ikke kommer ut av posisjon ved innjustering eller manøvrering.

Endring av innjustert innstilling skal bare kunne utføres vha. verktøy.

Ønsker entreprenør å tilby annet fabrikat enn det som eventuelt er beskrevet, skal dette gis som alternativ pris. Ventilen skal da dokumentere likeverdig funksjon med hensyn til:

- Luftmengder
- Støy og egendempning
- Trykkfall
- Spredningsmønster
- Justeringsmuligheter for spredningsmønster

### Ventiler for omrøringsventilasjon

Spredningsmønster, sonelengder og kastelengder må tilpasses for de rom som ventilene skal monteres i.

Følgende tekniske minstekrav skal tilfredsstilles:

Ventilenes kastelengde ( $L_{0.2}$ ) skal justeres slik at kastelengden blir lik avstanden til motstående vegg(er). Maksimal hastighet i oppholdssonen skal være 0.2 m/s ved en undertemperatur på tilluften på 10°C. Maksimal hastighet i oppholdssonen skal være 0,15 m/s ved en undertemperatur på tilluften på 5°C.

### Ventiler for fortrenningsventilasjon

Ved bruk av fortrenningsventilasjon skal det primært benyttes ventiler for innfelling i vegg. Dersom det benyttes utenpåliggende ventiler, skal det medtas avdekningsfront opp til himling. Frontplaten skal ha en materialtykkelse på min. 1 mm.

Følgende tekniske minstekrav skal tilfredsstilles:

Nærsonen  $L_{0.2}$  ved  $\Delta T=3K$

### Farge på tillufts-/avtrekksventiler.

Avtales med arkitekt og rådgivende ingeniør.

**Bruk av mineralull**

All bruk av mineralull i luftfordelingsutstyr skal forsegles slik at fiber/partikler ikke kan løsne fra isoleringsmaterialet.

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling

| Postnr/kode     | Kode/Tekst                                                                                                      | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>32.364.2</b> | <b>VE4</b><br><b>Spjeld for innregulering, regulering og stenging av luftstrømmen</b><br><i>Andre krav: Nei</i> |       |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Side D1-55                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.4</b>                                                                                                    | <i>Andre krav: Nei</i><br><br><b>VE4.111312A</b><br><b>SPJELD</b><br><b>Type:</b> Irisspjeld<br><b>Funksjon:</b> Innregulering<br><b>Tetthetsklasse:</b> 3<br><b>Spjeldstyring:</b> Manuell innstilling<br><b>Materiale:</b> Galvanisert stål<br><i>Lokalisering:</i> iht tegning<br><i>Dimensjon:</i> se under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br><i>Fabrikat : Som Trox Auranor el.t</i><br><i>Type : Iris</i><br><i>Tegningsbetegn. : -SR0xT (dim)</i><br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Verktøy for regulering<br>- Bruksanvisning<br>- Anvisningsmerke/-skilt |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.4.1</b>                                                                                                  | Dim: Ø 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.4.2</b>                                                                                                  | Dim: Ø 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.4.3</b>                                                                                                  | Dim: Ø 250 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.4.4</b>                                                                                                  | Dim: Ø 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 8      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.4.5</b>                                                                                                  | Dim: Ø 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.4.6</b>                                                                                                  | Dim: Ø 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | stk   | 2      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.5</b>                                                                                                    | <b>VE2</b><br><b>Ventiler og avtrekksenheter</b><br><i>Andre krav: Nei</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        | Side D1-56                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.7</b>                                                                                                    | <i>Andre krav:</i> Nei<br><br><b>VE2.113252A</b><br><b>TILLUFTSVENTIL FOR</b><br><b>OMRØRINGSVENTILASJON</b><br><b>Form:</b> Kvadratisk<br><b>Materiale</b> Lakkert stål<br><b>Tilbehør:</b> Med plenumsammer og måleuttak<br><b>Montasje:</b> Montert i himling<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Luftmengde:</i> iht. tegning<br><i>Lydkrav:</i> iht. beskrevet utstyr<br><i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> se liste under<br><i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat</i> : Trox Auranor e.t.<br><i>Type</i> : Orion-OPUS-R m/ Luna<br><i>Farge</i> : Standard<br><i>Tegningsbetegn.</i> : -ST01T(dim)<br><br>Tilpasses himling og lysarmatur. |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                    | <b>32.364.7.1</b> Dim inn/ut: Ø 125 / Ø 125 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | stk   | 3      |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                    | <b>32.364.7.2</b> Dim inn/ut: Ø 160 / Ø 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                    | <b>32.364.7.3</b> Dim inn/ut: Ø 250 / Ø 400 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | stk   | 5      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        | Side D1-57                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.8</b>                                                                                                    | <b>VE2.111251A</b><br><b>TILLUFTSVENTIL FOR</b><br><b>OMRØRINGSVENTILASJON</b><br><b>Form:</b> Sirkulær<br><b>Materiale</b> Lakkert stål<br><b>Tilbehør:</b> Med plenumskammer og måleuttak<br><b>Montasje:</b> Takmontert, åpen montasje<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Luftmengde:</i> iht. tegning<br><i>Lydkrav:</i> iht. beskrevet utstyr<br><i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> se liste under<br><i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat</i> : Trox Auranor e.t.<br><i>Type</i> : TELLUS-LOV-H<br><i>Farge</i> : Standard<br><i>Tegningsbetegn.</i> : -ST05T(dim)<br><br>Tilpasses himling og lysarmatur. |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.8.1</b>                                                                                                  | Dim: Ø 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        | Side D1-58                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.10</b>                                                                                                   | <i>Andre krav: Nei</i><br><br><b>VE2.211209A</b><br><b>AVTREKKSVENTIL</b><br><b>Form:</b> Sirkulær<br><b>Materiale</b> Lakkert stål<br><b>Tilbehør:</b> Uspesifisert<br><b>Montasje:</b> Tak og vegg<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Luftmengde:</i> iht, tegning<br><i>Lydkrav:</i> ingen<br><i>Dimensjon på ventil:</i> se liste under<br><i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat : Trox Auranor e.t.</i><br><i>Type : DSO e.t.</i><br><i>Farge : Standard</i><br><i>Tegningsbetegn. : -SF01T (dim)</i><br><br><i>Tilbehør:</i><br><i>- Ramme tilpasset ventil</i><br><br>c) Utførelse<br><br>Monteres i vegg eller himling.<br>Tilpasses himling og lysarmatur. |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                    | <b>32.364.10.1</b> Dim: Ø 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 14     |                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                                                    | <b>32.364.10.2</b> Dim: Ø 200 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | Side D1-59                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.11</b>                                                                                                   | <b>VE2.212252A</b><br><b>AVTREKKSVENTIL</b><br><b>Form:</b> Kvadratisk<br><b>Materiale</b> Lakkert stål<br><b>Tilbehør:</b> Med plenumskammer og måleuttak<br><b>Montasje:</b> Montert i himling<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Luftmengde:</i> iht. tegning<br><i>Lydkrav:</i> ingen<br><i>Dimensjon på ventil:</i> se liste under<br><i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> se liste under<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat</i> : Trox Auranor e.t.<br><i>Type</i> : Orion-TV-KTA-S<br><i>Farge</i> : Standard<br><i>Tegningsbetegn.</i> : -SF02T (dim)<br><br>c) Utførelse<br>Tilpasses himling og lysarmatur. |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.11.1</b>                                                                                                 | Dimensjon: Ø 315                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 3      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.11.2</b>                                                                                                 | Dimensjon: Ø 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.13</b>                                                                                                   | <b>VE3.1</b><br><b>Luftinntaks- og avkastrister</b><br><i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | Side D1-60                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.14</b>                                                                                                   | <b>VE3.11131A</b><br><b>LUFTINNTAKSRIST</b><br><b>Type:</b> Rist med liggende lameller<br><b>Materiale:</b> Aluminium<br><b>Overflatebehandling:</b> Eloksert<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Festemetode:</i> Valgfritt<br><i>Veggtype:</i> yttervegg<br><i>Vinkel på lameller:</i> iht. beskrevet produkt<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Valgfritt<br><i>Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat : Som Trox Auranor</i><br><i>Type : RIA</i><br><i>Material : Sjøvannsbestandig aluminium</i><br><i>Farve : Avtales med arkitekt</i><br><i>Tegningsbetegn. : -MR05T</i><br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Pakning mellom festeramme og underlag for vanntett forbindelse.<br>- Smådyrsikkert beskyttelsenett |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.14.1</b>                                                                                                 | Hovedluftinntak : Dim.: 1850 x 1500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 364 Utstyr for luftfordeling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        | Side D1-61                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                        | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.364.15</b>                                                                                                   | <b>VE3.12131A</b><br><b>LUFTAVKASTRIST</b><br><b>Type:</b> Rist med liggende lameller<br><b>Materiale:</b> Aluminium<br><b>Overflatebehandling:</b> Eloksert<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Festemetode:</i> Valgfritt<br><i>Veggtype:</i> yttervegg<br><i>Vinkel på lameller:</i> iht. beskrevet produkt<br><i>Dimensjon:</i> se liste under<br><i>Penetreringsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Valgfritt<br><i>Trykktapsklasse iht. NS-EN 13030:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet<br><br><i>Fabrikat : Som Trox Auranor</i><br><i>Type : RIA</i><br><i>Material : Sjøvannsbestandig aluminium</i><br><i>Farve : Avtales med arkitekt</i><br><i>Tegningsbetegn. : -MR54T</i><br><br><i>Tilbehør:</i><br>- Pakning mellom festeramme og underlag for vanntett forbindelse.<br>- Smådyrsikkert beskyttelsenett |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.364.15.1</b>                                                                                                 | Hovedluftavkast : Dim.: 1600 x 1000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

## GENERELT

### Aggregater

Aggregater skal tilfredsstille krav gitt i NS-EN 1886 Ventilasjon i bygninger - Luftbehandlingsaggregater . Mekanisk ytelse .

### Dokumentasjon av aggregater

Alt luftbehandlingsutstyr prises som beskrevet.

Beskrevet aggregat skal prises. Alternative aggregat kan tilbys, da med tilstrekkelig informasjon slik at det kan sammenlignes med beskrevet aggregat. I tillegg må det leveres komplett detaljert teknisk kjøring fra leverandør.

Dersom det ikke vedlegges tilstrekkelig dokumentasjon for å kunne gjøre en forsvarlig evaluering, vil det ikke bli tatt hensyn til alternativt tilbud.

Dersom det tilbys annet aggregat og dette har andre mål må entreprenøren bære kostnadene både med omprosjektering, omtegning og eventuelle merkostnader for andre entrepriser.

Inspeksjonssiden skal ha solide hengslede dører som enkelt må kunne åpnes. Alle sammenføyninger skal være absolutt tette. Aggregatet skal leveres med inspeksjonsglass og lys. For inntransport må aggregatet beregnes levert oppdelt i seksjoner/mindre enheter.

SFP-faktor inklusiv frekvensomformer for aggregat må oppgis. Eksternt trykkfall utenom aggregat skal regnes etter eventuelle varme/kjølebatterier eller DX-maskin.

Tempearturvirkningsgrad for gjenvinner skal dokumenteres av leverandør og være testet i henhold til NS-EN 308 eller NS-EN 13141-7.

### Materialer

Korrosjonssikring av aggregat skal være i henhold til NS-EN ISO 12944-2 og NS3420-Y:2008. De viktigste korrosivitetskategoriene er:

- C2, lav korrosivitet : for eksempel uoppvarmede bygninger, lager og sportshaller
- C3, middels korrosivitet: eksempel: moderat by- og industriatmosfære, produksjonslokaler med høy relativ fuktighet, vaskerier, bryggerier etc.
- C4, høy korrosivitet; for eksempel industri, kyst med moderat saltinnhold. Innendørs svømmebasseng.
- C5, meget høy korrosivitet; for eksempel aggressiv atmosfære, høyt salt- og kloridinnhold, nesten konstant kondensasjon.

Se NS-EN ISO 12944-2 og NS3420-Y:2008 (tillegg A) for mer informasjon.

### Spjelddel

For å hindre frost i vannbatteri og avkjøling av bygget skal det installeres stengespjeld på aggregat. Spjelddel skal ha innvendig spjeld for motordrift og motgående spjeldblad med pakninger.

Spjeldarmer og brakett for motor medleveres.

Spjelddelene skal ha tetthetsklasse 3.

### Filter

Følgende skal minst være oppfylt i leveransen:

- Testet og godkjent iht NS-ISO 16890:2016
- P-merket e.t.
- Stående feilfrie poser.
- Lange filterposer.
- Maks 2,5 m/s lufthastighet gjennom filterets frontareal

- Starttrykkfall for rent filter skal normalt være mellom 50-100 Pa
- Slutttrykkfall for urent filter skal normalt ikke være over 200 Pa

#### **Kjølebatteri**

Størrelsen på kjølebatteriet skal dimensjoneres slik at man ikke har behov for å installere dråpefanger. Kjølebatteri skal optimaliseres med fokus på lavt trykkfall og høy overføringsgrad fra kuldemediet til tilluften. Drenering føres med kulelås til sluk. Korrosjonsbestandighet skal være i henhold til det miljø man kan forvente at komponenten må tåle.

#### **Varmebatteri**

Varmebatteri skal optimaliseres med fokus på lavt trykkfall og høy overføringsgrad fra varmemediet til tilluften.

Type : Vannbatteri med cu-rør og  
sjøvannsbestandige lameller.

#### **Tilbehør:**

Luftenipler.  
Plugg for lufting og avtapping.  
Lomme for frostføler i batteriets vannside.  
Plugg for lufting og avtapping.  
sekvens med varmebatteri.

#### **Roterende gjenvinner**

Gjenvinner skal være utstyrt med renblåsingssektor. Renblåsingsmengden skal oppgis (ca. 5%).

#### **Tilbehør:**

Turtallsregulert motor inkl. drivenhet og frekvensomformer.

#### **Virkningsgrad gjenvinner**

Krav til årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner iht TEK 10:  
- Boligbygning samt arealer der varmegjenvinning medfører risiko for spredning av forurensing/smitte  $\geq 70\%$ .  
- Øvrige bygninger og arealer  $\geq 80\%$ .

#### **Viftedel**

Viftemotorene skal frekvensreguleres. Normalt turtall må ikke overskrides vesentlig ved beskrevne luftmengder.

Viftemotorene skal overdimensjoneres med 20% for høyeste effektbehov på vifteaksel inklusive overføringstap i angitte driftsområde.

Virkningsgraden som oppgis skal være inkludert eventuelt remtrekk og dynamisk trykktap. Dersom det ikke er oppgitt trykkfall for hver av komponentene i aggregatet skal leverandøren sørge for at trykkfallet tilpasses aggregatets interne trykkfall i tillegg til kanalnettets trykkfall.  
Remtrekk dimensjoneres for min 15.000 driftstimer mellom hvert rembytte.

#### **Inspeksjonsdel**

For rengjøring av batteri og gjenvinner.  
- Lengdemål : ca. 500 mm

#### **Intern automatikk**

Aggregater leveres med intern automatikk.

Ventilasjonsaggregat med innebygget automatikk skal leveres komplett med alle

komponenter for å tilfredsstillere kravet til funksjon og med nødvendig kommunikasjonskort for tilknytning til SD-anlegg. Type kommunikasjon skal avklares med automatiseringsleverandør.

Leverandør av aggregat skal bidra til at kommunikasjonen mellom aggregatet og SD-anlegget

fungerer tilfredsstillende. Funksjonsbeskrivelse for styring og regulering skal leveres elektronisk til automatiseringsleverandør. Funksjonsbeskrivelsen skal være spesifikk, ikke generell.

Følgende funksjoner skal minimum kunne styres fra SD-anlegget:

- Start/stopp av aggregat
- Pådrag på vifter (0-100 %)
- Ønsket tilluftstemperatur (utekompensert kurve)
- Kalenderdrift med timeinnstilling og ukeinnstilling
- Nattsinking/nattkjøling/omluft
- Alle alarmer skal kunne resettes fra SD-anlegget

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        | Side D1-65                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                         | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.365.2                                                                                                            | <b>VH</b><br><b>Luftbehandlingsutstyr</b><br><i>Andre krav: Nei</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| 32.365.3                                                                                                            | <b>VH1</b><br><b>Luftbehandlingsaggregater</b><br><i>Andre krav: Nei</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| 32.365.4                                                                                                            | <b>VH1.1123323A</b><br><b>LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT</b><br>Komplett luftbehandlingsaggregat<br><b>Luftsystem:</b> Til- og avtrekkssystem<br><b>Type:</b> Seksjonsbygd<br><b>Isolasjonsklasse:</b> T31,0 - 1,4<br><b>Kuldebroklasse:</b> TB30,45 - 0,60<br><b>Mekanisk styrke:</b> D2< 10 mm/m<br><b>Løkkasjeklasse:</b> L31,32<br><i>Lokalisering:</i> 017 Teknisk rom<br><i>Systemnummer:</i> 360.17<br><i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 14 000 m3/h<br><i>Tilluftstemperatur:</i> variabel<br><i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 14 000 3/h<br><i>Reservekapasitet:</i> 10 %<br><i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> iht ytelse<br><i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> iht ytelse<br><i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 350 Pa<br><i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 350 Pa<br><i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2 m/s<br><i>Ytelser:</i> <2,1kW/m3/s<br><i>Materialer:</i> korrosivitetskategori: C3<br><i>Dimensjoner:</i> mål på inntransportmulighet, maks høyde/lengde<br><i>Tilbehør:</i> Valgfritt<br><i>Dokumentasjon:</i> se nedenfor<br><i>Funksjonsdeler:</i> se nedenfor<br><i>Elektrisk spenning:</i> kfr. EL-kapittel<br><i>Antall faser:</i> kfr. EL-kapittel<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br><i>Fabrikkat:</i> COVENT e.t<br><i>Type:</i> CKAA09 e.t<br><i>Totalkapasitet:</i> 3900 l/s<br><i>Type anlegg:</i> CAV<br><i>-Temperaturvirkningsgrad &gt; 81 %</i><br><i>-Maks hastighet over varmebatteri:</i> 2,5 m/s<br><i>-Maks hastighet over kjølebatteri:</i> 2,0 m/s<br><br>Maksimal lydeffektnivå til aggregatrom: | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | Side D1-66                                                                      |     |
| Postnr/kode                                                                                                         | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Pris                                                                            | Sum |
|                                                                                                                     | <p> <u>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K</u><br/> <u>dB 75 75 66 60 62 64 73 62</u> </p> <p>           Maksimal lydeffektnivå til tilluft:<br/> <u>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K</u><br/> <u>dB 90 83 87 83 79 73 74 61</u> </p> <p>           Maksimal lydeffektnivå til avtrekk:<br/> <u>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K</u><br/> <u>dB 88 76 75 69 64 64 64 54</u> </p> <p>           Maksimal lydeffektnivå til inntak:<br/> <u>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K</u><br/> <u>dB 88 77 75 70 64 64 64 53</u> </p> <p>           Maksimal lydeffektnivå til avkast:<br/> <u>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K</u><br/> <u>dB 90 84 85 83 80 75 76 73</u> </p> <p> <i>Dimensjon maks høyde/lengde:</i><br/>           1106 x 2180 mm         </p> <p> <i>Tilbehør:</i><br/>           - 1 sett reservefilter for begge filterdeler<br/>           - 2 stk trykkgivere<br/>           - 4 stk termometer monter i kammer for tilluft, avtrekk, inntak og avkast.<br/>           - inspeksjonsdeler<br/>           - Varmebatteri<br/>           - Bunnramme, 200 mm<br/>           - Drenasje m/vannlås og rør til sluk.<br/>           - Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv<br/>           - Mansjetter<br/>           - Nipler for digital måling av ifferansetrykk over tilluft- og avtrekksvifter<br/>           - Evt. trafo<br/>           - Frekvensomformer<br/>           - Røykdetektor i tilluftskanal (leveres elektro)<br/>           - Eventuelt tillegg for stuss i topp av aggregat<br/>           - Intern automatikk, se generell del<br/>           - kommunikasjonsmodul (BUS) for tilknytning SD-anlegg. (Kfr. SD-leverandør før bestilling)<br/>           - Aggregat skal kunne driftes og overvåkes via SD-anlegg, (Kfr generell del)         </p> <p> <i>Dokumentasjon:</i><br/>           - Komplett detaljert teknisk kjøring fra leverandør vedlegges tilbud<br/>           - Eurovent sertifisering         </p> <p> <i>Funksjonsdeler:</i><br/>           - Tilluft:         </p> |       |        |                                                                                 |     |
| Sum denne side:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                 |     |
| Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                 |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | Side D1-67                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                         | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
|                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjalusispijeld</li> <li>- Filterdel inntak klasse ePM1 60 %</li> <li>- Roterende gjenvinner</li> <li>- Vifte</li> <li>- Varmebatteri</li> <li>- Inspeksjonsdel</li> <li>- Omluftsdel</li> <li>- Røykdetektor</li> <li>- Avtrekk:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjalusispijeld</li> <li>- Vifte</li> <li>- Roterende gjenvinner</li> </ul> </li> <li>- Omluftsdel</li> <li>- Filterdel avtrekk klasse ePM1 60 %</li> </ul> <p>Andre krav:</p> <p><u>Regulering</u><br/>           Luftmengde skal reguleres ut fra konstant trykk<br/>           Tilluftstemperatur utekompenseres via SD-anlegg.</p> <p><u>Krav varmebatteri:</u><br/>           Tilluftstemp. ut: &gt;25 gr C<br/>           Varmebærer: Vann 50/30 gr C<br/>           Maks trykkvall vannside: 20 kPa<br/>           Effekt: 48 kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle motorer skal leveres med flerpolet servicevender i aggregat.</li> <li>- Aggregat leveres med innvendig lys og inspeksjonsvindu.</li> </ul> <p>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del og hovedkapittelet.</p> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        | Side D1-68                                                                      |     |
| Postnr/kode                                                                                                         | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enhet | Mengde | Pris                                                                            | Sum |
| 32.365.5                                                                                                            | <b>VH1.1123323A</b><br><b>LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT</b><br>Komplett luftbehandlingsaggregat<br><b>Luftsystem:</b> Til- og avtrekkssystem<br><b>Type:</b> Seksjonsbygd<br><b>Isolasjonsklasse:</b> T31,0 - 1,4<br><b>Kuldebroklasse:</b> TB30,45 - 0,60<br><b>Mekanisk styrke:</b> D2< 10 mm/m<br><b>Lekkasjeklasse:</b> L31,32<br><i>Lokalisering:</i> 017 Teknisk rom<br><i>Systemnummer:</i> 360.23<br><i>Luftmengde nominell tilluft:</i> 5500 m3/h<br><i>Tilluftstemperatur:</i> variabel<br><i>Luftmengde nominell avtrekk:</i> 5 500 3/h<br><i>Reservekapasitet:</i> 10 %<br><i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft:</i> iht ytelse<br><i>Største totaltrykkfall aggregat, avtrekk:</i> iht ytelse<br><i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft:</i> 250 Pa<br><i>Eksternt trykkfall, kanalnett, avtrekk:</i> 250 Pa<br><i>Største hastighet i tverrsnittsareal:</i> 2 m/s<br><i>Ytelser:</i> <1,8 kW/m3/s<br><i>Materialer:</i> korrosivitetskategori: C3<br><i>Dimensjoner:</i> mål på inntransportmulighet, maks høyde/lengde<br><i>Tilbehør:</i><br><i>Dokumentasjon:</i> se nedenfor<br><i>Funksjonsdeler:</i> se nedenfor<br><i>Elektrisk spenning:</i> kfr. EL-kapittel<br><i>Antall faser:</i> kfr. EL-kapittel<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br><i>Fabrikkat:</i> COVENT e.t<br><i>Type:</i> CKAA05 e.t<br><i>Totalkapasitet:</i> 1530 l/s<br><i>Type anlegg:</i> CAV<br><i>-Temperaturvirkningsgrad &gt; 82 %</i><br><i>-Maks hastighet over varmebatteri:</i> 2,5 m/s<br><i>-Maks hastighet over kjølebatteri:</i> 2,0 m/s<br><br>Maksimal lydeffektnivå til aggregatrom:<br>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K<br>dB 70 61 64 56 55 51 46 38<br><br>Maksimal lydeffektnivå til tilluft:<br>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K<br>dB 84 70 81 81 79 72 67 62<br><br>Maksimal lydeffektnivå til avtrekk:<br>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K | stk   | 1      |                                                                                 |     |
| Sum denne side:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                 |     |
| Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |                                                                                 |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | Side D1-69                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                         | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
|                                                                                                                     | <p>dB 83 63 76 64 56 51 37 29</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til inntak:<br/>           H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K<br/>           dB 84 63 77 65 57 51 37 28</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avkast:<br/>           H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K<br/>           dB 85 72 82 83 81 77 74 69</p> <p><i>Dimensjon maks høyde/lengde:<br/>           906 x 1500 mm</i></p> <p><i>Tilbehør:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 sett reservefilter for begge filterdeler</li> <li>- 2 stk trykkgivere</li> <li>- 4 stk termometer monter i kammer for tilluft, avtrekk, inntak og avkast.</li> <li>- inspeksjonsdeler</li> <li>- Varmebatteri</li> <li>- Bunnramme, 200 mm</li> <li>- Drenasje m/vannlås og rør til sluk.</li> <li>- Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv</li> <li>- Mansjetter</li> <li>- Nipler for digital måling av differansetrykk over tilluft- og avtrekksvifter</li> <li>- Evt. trafo</li> <li>- Frekvensomformer</li> <li>- Røykdetektor i tilluftskanal (leveres elektro)</li> <li>- Eventuelt tillegg for stuss i topp av aggregat</li> <li>- Intern automatikk, se generell del</li> <li>- kommunikasjonsmodul (BUS) for tilknytning SD-anlegg. (Kfr. SD-leverandør før bestilling)</li> <li>- Aggregat skal kunne driftes og overvåkes via SD-anlegg, (Kfr generell del)</li> </ul> <p><i>Dokumentasjon:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplett detaljert teknisk kjøring fra leverandør vedlegges tilbud</li> <li>- Eurovent sertifisering</li> </ul> <p><i>Funksjonsdeler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilluft:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjalusispjeld</li> <li>- Filterdel inntak klasse ePM1 60 %</li> <li>- Roterende gjenvinner</li> <li>- Vifte</li> <li>- Varmebatteri</li> <li>- Inspeksjonsdel</li> <li>- Røykdetektor</li> </ul> </li> <li>- Avtrekk:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjalusispjeld</li> <li>- Vifte</li> </ul> </li> </ul> |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober

D1 BESKRIVENDE DEL

32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling

| Postnr/kode | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| 32.365.7    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roterende gjenvinner</li> <li>- Filterdel avtrekk klasse ePM1 60 %</li> </ul> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><u>Regulering</u><br/>Luftmengde skal reguleres ut fra konstant trykk<br/>Tilluftstemperatur utekompenseres via SD-anlegg.</p> <p><u>Krav varmebatteri:</u><br/>Tilluftstemp. ut: &gt;28 gr C<br/>Varmebærer: Vann 50/30 gr C<br/>Maks trykkvall vannside: 20 kPa<br/>Effekt: 20 kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle motorer skal leveres med flerpolet servicevender i aggregat.</li> <li>- Aggregat leveres med innvendig lys og inspeksjonsvindu.</li> </ul> <p>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del og hovedkapittelet.</p> <p><b>VH4.21</b><br/><b>Varmebatterier</b><br/><i>Andre krav:</i> Nei</p> |       |        |      |     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 365 Utstyr for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        | Side D1-71                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                         | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.365.7.1</b>                                                                                                   | <b>VH4.211---3A</b><br><b>VARMEBATTERI</b><br>Antall<br><b>Medium:</b> Vann<br><b>Lamellmateriale:</b> Lamellmateriale<br><b>Rørmateriale:</b> Rørmateriale<br><b>Kapslingsmateriale:</b> Kapslingsmateriale<br><b>Montasje:</b> I kanal<br><i>Lokalisering:</i> 017 Teknisk rom<br><i>Dimensjon:</i> 900 x 800 mm<br><i>Luftmengde:</i> 2780 l/s<br><i>Varmebærer, type og sammensetning:</i><br><i>Dimensjonerende lufttemperatur (inn/ut):</i> 20/26<br><i>Dimensjonerende medietemperatur (inn/ut):</i> 50/30<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br>Leverandør : Aircoil e.t.<br>Effekt : 20,0 kW<br>Trykkfall luft (max) : 50 Pa<br>Trykkfall væske (max) : 10 kPa<br>Tegn.bet. : =360.01.LV41<br><br>Tilbehør :<br>- Lufteskrue<br>- Avtappingsstuss m/ventil<br>- Følerlomme | stk   | 1      |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.365.8</b>                                                                                                     | <b>INNTRANSPORT AV AGGREGATER</b><br><br>Nødvendige utgifter vedrørende inntransport av aggregater.<br>Eventuell oppdeling i seksjoner og remontering i ventilasjonsrom inkluderes.<br>Byggentrepenør må informeres om behov og forhold vedrørende inntransportåpninger.<br>Ansvar for provisorisk tetting etter inntransport påhviler ventilasjonsentreprenør og må avtales spesielt med byggentrepenøren.<br><br>Inntransport av aggregat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

## GENERELT

### Isolering av ventilasjonskanaler

Ved utvendig termisk isolering av ventilasjonskanaler skal det benyttes lamellmatte av mineralull med varmeledningstall  $\lambda_{0^\circ\text{C}} \leq 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  i henhold til NS-EN 12667.

Produktet skal tilfredsstillere krav til overflate klasse 1 (In1) i henhold til NS 3919. For øvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182.

Isolasjonen skal festes til kanalen slik at det ikke oppstår luftlommer.  
Det skal ikke forekomme åpninger i skjøter.

Det skal tas hensyn til at matten skal ha en overlapp på mellom 5-10 cm der isolasjonslamellen fjernes. Overlappen av aluminium skal stiftes med stiftemaskin med 10-15 cm mellomrom.

Alle skjøter skal deretter tapes med brannklassifisert og diffusjonstett aluminiumstape.

På rektangulære kanaler skal matten festes på undersiden av kanalen med pinspotter eller tilsvarende. Om nødvendig skal også de vertikale sidene festes på tilsvarende måte. Ved isolering av større rektangulære kanaler skal det benyttes hjørneforsterkning, stroppeband, pinner og klips.

For å få minst mulig strekk-krefter i materialet bør langsgående skjøtt ligge på kanalens underside.  
Før taping skal underlaget skal være rent og fri for fett.

Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.

### Kondensisolasjon på luftinntak

Det skal benyttes cellegummi plater/rull med varmeledningstall  $\lambda_{0^\circ\text{C}} \leq 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  i henhold til DS 452 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren  $\mu \geq 7000$  i henhold til DIN 52615.

Som kondensisolasjon på luftinntaket frem til luftbehandlingsaggregat skal det benyttes cellegummi plate/rull med selvklebende bakside.

Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036.

Isolasjonen skal limes med produsentens anbefalte lim i alle skjøter.

Alle flater inklusive inspeksjonsluker, geider m.v. skal isoleres.

Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.

### Brannhemmende isolering

Produktet skal være testet i henhold til NT Fire 034 og prEN 1366-3. For øvrig skal mineralullen være klassifisert ubrennbar etter ISO 1182. Belegget skal tilfredsstillere krav til overflateklasse 1 (In1) i henhold til NS-INSTA 412 (NT Fire 004).

Varmeledningstall  $\lambda_{0^\circ\text{C}} \leq 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  i henhold til NS-EN 12667.

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING  
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

All brannisolering av ventilasjonskanaler skal foretas på kanalveggen utside og skal inneha samme brannteknisk klasse som veggkonstruksjonen som brytes. Gjennomføringen og isolasjonslengden skal være i hht. byggeforskriftenes anbefalinger og monterings- og bruksanvisning gitt av leverandør.

Ved gjennomføring i seksjoneringsvegg/dekke eventuelt brannvegg/dekke skal det benyttes brannspjeld med brannmotstand minst veggens/dekkets brannmotstand.

Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        | Side D1-74                                                                      |     |
| Postnr/kode                                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enhet          | Mengde | Pris                                                                            | Sum |
| 32.366.2                                                                                                                               | <p><b>SB2.312215815A</b><br/> <b>UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED CELLEMATERIALER</b><br/>           Isolert areal<br/> <b>Omfang/kanal del:</b> Kanal inklusive deler<br/> <b>Isolasjonsmateriale:</b> FEF<br/> <b>Overflatebelegg:</b> Uten<br/> <b>Tykkelse:</b> 13 mm<br/> <i>Lokalisering:</i> luftinntak/avkast<br/> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> se under<br/> <i>Kanalstørrelse:</i> I henhold til tegning<br/> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet</p> <p>Tegningsbetegnelse: BI072T</p> <p><i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall <math>\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}</math> iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren <math>\mu \geq 10000</math> iht DIN 52615.</p> <p>Som kondensisolasjon på luftinntaket og avkast frem til luftbehandlingsaggregat skal det benyttes AF/Armaflex cellegummi plate/rull eller tilsvarende.<br/>           Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036.</p> <p>I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående kanaler minst tilfredsstille klasse PII. Isolasjon på kanaler lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstille klasse PII.<br/>           Leverandør: Glava A/S el. tilsvarende<br/>           Type: AF/Armaflex el. tilsvarende</p> <p>Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen påføres lim på baksiden og deretter på underlaget som skal isoleres.</p> <p>Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p> | m <sup>2</sup> | 10     |                                                                                 |     |
| Sum denne side:                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |                                                                                 |     |
| Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |                                                                                 |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b><br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small>  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |        | Side D1-75                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                                            | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet          | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.366.3                                                                                                                               | <p><b>SB2.312115815A</b><br/> <b>UTVENDIG ISOLERING AV REKTANGULÆR KANAL</b><br/> <b>MED PLATER AV CELLEMATERIALER</b><br/>           Isolert areal<br/> <b>Omfang/kanal del:</b> Kanal inklusive deler<br/> <b>Isolasjonsmateriale:</b> FEF<br/> <b>Overflatebelegg:</b> Uten<br/> <b>Tykkelse:</b> 13 mm<br/> <i>Lokalisering:</i> luftinntak/avkast<br/> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> se under<br/> <i>Kanalstørrelse:</i> I henhold til tegning<br/> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Enhetsprisen skal også inkludere alle forhold med priskonsekvens som er angitt i innledende tekst til del- og hovedkapittelet</p> <p>Tegningsbetegnelse: BI072T</p> <p><i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall <math>\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}</math> iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren <math>\mu \geq 10000</math> iht DIN 52615.</p> <p>Som kondensisolasjon på luftinntaket og avkast frem til luftbehandlingsaggregat skal det benyttes AF/Armaflex cellegummi plate/rull eller tilsvarende.<br/>           Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036.</p> <p>I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående kanaler minst tilfredsstille klasse PII. Isolasjon på kanaler lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstille klasse PII.<br/>           Leverandør: Glava A/S el. tilsvarende<br/>           Type: AF/Armaflex el. tilsvarende</p> <p>Alle skjøter skal limes med produsentens spesiallim. Monter skjøtene under press og ikke med strekk. Isolasjonen påføres lim på baksiden og deretter på underlaget som skal isoleres.</p> <p>Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p> | m <sup>2</sup> | 160    |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |        |                                                                                                                                                                     |     |

**D1.32.369.1**

**GENERELT**

**Demontering, riving og borttransport**

Alle rivearbeider må utføres med stor aktsomhetslik at installasjoner som skal beholdes eller de bygningsmessige konstruksjoner ikke skades av rivearbeidene.

Der kanalanlegg er festet til veggkonstruksjon som skal rives, må arbeidene nøye koordineres med riveentreprenør for de bygningsmessige arbeider. Provisoriske støtter/oppheng for kanalanlegg må medregnes.

For demontering av komponenter med elektrisk tilkopling pålegges entreprenøren koordinerings-ansvar med el.entreprenør, slik at alle komponenter gjøres forskriftsmessig strømløse for demontering.

Entreprenøren skal selv sørge for tømning på godkjent mottak. Kildesortering må medregnes.

Alle rivearbeider er i det etterfølgende angitt som R.S.-poster.

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 369 Generelle ytelser luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | <b>Ferkingstad<br/>og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        | Side D1-77                                                                                                                                                              |     |
| Postnr/kode                                                                                                                | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                    | Sum |
| <b>32.369.2</b>                                                                                                            | <b>BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER.</b><br><b>Riving, demontering, hulltaking, sanering m.m.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.369.2.1</b>                                                                                                          | <b>MONTASJE</b><br><br>Montasje av givere og forstillingsorganer på kanalnett, luftfordelingsutstyr og luftbehandlingsutstyr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | R.S.  |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.369.2.2</b>                                                                                                          | <b>ANVISNING</b><br><br>Anvisning av hull/grøfter/slisser med mer for rør som skal utføres av annen entreprenør.<br><br><u>Lydvegger</u><br>Annen entreprenør skal lydtette etter kanalmontasje i hull. Størrelse hull må sees i sammenheng med krav til lydtettet. Kanaler må monteres sentrisk i utsparing.<br><br><u>Brannvegger</u><br>Annen entreprenør skal branntette utsparinger i brannvegger. Spalteavstand etter kanalmontasje må koordineres med branntetter før hullanvisning kan gjøres. Kanaler må monteres sentrisk i utsparing.<br><br>Komplett anvisning for hulltaking | R.S.  |        |                                                                                                                                                                         |     |
| Sum denne side:                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
| Akkumulert 369 Generelle ytelser luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                         |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 369 Generelle ytelser luftbehandling |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | Side D1-78                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                                | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| <b>32.369.3</b>                                                                                                            | <b>CD3.11468A</b><br><b>DEMONTERING AV BYGNINGSDEL - ANTALL</b><br><b>Bygningsdel:</b> Utstyr for sanitærinstallasjon<br><i>Lokalisering:</i> iht. tegning<br><i>Tilgjengelighet:</i> Valgfritt<br><i>Bygningsdel, spesifisert:</i> se under<br><i>Konstruksjon:</i> se under<br><i>Byggeår:</i> [Fylles ut]<br><i>Materialer:</i> se under<br><i>Dimensjon:</i> se under<br><i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> Valgfritt<br><i>Sorteringskrav:</i> iht. avfallsplan<br><i>Krav i forbindelse med omgivelser og miljø:</i> iht. avfallsplan<br><i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> -<br><i>Andre krav:</i><br><br>Omfang og prisgrunnlag<br><br>Eksisterende utstyr inklusiv tilhørende kanaler skal frakobles, demonteres og fraktes ut i container holdt av Tysvær kommune.<br><br>I byggeperioden skal alle eksisterende kanaler påmonteres blindlokk.<br><br>Omfang som framkommer ved befaring og rivetegning.<br><br>Kildesortering utføres iht. kommunes krav. Kfr. miljøsaneringsplan.<br><br>Komplett frakobling og riving av flg. utstyr inkl kanaler: |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.369.3.1</b>                                                                                                          | <b>Innregulering</b><br><br>Før demontering og stopp av aggregater skal alle hovedluftmengder i kanaler i 017 Teknisk rom måles og trykk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| <b>32.369.3.2</b>                                                                                                          | <b>Aggregat 360.17</b><br><br>Aggergat med alle tilhørende kanaler inkl. inntak og avkast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 369 Generelle ytelser luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 369 Generelle ytelser luftbehandling |                                                                                                                                                                   |       |        | <b>Ferkingstad<br/>og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |       |        | Side D1-79                                                                                                                                                              |     |
| Postnr/kode                                                                                                                | Kode/Tekst                                                                                                                                                        | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                    | Sum |
| <b>32.369.3.3</b>                                                                                                          | <b>Aggregat 360.23</b>                                                                                                                                            |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Aggregat med alle tilhørende kanaler inkl. inntak og avkast.                                                                                                      | RS    |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.369.4</b>                                                                                                            | <b>REGNINGSARBEIDER</b>                                                                                                                                           |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | For å dekke omkostninger ved eventuelle regningsarbeider skal det medtas et fast antall timer for fagarbeider.                                                    |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Posten reguleres.                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Fagarbeider.                                                                                                                                                      | t     | 100    |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.369.5</b>                                                                                                            | <b>MATERIELL RUNDSUM POST</b>                                                                                                                                     |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Netto kr. 25 000 x påslagsfaktor: .....                                                                                                                           | RS    |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.800.1</b>                                                                                                            | <b>PRØVING.</b>                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Rådgivende ingeniør skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at leveransen blir kontraktsmessig utført. | R.S.  |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.800.2</b>                                                                                                            | <b>AJOURFØRING AV TEGNINGER</b>                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | VVS-entreprenørene skal ved anleggets avlevering, levere ett sett ajourførte kopier av tegningene, revidert i overensstemmelse med den endelige utførelse.        |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Disse skal være grunnlag for RIV's utarbeidelse av "som bygget-tegninger".                                                                                        | RS    |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | <b>MÅLINGER</b>                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.800.4</b>                                                                                                            | <b>VE8.51<br/>MÅLING AV STØYNIVÅ FRA<br/>VENTILASJONSANLEGG</b>                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Rundsum                                                                                                                                                           | RS    |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | <i>Lokalisering:</i> Alle systemer                                                                                                                                |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | <i>Omfang (andel av totalt antall rom):</i> Det skal støymåles 10 stk typiske rom                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | <i>Andre krav:</i> Nei                                                                                                                                            |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>32.800.5</b>                                                                                                            | <b>MÅLING AV TRYKKFALL,<br/>VIRKNINGSGRADER, SFP-FAKTOR M.V.</b>                                                                                                  |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
|                                                                                                                            | Måling av trykkfall over aggregater, virkningsgrader, SFP-faktorer m.v.                                                                                           | RS    |        |                                                                                                                                                                         |     |
| Sum denne side:                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                         |     |
| Akkumulert 369 Generelle ytelser luftbehandling :                                                                          |                                                                                                                                                                   |       |        |                                                                                                                                                                         |     |

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING - 800 Avsluttende arbeider

| Postnr/kode     | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| <b>32.800.6</b> | <p>MÅLING AV STØVDEKKEPROSENT</p> <p>Det skal medregnes stikkprøver for kontroll av støvdekkeprosent. Byggeledelsen og RIV bestemmer prøvesteder. Prøvene utføres av uavhengig firma som skal godkjennes av byggherren. Byggherrens kontrollør skal være tilstede under prøvetakingen.</p> <p>Dersom målingene viser en for høy støvdekkeprosent, må det rengjøres og utføres nye målinger som bekostes av entreprenøren.</p> | RS    |        |      |     |

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 800 Avsluttende arbeider |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        | Side D1-81                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                    | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.800.10                                                                                                      | <b>MERKING</b><br><b>RQ2.1409A</b><br><b>MERKING AV KANAL</b><br>Antall<br><b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde<br>2. Linje 10 mm<br><b>Antall linjer:</b> Valgfritt<br><b>Antall tegn per linje:</b> Som TFM<br><i>Lokalisering:</i> iht tegning<br><i>Skiltmateriale:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Kanaler skal merkes med følgende informasjon:<br>Linje 1: Systemnummer;<br>Linje 2: Kanalens funksjon og strømningsretning;<br>Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon.<br><br>Hvert kanalmerke skal gi opplysninger om innhold eller funksjon, strømningsretning, systemtilhørighet og betjeningsområde. Strømningsretningen skal angis med pil.<br><br>For komponenter montert på kanaler og andre flater som ikke er egnet for feste av merkeskilt, brukes merkeskilt med kjede festet til komponenten.<br><br>På kanaler plasseres merkene ved utstyr, spjeld, avgreninger og gjennomføringer i tak, vegger og gulv.<br><br>Hvor utstyret er plassert bak himling etc skal det settes opp graverte skilt på denne.<br><br>Teksten på skilt skal inneholde kodenr. og klartekst i henhold til<br>"Statsbygg's kravspesifikasjon,,: "Tverrfaglig merkesystem for bygninger" TFM samt NS3451.<br><br>Merking kanaler komplett | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 800 Avsluttende arbeider |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | <b>Ferkingstad og Alsaker</b> <br><small>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF</small> |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        | Side D1-82                                                                                                                                                          |     |
| Postnr/kode                                                                                                    | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enhet | Mengde | Pris                                                                                                                                                                | Sum |
| 32.800.11                                                                                                      | <b>RQ2.22409A</b><br><b>MERKING AV SKJULT KANALUTSTYR</b><br>Antall<br><b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde<br>2. Linje 10 mm<br><b>Antall linjer:</b> Valgfritt<br><b>Antall tegn per linje:</b> Som TFM<br><i>Lokalisering:</i> iht tegning<br><i>Skiltmateriale:</i> Valgfritt<br><i>Montasje:</i> Valgfritt<br><i>Andre krav:</i><br><br>a) Omfang og prisgrunnlag<br><br>Følgende kanalutstyr kan det være aktuelt å merke:<br>- innreguleringsspjeld som betjener mer enn en ventil;<br>- stengespjeld;<br>- spjeld for variabel luftmengde;<br>- brannspjeld;<br>- aggregater;<br>- etc;<br><br>Aggregater merkes med systemnummer, piler, laminerte flytskjema mm<br><br>For komponenter montert på kanaler og andre flater som ikke er egnet for feste av merkeskilt, brukes merkeskilt med kjede festet til komponenten<br><br>Hvor utstyret er plassert bak himling etc skal det settes opp graverte skilt på denne.<br>Dette gjøres også i tilknytning til inspeksjons luker.<br><br>Teksten på skilt skal inneholde kodenr. og klartekst i henhold til<br>"Statsbygg's kravspesifikasjon, : "Tverrfaglig merkesystem for bygninger" TFM samt NS3451.<br><br>Merking kanalutstyr komplett | RS    |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Sum denne side:                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |
| Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |                                                                                                                                                                     |     |

| Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober<br>D1 BESKRIVENDE DEL<br>32 360 LUFTBEHANDLING - 800 Avsluttende arbeider |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | Ferkingstad og Alsaker<br>RÅDGIVENDE INGENØRER VVS - MRIF |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        | Side D1-83                                                |     |
| Postnr/kode                                                                                                    | Kode/Tekst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enhet | Mengde | Pris                                                      | Sum |
| 32.800.12                                                                                                      | <p>TVERRFAGLIG PRØVING OG TESTING</p> <p>I forbindelse med prøving og igangkjøring av anleggene, er det utarbeidet funksjonstester for relevante system (se Funksjonstester vedlagt tilbudsunderlag).</p> <p>Funksjonstestene er delt i system og flere deltester.</p> <p>Spesifisert hovedansvarlig for funksjonstest skal sørge for koordinert gjennomføring av testen. Deltakere av testen skal stille med nødvendig mannskap og informasjon for gjennomføring.</p> <p>Byggherre og RIV skal inviteres til å delta på funksjonstestene. BL skal orienteres.</p> <p>Hver funksjonstest har ulik involvering av aktuelle entreprenører. Angitte deltakere må selv vurdere behov for involvering i de ulike deltester.</p> <p>Funksjonstester skal være del av FDV-dokumentasjon ferdig utfyllt.</p> | RS    |        |                                                           |     |
| 32.800.12.1                                                                                                    | Funksjonstester<br>Testnavn: 360.17, 360.23 (ref eget skjema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                           |     |
| 32.800.13                                                                                                      | <p>SERVICEAVTALE/ VEDLIKEHOLD</p> <p>Entreprenør skal medta komplett serviceavtale for beskrevne anlegg i 2 år etter ferdigstillelse.</p> <p>Serviceavtalen skal omfatte nødvendig service av beskrevet anlegg, inklusiv armatur og utstyr med tilhørende automatikk, filterbytter, kontroll av anlegg, etc.<br/>Vannprøver av alle lukkede kretser skal sendes inn min. 2 ganger ila. perioden.</p> <p><b>Utkast til avtale vedlegges tilbud</b></p> <p>Entreprenør skal utarbeide et avtaleforslag som oversender RIV og BH for gjennomgang før ferdigstilling.</p> <p>Oppstart serviceavtale skal skriftlig avtales med Byggherre og eventuelt Byggeleder.</p> <p>Byggherre står fritt til å trekke ut denne post og inngå serviceavtale med annen entreprenør.</p>                               |       |        |                                                           |     |
| Sum denne side:                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |                                                           |     |
| Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |                                                           |     |

Prosjekt: Tysværtunet-dusjgarderober  
D1 BESKRIVENDE DEL  
32 360 LUFTBEHANDLING - 800 Avsluttende arbeider

| Postnr/kode | Kode/Tekst                            | Enhet | Mengde | Pris | Sum |
|-------------|---------------------------------------|-------|--------|------|-----|
| 32.800.13.1 | Service av ventilasjonsanlegg i 2 år: | RS    |        |      |     |

Sum denne side:

Sum overføres anbudsskjema 800 Avsluttende arbeider :

**E3.1.1                      PRISSAMMENDRAG**

|           |                                              |
|-----------|----------------------------------------------|
| D1        | BESKRIVENDE DEL                              |
| D1.01     | RIGG OG DRIFT                                |
| D1.01.1   | ETABLERING AV BYGGEPLASS                     |
| D1.01.2   | DRIFT AV BYGGEPLASS                          |
| D1.01.3   | AVVIKLING AV BYGGEPLASS                      |
| D1.02     | ANDRE FELLESKOSTNADER                        |
| D1.02.01  | Kontroll, innregulering og idriftsettelse    |
| D1.02.02  | Drift og vedlikehold. Opplæring.             |
| D1.02.03  | Prøvedrift                                   |
| D1.02.04  | Overtakelse og sluttoppgjør                  |
| D1.32     | 360 LUFTBEHANDLING                           |
| D1.32.362 | Kanalnett for luftbehandling                 |
| D1.32.364 | Utstyr for luftfordeling                     |
| D1.32.365 | Utstyr for luftbehandling                    |
| D1.32.366 | Isolasjon av installasjon for luftbehandling |
| D1.32.369 | Generelle ytelser luftbehandling             |
| D1.32.800 | Avsluttende arbeider                         |

---

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| SUM eks mva | Overføres E.1 prissammendrag |
|-------------|------------------------------|

---

## D2 TEGNINGER OG SUPPLERENDE DOKUMENTER TIL BESKRIVELSE

### VEDLEGG

#### D2.1 TEGNINGER

##### Tilbudstegninger fra Ferkingstad og Alsaker AS:

| Tegn nr      | Tegn. navn                  | Målest. | Tegn. dato |
|--------------|-----------------------------|---------|------------|
| 0519-V-20-01 | VVS arbeider Garderob U1    | 1:50    | 20.01.19   |
| 0519-V-20-02 | VVS arbeider Teknisk rom U2 | 1:50    | 20.01.19   |

##### PRINSIPPTEGNINGER/-SKJEMA.

|              |                                     |      |          |
|--------------|-------------------------------------|------|----------|
| 0519-V-22-01 | VVS arbeider Gulvvarme soner        | 1:50 | 20.01.20 |
| 0519-V-50-01 | Oppriss sanitærutstyr               | 1:50 | 20.01.20 |
| 0519-V-70-01 | Prinsipp tappevann/varme            | -    | 20.01.20 |
| 0519-V-70-02 | Prinsipp ventilasjon, system 360.17 | -    | 20.01.20 |
| 0519-V-70-03 | Prinsipp ventilasjon, system 360.23 | -    | 20.01.20 |

##### Rivetegninger:

Utsnitt bunnledninger

Utsnitt U1-rørarbeider, ventilasjonsarbeider

Utsnitt U2-rørarbeider, ventilasjonsarbeider

##### Eksisterende tegninger:

803-02, Bunnledninger

803-03, U2

804-04, U1

##### DIVERSE SKJEMA OG SJEKKLISTER

Skjema funksjonstester

#### D2.2 RIGGPLANER

Riggplan 1.etasje

Riggplan U1

Riggplan U2

#### D2.3 SHA – PLAN

#### D2.4 SERIØSITETSREGLER HVOR TYSVÆR KOMMUNE ER BYGGHERRE

#### D2.5 FREMDRIFTSPLAN

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**VEDLEGG:**

## **D2.1 Tegninger**

## Funksjonstester for sanitæranlegg

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Testnavn       | Sanitæranlegg       |
| System         | 310.01, 02          |
| Hovedansvarlig | Rørentreprenør      |
| Deltaker       | Automatikk, elektro |

|           |              |
|-----------|--------------|
| Kommentar | Forutsetning |
|           |              |

### SJEKKPUNKTER

| Nr | Beskrivelse                                                    | Hendelse/forventet respons/akseptkriterie                                                                                                     | Resultat/<br>status | Godkjent<br>Dato/sign | Merknad |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| 0  | Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system | Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges |                     |                       |         |
| 1  | Kamerainspeksjon av bunnledninger                              | Rene hele rør og tette skjøter                                                                                                                |                     |                       |         |
| 2  | Funksjonstest av dusjstyresentraler, XS01-05                   | Funksjon for Hygiene og Legionella-spyling sjekkes. Nøkkelplyter testes.                                                                      |                     |                       |         |
| 3  | Funksjonstest av dusjstyresentraler, XS01-05                   | Funksjon for normaldrift sjekkes.                                                                                                             |                     |                       |         |
| 4  | Stabil temperatur blandesentraler                              | Turtemperatur på forbruksvann skal logges med varierende pådrag i alle dusjsoner.                                                             |                     |                       |         |
| 5  | Energimåling                                                   | Korrekte loggdata kontrolleres                                                                                                                |                     |                       |         |
| 6  | Forvarming                                                     | Sjekk at bypassventil åpner ved høyt trykkfall over gråvannsgjenvinner.                                                                       |                     |                       |         |

## Funksjonstester for varmeanlegg

|                |             |
|----------------|-------------|
| Testnavn       | Varmeanlegg |
| System         | 320.02      |
| Hovedansvarlig | Rørlegger   |
| Deltaker       | Automatikk  |

|           |              |
|-----------|--------------|
| Kommentar | Forutsetning |
|           |              |

### SJEKKPUNKTER

| Nr | Beskrivelse                                                    | Hendelse/forventet respons/akseptkriterie                                                                                                     | Resultat/status | Godkjent Dato/sign | Merknad |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------|
| 0  | Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system | Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges |                 |                    |         |
| 1  | Test av temperaturgivere                                       | Det kontrolleres at temperaturgivere åpner korrekte gulvvarmesløyfer i henhold til de respektive soner.                                       |                 |                    |         |
| 2  | Test gulvgivere temperatur                                     | Kontrollere reguleringsfunksjonalitet mot gulvgiver i stedet for romgiver.                                                                    |                 |                    |         |
| 3  | Forvarming                                                     | Funksjon for SV01 kontrolleres med varierende pådrag fra LV01                                                                                 |                 |                    |         |
|    |                                                                |                                                                                                                                               |                 |                    |         |

## Funksjonstester for 360.17 og 360.23

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Testnavn       | Ventilasjonsanlegg |
| System         | 360.17, 360.23     |
| Hovedansvarlig | Ventilasjon        |
| Deltaker       | Rør og elektro     |

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| Kommentar | Forutsetning                               |
|           | Brannsentral ferdig montert og programmert |

### SJEKKPUNKTER

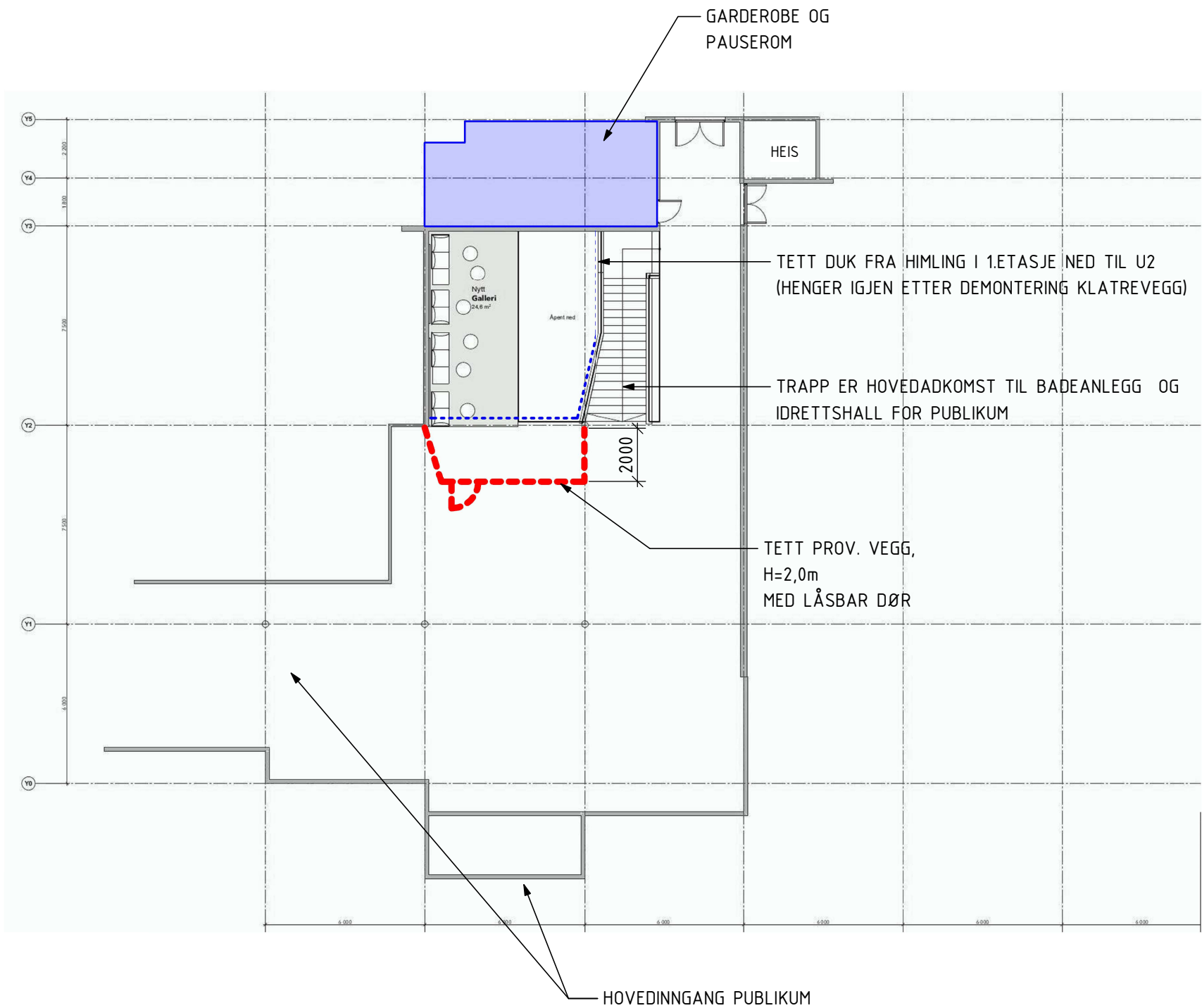
| Nr | Beskrivelse                                                     | Hendelse/forventet respons/akseptkriterie                                                                                                     | Resultat/status | Godkjent Dato/sign | Merknad |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------|
| 0  | Test i henhold til leverandørens beskrivelse og eget KS system  | Komponenter og system testes i henhold til tester beskrevet av leverandør av utstyr og entreprenørens eget KS system. Testskjemaer fremlegges |                 |                    |         |
| 1  | Test av funksjon under brann/ utløst brannalarm                 | Test av utløst røykdetektor i tilluftskanal, samt generell test av funksjon under brann iht spesifikasjoner                                   |                 |                    |         |
| 2  | Test av kalenderfunksjon og start/ stopp aggregat via SD-anlegg | Oppstart og stans av aggregater verifiseres iht beskrivelse                                                                                   |                 |                    |         |
| 3  | Regulering av tilluftstemperatur                                | Aktivering av varme og (evt) kjøleventil verifiseres med simulert behov.                                                                      |                 |                    |         |
| 4  | Regulering av sonebatteri                                       | Sonebatteri for vestibyle funksjonstestes                                                                                                     |                 |                    |         |
| 5  | Energimåling                                                    | Registrert energi i SD-anlegg vurderes opp mot data i internautomatikk (SFP, driftstid) for verifikasjon av reelle målinger.                  |                 |                    |         |

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**VEDLEGG:**

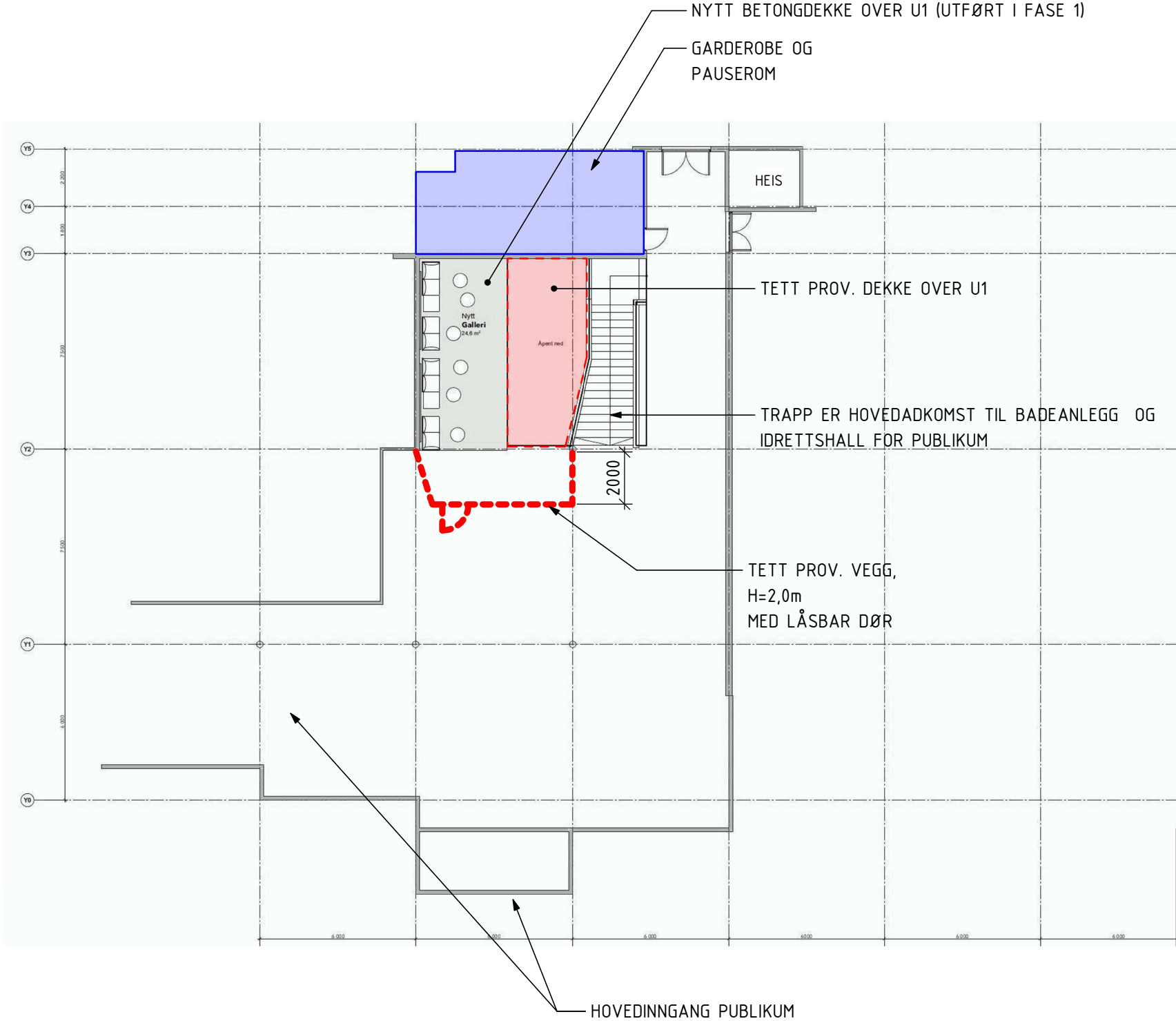
**D2.2 Riggplan**



## FASE 1: BETONGARBEIDER | ATRIUM (FEB. 2020 – MARS 2020)

FASE 2: OMBYGGINGSARBEIDER GARD./DUSJ (MARS 2020 – JUNI 2020)

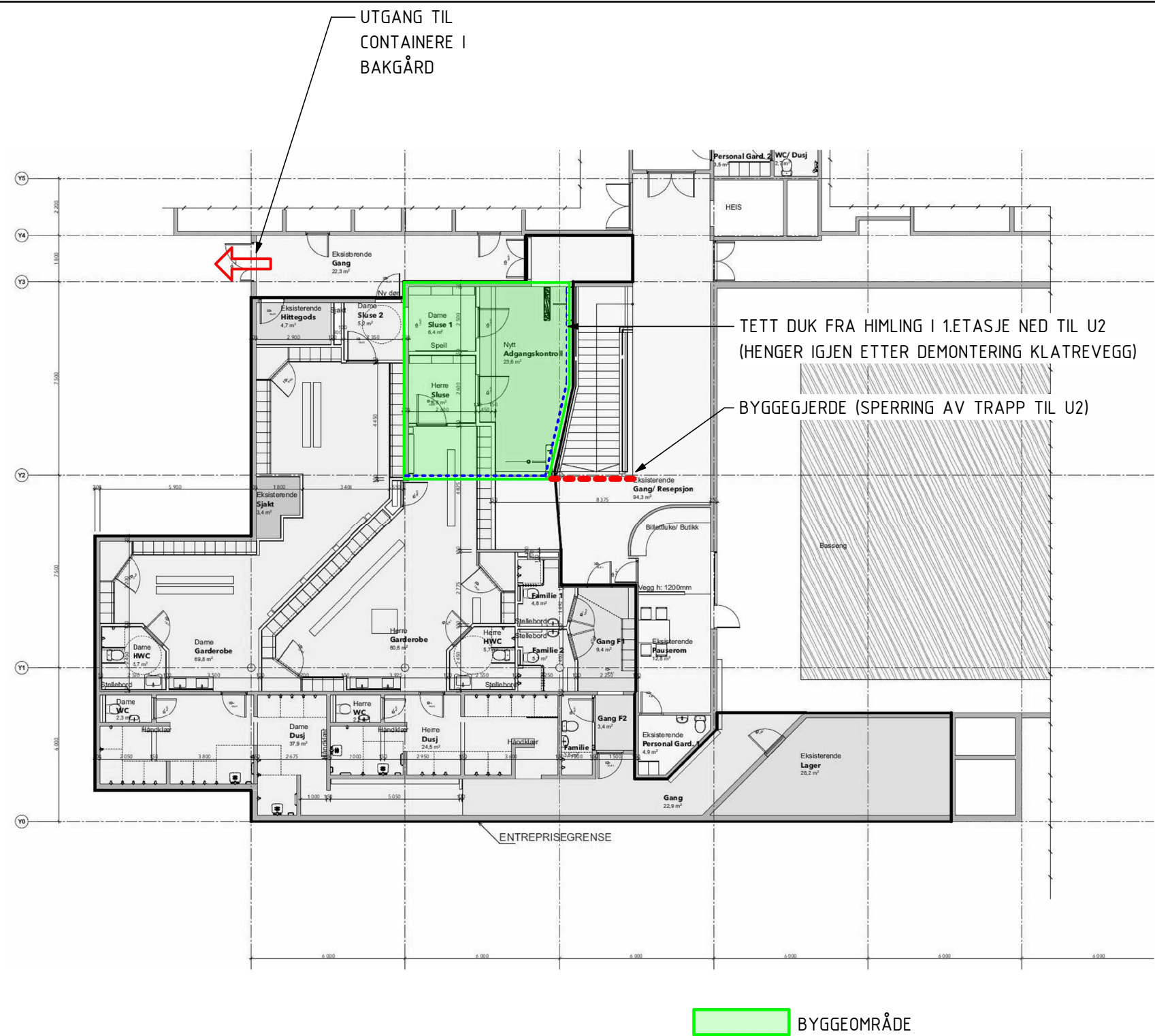
|                                                                                                                                                                          |       |                       |              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------|------|
| REV                                                                                                                                                                      | TEKST | TEGN.                 | KONTR.       | DATO |
| TYSVÆR KOMMUNE                                                                                                                                                           |       | TEGN.                 | DATO         |      |
| TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ                                                                                                                                |       | TGL                   | 2019-12-18   |      |
| RIGGPLAN - 1.ETASJE<br>FASE 1                                                                                                                                            |       | MÅL<br>1:200          | FORMAT<br>A3 |      |
| <b>SIVILINGENIØRENE</b><br><b>NORDBØ &amp; SEGLEM AS</b><br><b>Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF.</b><br>Øvregt. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70 |       | TEGN. NR.<br>1906-1.1 |              | REV. |



## FASE 1: BETONGARBEIDER | ATRIUM (FEB. 2020 – MARS 2020)

FASE 2: OMBYGGINGSARBEIDER GARD./DUSJ (MARS 2020 - JUNI 2020)

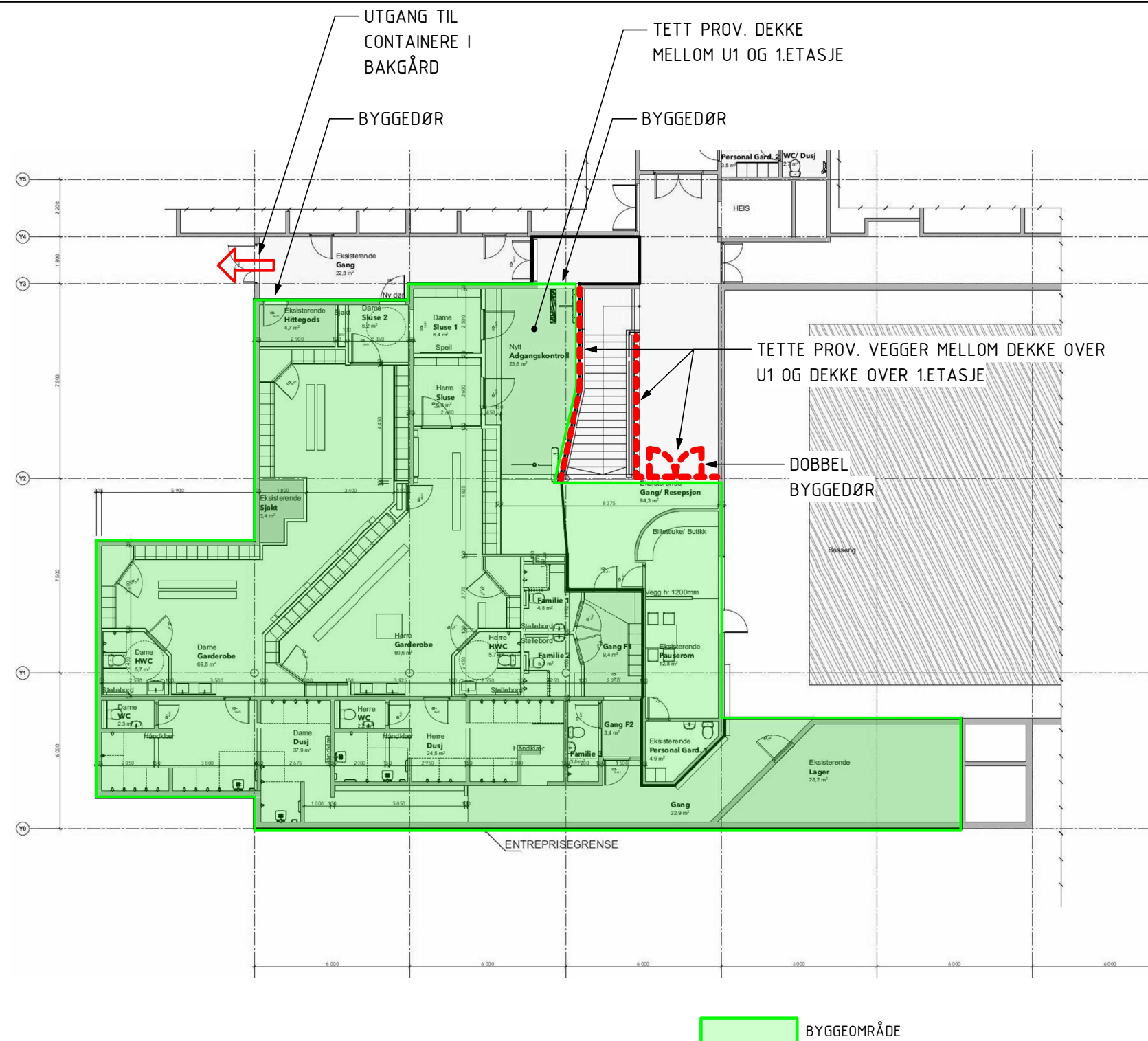
|                                                                                                                                                                                             |       |           |            |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|------------|------|
| REV                                                                                                                                                                                         | TEKST | TEGN.     | KONTR.     | DATO |
| TYSVÆR KOMMUNE                                                                                                                                                                              |       | TEGN.     | DATO       |      |
| TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ                                                                                                                                                   |       | TGL       | 2019-12-18 |      |
| RIGGPLAN - 1.ETASJE                                                                                                                                                                         |       | MÅL       | FORMAT     |      |
| FASE 2                                                                                                                                                                                      |       | 1:200     | A3         |      |
| <p><b>SIVILINGENIØRENE</b></p> <p><b>NORDBØ &amp; SEGLEM AS</b></p> <p><b>Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF.</b></p> <p>Øvregt. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70</p> |       | TEGN. NR. |            | REV. |
|                                                                                                                                                                                             |       | 1906-1.2  |            |      |



FASE 1: BETONGARBEIDER I ATRIUM (FEB. 2020 - MARS 2020)

FASE 2: OMBYGGINGSARBEIDER GARD./DUSJ (MARS 2020 - JUNI 2020)

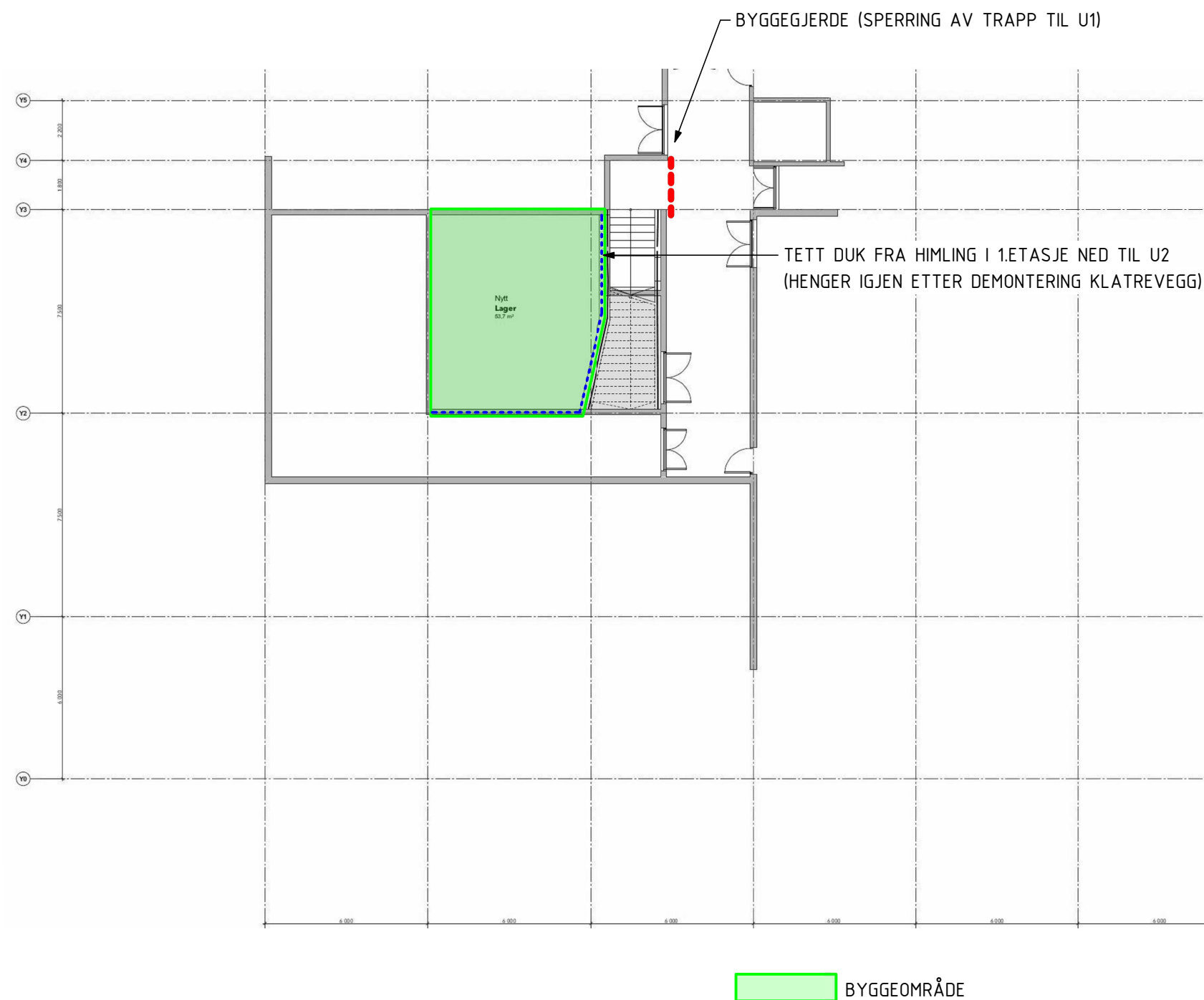
| REV | TEKST                                                                                                                                                             | TEGN.     | KONTR. | DATO       | REV. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------------|------|
|     | <b>TYSVÆR KOMMUNE</b>                                                                                                                                             | TEGN.     |        | DATO       |      |
|     | TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ                                                                                                                         | TGL       |        | 2019-12-18 |      |
|     | RIGGPLAN - U1                                                                                                                                                     | MÅL       |        | FORMAT     |      |
|     | FASE 1                                                                                                                                                            | 1:200     |        | A3         |      |
|     | <b>SIVILINGENIØRENE</b><br><b>NORDBØ &amp; SEGLEM AS</b><br>Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF.<br>Øvregt. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70 | TEGN. NR. |        | 1906-U1.1  |      |



## FASE 1: BETONGARBEIDER | ATRIUM (FEB. 2020 – MARS 2020)

FASE 2: OMBYGGINGSARBEIDER GARD./DUSJ (MARS 2020 – JUNI 2020)

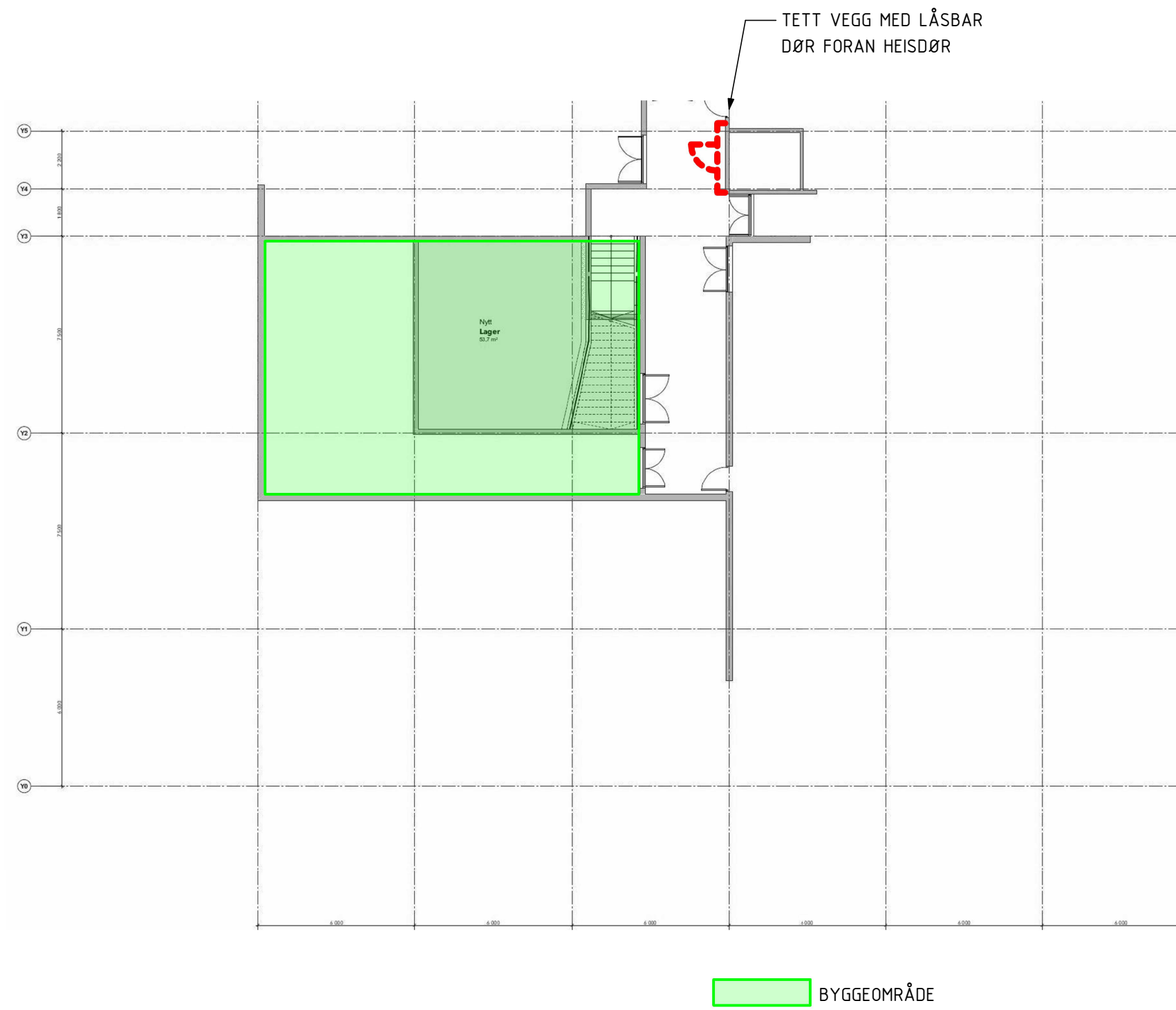
|                                                                                                                                                                          |       |                        |              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|--------------|------|
| REV                                                                                                                                                                      | TEKST | TEGN.                  | KONTR.       | DATO |
| TYSVÆR KOMMUNE                                                                                                                                                           |       | TEGN.                  | DATO         |      |
| TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ                                                                                                                                |       | TGL                    | 2019-12-18   |      |
| RIGGPLAN - U1<br>FASE 2                                                                                                                                                  |       | MÅL<br>1:200           | FORMAT<br>A3 |      |
| <b>SIVILINGENIØRENE</b><br><b>NORDBØ &amp; SEGLEM AS</b><br><b>Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF.</b><br>Øvregt. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70 |       | TEGN. NR.<br>1906-U1.2 |              | REV. |



FASE 1: BETONGARBEIDER I ATRIUM (FEB. 2020 - MARS 2020)

FASE 2: OMBYGGINGSARBEIDER GARD./DUSJ (MARS 2020 - JUNI 2020)

| REV                                                                                                                                                                 | TEKST                                     | TEGN.     | KONTR. | DATO       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|--------|------------|
|                                                                                                                                                                     | <b>TYSVÆR KOMMUNE</b>                     | TEGN.     |        | DATO       |
|                                                                                                                                                                     | TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ | TGL       |        | 2019-12-18 |
|                                                                                                                                                                     | RIGGPLAN - U2                             | MÅL       |        | FORMAT     |
|                                                                                                                                                                     | FASE 1                                    | 1:200     |        | A3         |
| <b>SIVILINGENIØRENE</b><br><b>NORDBØ &amp; SEGLEM AS</b><br>Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF.<br>Øvre reg. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70 |                                           | TEGN. NR. | REV.   |            |
|                                                                                                                                                                     |                                           | 1906-U2.1 |        |            |



FASE 1: BETONGARBEIDER I ATRIUM (FEB. 2020 - MARS 2020)

FASE 2: OMBYGGINGSARBEIDER GARD./DUSJ (MARS 2020 - JUNI 2020)

| REV                                                                                                                                                                 | TEKST                                     | TEGN.                         | KONTR. | DATO               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------|
|                                                                                                                                                                     | <b>TYSVÆR KOMMUNE</b>                     | TEGN.                         | TGL    | DATO<br>2019-12-18 |
|                                                                                                                                                                     | TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ |                               |        |                    |
|                                                                                                                                                                     | RIGGPLAN - U2<br>FASE 2                   | MÅL                           | 1:200  | FORMAT<br>A3       |
| <b>SIVILINGENIØRENE</b><br><b>NORDBØ &amp; SEGLEM AS</b><br>Rådgivende Ingeniører tilsluttet RIF.<br>Øvre reg. 126 Postboks 222, 5501 Haugesund - Tlf.: 52 70 89 70 |                                           | TEGN. NR.<br><b>1906-U2.2</b> |        | REV.               |

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**VEDLEGG:**

**D2.3 SHA-plan**

# SHA-PLAN

## **INNHold:**

1. Målsetting
2. Organisasjonskart
3. Fremdriftsplan
4. Spesifikke tiltak knyttet til arbeider som kan innebære fare for liv og helse
5. Rutiner for avviksbehandling

## Vedlegg

- 1 Risikoanalyse
- 2 Handlingsplan ved alvorlig ulykke

## 1. Målsetting

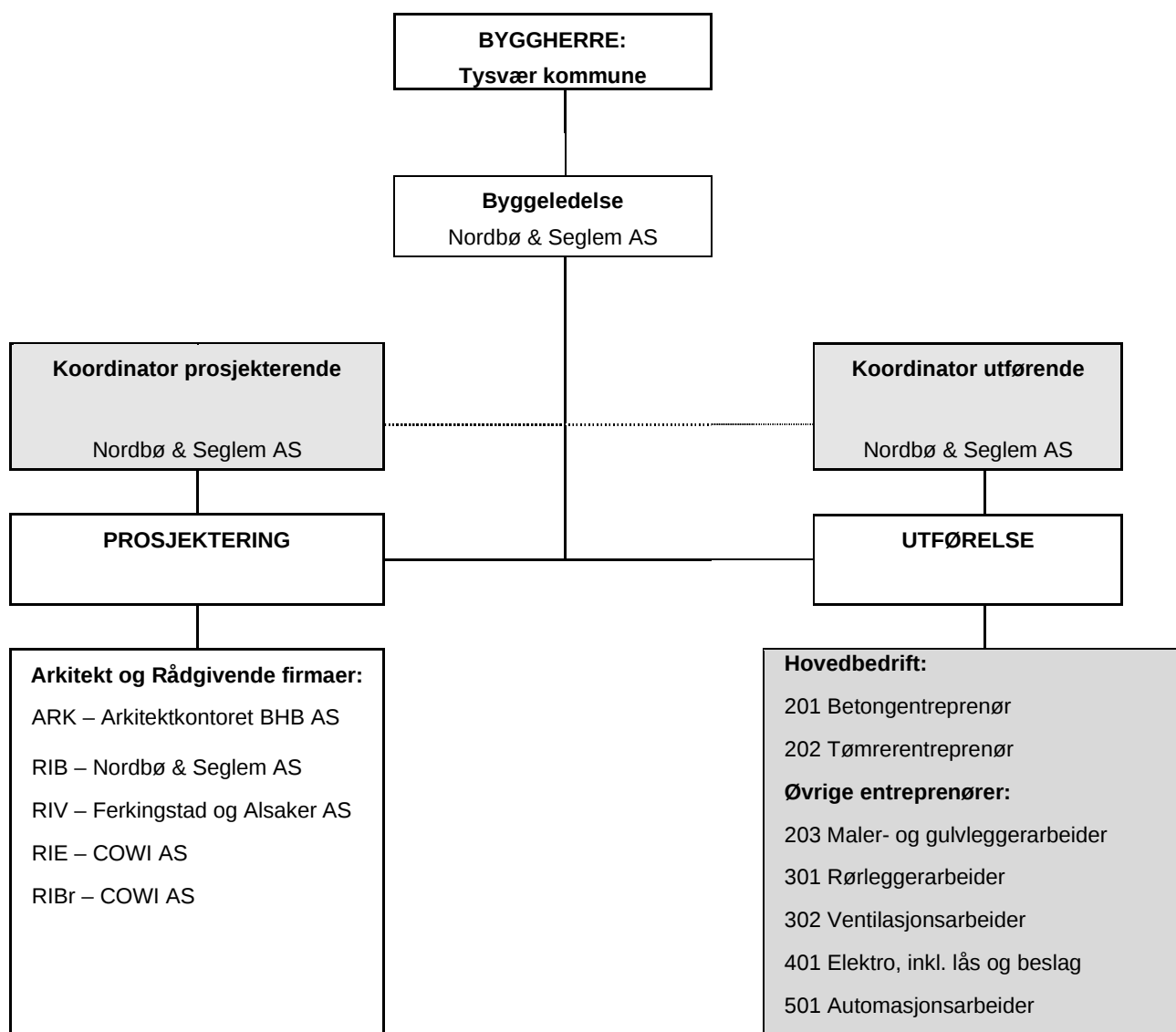
Byggherrens målsetting er at prosjektet skal gjennomføres uten skade på person eller miljø.

For å sikre dette, vil byggeplassen bli planlagt, organisert og kontrollert iht. intensjoner og regler i "Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)" av 1. januar 2010.

Denne SHA-plan er et ledd i dette, og det henstilles til alle parter å bidra til at målsettingen kan oppnås.

Alle på byggeplassen plikter å overholde de regler som fremgår her, samt andre relevante lover og forskrifter.

## 2. Organisasjonskart



### **3. Fremdriftsplan**

Det vises til fremdriftsplan som er lagt ved tilbudsinnbydelsen, detaljeres i samråd med entreprenører etter kontrahering.

### **4. Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse**

Følgende arbeider er identifisert som tiltak som innebærer spesiell risiko.

#### **4.1 Nær installasjoner i grunnen og nær høyspentledning og elektriske installasjoner**

Graving i bakgård: Eksis. føringer i grunn må kartlegges/påvises før oppstart.

#### **4.2 Som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander**

Arbeider med demontering av klatrevegg og etablering av betongkonstruksjoner innendørs.

Ved demontering av klatrevegg må det sikres med duk/nett for å sikre omkringliggende arealer. I tillegg må alle elementer som heises ned tilleggsikres.

Områder under arbeider i høyden skal sperres av og merkes tydelig.

#### **4.3 Som innebærer riving av bærende konstruksjoner**

Riving av bæresystem for klatrevegg må planlegges ift. oppbygging.

Betongsaging i vegger som er bærende. Utsparinger/åpninger som sages skal godkjennes av RIB.

#### **4.4 Som innebærer fare for helseskadelig eksponering av støv, støy eller vibrasjoner**

Det er et stort omfang av betongsaging. Betongsaging skal utføres på en slik måte at støv og støy ikke spres til omkringliggende omgivelser.

Meisling/pigging av betong skal unngås.

Det etableres undertrykksvifte med kanaler til det fri.

Bruk av bensin/diesel-utstyr er forbudt.

#### **4.5 Som innebærer fare for ulempe knyttet til støv eller støy for naboer**

Tysværtunet Kulturhus skal ha normal drift gjennom hele byggeperioden.

Badeanlegget holdes stengt når arbeidene med gard./dusj pågår.

Byggeområdet fraskilles fra omkringliggende arealer med tette vegger, dører og dekker.

Entreprenører skal til enhver tid ta hensyn til at bygget har normal drift.

#### **4.6 Som innebærer tunge løft eller håndtering av tunge installasjoner som kan medføre slitasje eller akutte ryggskader**

Betonggulv skjæres opp transporteres ut. Entreprenør skal velge arbeidsmetode og utstyr som på størst mulig grad hindrer slitasje og/eller akutte ryggskader.

#### 4.7 Drift i lokalene eller tilliggende lokaler.

Arbeidene er delt opp i to faser:

- Fase 1: Gjelder demontering av klatrevegg og etablering av nye betongkonstruksjoner hvor klatrevegger var.
- Fase 2: Gjelder rehabiliteringen av dusj og garderobeanlegg.

Tysværtunet Kulturhus skal ha normal drift gjennom begge fasene. Badeanlegget stenges fullstendig gjennom fase 2.

Entreprenører må til enhver tid vise særlig aktsomhet ovenfor både publikum, ansatte og bygget.

I fase 1 etableres det skille (støv) i form av opphengt duk mellom byggeområde og omkringliggende arealer, samt fysisk sikring med byggergjerd og prov. tett vegg.

I fase 2 etableres det skille (støv og støy) i form av prov. tette vegger og prov. dekke. Veggene i fase to vil også fungere som sikring inn til byggeområdet.

Byggearbeidene skal på ingen måte hindre en eventuell rømning, det gjelder både hovedinngang og andre rømningsveier.

#### 5. Rutiner for avviksbehandling

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere KU om avvik fra SHA- planen som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Risikoforhold som er forårsaket av byggherren og/eller de prosjekterendes valg, og som ikke er beskrevet i SHA planen, skal meldes som avvik til Byggherren.

Avviksmeldinger knyttet til SHA planen skal sendes byggherren via KU.

Koordinator for utførelse skal fortløpende holde Byggherren orientert om avvik knyttet til SHA- planen og skal komme med anbefalinger om tiltak.

Byggherren skal beslutte og godkjenne tiltak og nødvendige oppdateringer av SHA- planen.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter holdes løpende orientert om endringer i SHA- planen gjennom byggemøter.

**Vedlegg 1**  
**Risikoanalyse**

17.12.19

**Prosjekt:** TYSVÆRTUNET - OMBYGGING GARDEROBE OG DUSJ

**Prosjektnr:** 1906

**Utført av:** Siv. Ing. Nordbø & Seglem AS

| Pkt | Skal det foretaes arbeider.....                                                                                                                                                                                                                 | Ja | Ikke aktuelt | Referanse           | Merknad                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | nær installasjoner i grunnen?                                                                                                                                                                                                                   | X  |              | Pkt. 4.1 i SHA-plan | Eksis. føringer, rør m.m. må påvises.                                                    |
| 2   | nær høyspentledninger og elektriske installasjoner?                                                                                                                                                                                             | X  |              | Pkt. 4.1 i SHA-plan | Eksis. føringer, rør m.m. må påvises.                                                    |
| 3   | på steder med passerende trafikk?                                                                                                                                                                                                               |    | X            |                     |                                                                                          |
| 4   | hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme?                                                                                                                                                                                 |    | X            |                     |                                                                                          |
| 5   | som innebærer bruk av sprengstoff?                                                                                                                                                                                                              |    | X            |                     |                                                                                          |
| 6   | i sjakter, underjordisk masserforflytning og arbeid i tunneler?                                                                                                                                                                                 |    | X            |                     |                                                                                          |
| 7   | som innebærer fare for drukning?                                                                                                                                                                                                                |    | X            |                     |                                                                                          |
| 8   | i senkekasser der luften er komprimert?                                                                                                                                                                                                         |    | X            |                     |                                                                                          |
| 9   | som innebærer bruk av dykkerutstyr?                                                                                                                                                                                                             |    | X            |                     |                                                                                          |
| 10  | som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander?                                                                                                                                                                | X  |              | Pkt 4.2 i SHA-plan  | Arbeider med demontering av klatrevegg og etablering av betongkontstruksjoner innendørs. |
| 11  | som innebærer riving av bærende konstruksjoner?                                                                                                                                                                                                 | X  |              | Pkt. 4.3 i SHA-plan | Riving av bæresystem for klatrevegg. Betongsaging i eksis. vegger.                       |
| 12  | med montering og demontering av tunge elementer?                                                                                                                                                                                                |    | X            |                     |                                                                                          |
| 13  | som innebærer fare for helseskadelig eksponering av støv, støy eller vibrasjoner?                                                                                                                                                               | X  |              | Pkt. 4.4 i SHA-plan | Stort omfang av betongsaging.                                                            |
| 14  | som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll? (eks.: PCB, asbest, løsemidler osv.) |    | X            |                     |                                                                                          |
| 15  | med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner?                                                                                                                                                         |    | X            |                     |                                                                                          |
| 16  | som innebærer brann- og eksplosjonsfare? (eks.: varme arbeider)                                                                                                                                                                                 |    | X            |                     |                                                                                          |
| 17  | med korte tidsfrister som kan medføre økt fare for arbeidsulykker?                                                                                                                                                                              |    | X            |                     |                                                                                          |
| 18  | som medfører fare for kutt- eller klemskader?                                                                                                                                                                                                   |    | X            |                     |                                                                                          |
| 19  | som medfører fare for at farlig avfall ikke håndteres på en lovlig måte?                                                                                                                                                                        |    | X            |                     |                                                                                          |
| 20  | som innebærer fare for utslipp av helse- eller miljøskadelige stoffer til luft, vann eller jord                                                                                                                                                 |    | X            |                     |                                                                                          |
| 21  | som innebærer risiko for at naturområder ødelegges eller skades ut over det som er planlagt? (eks.: tilslamming av elv, erosjon, ødeleggelse av verdifull natur etc.)                                                                           |    | X            |                     |                                                                                          |
| 22  | som innebærer fare for ulempe knyttet til støy eller støv for naboer                                                                                                                                                                            | X  |              | Pkt. 4.5 i SHA-plan | Omkringliggende arealer inne på Tysværtunet.                                             |
| 23  | som innebærer tunge løft eller håndtering av tunge installasjoner som kan medføre slitasje eller akutte ryggskader?                                                                                                                             | X  |              | Pkt. 4.6 i SHA-plan | Rivearbeider                                                                             |
| 24  | Skal det være drift i lokalene eller i tilliggende lokaler? Er det fare eller ulemper forbundet med det?                                                                                                                                        | X  |              | Pkt. 4.7 i SHA-plan | Normal drift på Tysværtunet Kulturhus gjennom hele byggeperioden.                        |
| 25  | Andre risikofylte arbeider spesielt for dette prosjektet: (listes opp under)                                                                                                                                                                    |    |              |                     |                                                                                          |

## HANDLINGSPLAN VED ALVORLIG ULYKKE

### FØRSTE MANN PÅ STEDET

- ☐ Iverksett nødvendig førstehjelp
- ☐ Tilkall nødvendig hjelp
- ☐ Tilkall ambulanse

### LEDELSESPERSON

En ledelsesperson på stedet overtar organiseringen av hjelpearbeidet til profesjonell hjelp ankommer. (ansvarshavende, formann, bas)

- ☐ Påse at nødvendig førstehjelp blir gitt
- ☐ Varsle politi
- ☐ Varsle Arbeidstilsynet
- ☐ Beordre telefonvakt
- ☐ Sikre ulykkesstedet
- ☐ Varsle vedkommendes daglig leder
- ☐ Varsle koordinator for utførelse
- ☐ Varsle Hovedbedrift

### ANNEN VARSLING

- ☐ Varsling til pårørende skal kun foretas av politi, sykehus eller daglig leder
- ☐ Varsling til media skal gå via myndigheter, byggherre og daglig leder

### VIKTIGE TELEFONNR.:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Ambulanse:             | 113         |
| Politi / Redn.sentral: | 112         |
| Brann:                 | 110         |
| Arbeidstilsynet:       | 73 19 97 00 |
| Koordinator for utf.:  |             |
| Hovedbedrift:          |             |

### FØRSTEHJELP:

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| PUST: | - Sikre luftveiene               |
|       | - Benytt event. munn mot munn    |
| PULS  | - Kontroller om hjertet slår     |
|       | - Benytt event. hjertekompresjon |
| BLOD  | - Stans store blødninger         |

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

## **VEDLEGG:**

### **D2.4 Seriøsitetsregler hvor Tysvær kommune er byggherre**

| Utskriftsdato:       | Revideres innen: | Godkjendt av:   | Dokumenttype |
|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 12.12.2019           | 31.08.2019       | Dagsland, Anne  | Reglement    |
| Totalt antall sider: | Revideres av:    | Godkjendt dato: |              |
| 7                    | Dagsland, Anne   | 21.08.2018      |              |

# Seriøsitetskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre

## Hensikt:

Sikre at seriøsitetskrav, herunder bruk av lærlinger, blir ivaretatt i henhold til gjeldende lover og forskrifter.

|   |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Utfører ansvarlig:<br>(ansatt, enhetsleder, osv.) | Aktivitet: Sikre seriøsitetskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1 |                                                   | <p><b>Basert på Difi/KS/BNL/Fellesforbundets krav av 16.11.2015</b></p> <p><b>1. HMS-kort</b></p> <p>Alle arbeidstakere skal bære lett synlig et gyldig HMS-kort utstedt av Arbeidstilsynet. Ordrebekreftelse, søknadsskjema ol aksepteres ikke som HMS-kort. Arbeidstakere som ikke har slikt HMS-kort vil bli bortvist fra byggeplassen. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>2. Pliktig medlemskap i StartBANK eller tilsvarende leverandørregister</b></p> <p>Leverandøren skal ved kontraktsinngåelse oppgi StartBANK ID eller fremlegge kopi av registreringsbevis fra StartBANK eller tilsvarende leverandørregister som inneholder oppdatert og kontrollert leverandørinformasjon. Leverandøren skal gi leverandørregisteret fullmakt til å innhente SKAV-info (skatte- og avgifts informasjon) i hele kontraktsperioden.</p> <p><b>3. Krav om faglærte håndverkere</b></p> <p>Ved utførelsen av kontraktarbeidet skal minimum 50 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk samt anleggsgartnerfaget) samlet utføres av personer med fagbrev, svennebrev eller dokumentert fagopplæring i henhold til nasjonal fagopplæringslovgivning eller likeverdig utenlandsk fagutdanning. Det skal være fagarbeidere i alle ovennevnte fag. Kravet kan også oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf.</p> |

| Utskriftsdato:       | Revideres innen: | Godkjendt av:   | Dokumenttype |
|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 12.12.2019           | 31.08.2019       | Dagsland, Anne  | Reglement    |
| Totalt antall sider: | Revideres av:    | Godkjendt dato: |              |
| 7                    | Dagsland, Anne   | 21.08.2018      |              |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utfører ansvarlig:<br>(ansatt, enhetsleder, osv.) | Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                   | <p>opplæringslova § 3-5, eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier.</p> <p>Leverandøren skal etter kontraktsinngåelsen redegjøre for hvordan kravet vil bli oppfylt, samt jevnlig oversende bemanningsplaner og rapporter som viser oppfylleelsesgraden. Byggherren kan stanse arbeidet dersom det er grunn til å tro at mislighold vil inntreffe, og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren.</p> <p><b>4. Lærlinger</b></p> <p>Ved utførelsen av kontraktarbeidet skal minimum 10% arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene samlet (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk, samt anleggsgartnerfaget) utføres av lærlinger, jf. opplæringslova § 4-1. Kravene kan oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5. Kravene kan også oppfylles ved å benytte lærlinger etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land og personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter tilsvarende ordning som kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5, i annet EU/EØS-land.</p> <p>Kravet kan oppfylles av leverandøren og en eller flere av hans underleverandører. Dersom arbeidene ikke er egnet ut fra arbeidets art og helse, miljø og sikkerhet, kan byggherren tillate at prosentkravene ovenfor fravikes.</p> <p>Leverandøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktarbeidet, sannsynliggjøre at kravene vil bli oppfylt. Ved kontrakts avslutning skal det fremlegges oversikt over antall lærling timer. Timelister skal fremlegges på anmodning.</p> <p>Kravene til bruk av lærlinger skal gjelde for kontrakter som ved utlysningstidspunktet omfattes av forskrift om plikt til å stille krav om bruk av lærlinger ved offentlige anskaffelser.</p> <p><b>5. Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utenlandssaker</b></p> |

|                             |                         |                        |                     |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Utskriftsdato:</b>       | <b>Revideres innen:</b> | <b>Godkjendt av:</b>   | <b>Dokumenttype</b> |
| 12.12.2019                  | 31.08.2019              | Dagsland, Anne         | Reglement           |
| <b>Totalt antall sider:</b> | <b>Revideres av:</b>    | <b>Godkjendt dato:</b> |                     |
| 7                           | Dagsland, Anne          | 21.08.2018             |                     |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Utfører ansvarlig:</b><br>(ansatt, enhetsleder, osv.) | Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                          | <p>Kontrakt gitt til utenlandsk leverandør eller underleverandør, og alle arbeidstakere på slik kontrakt, skal rapporteres til Sentralskattekontoret for utenlandssaker i henhold til ligningsloven § 5-6.</p> <p>Leverandøren er ansvarlig for at slik rapportering skjer i hele kontraktskjeden. Leverandøren skal på forespørsel dokumentere at rapporteringsplikten er oppfylt ved kopi av innmeldingsskjema eller kvittering fra Altinn.</p> <p>Eventuelt ansvar for skatter eller avgifter, gebyrer eller tvangsmulkt ilagt byggherren som følge av at leverandøren ikke har overholdt sine forpliktelser etter dette punktet er leverandørens ansvar og skal betales av ham.</p> <p>Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>6. Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)</b></p> <p>Leverandøren skal følge den til enhver tid gjeldende arbeidsmiljølov med tilhørende forskrifter, byggherrens SHA-plan og byggherrens eller koordinators anvisninger. Leverandøren plikter å ha et internkontrollsystem iht. forskrift om systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter.</p> <p>Relevante deler av byggherrens SHA-plan skal innarbeides i, og følges opp gjennom, leverandørens internkontroll. Innarbeidingen skal skje slik at SHA-planens bestemmelser kan identifiseres.</p> <p>Med mindre annet er avtalt, skal all kommunikasjon mellom nøkkelpersoner i prosjektet foregå på norsk. Leverandøren skal sørge for at arbeidstakerne han og eventuelle underleverandører benytter, kan kommunisere på en slik måte at manglende kommunikasjon ikke utgjør en sikkerhetsrisiko. For å unngå at det skjer ulykker fordi ikke alle forstår informasjonen som blir gitt, gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minst én av det utførende personell på ethvert arbeidslag skal kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk eller engelsk. Dersom flere utfører oppdrag sammen, skal vedkommende i tillegg forstå og gjøre seg forstått på et språk alle de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.</li> </ul> |

| Utskriftsdato:       | Revideres innen: | Godkjendt av:   | Dokumenttype |
|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 12.12.2019           | 31.08.2019       | Dagsland, Anne  | Reglement    |
| Totalt antall sider: | Revideres av:    | Godkjendt dato: |              |
| 7                    | Dagsland, Anne   | 21.08.2018      |              |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utfører ansvarlig:<br>(ansatt, enhetsleder, osv.) | Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselskilter mv. Materialet skal foreligge på det språk vedkommende arbeidstaker bruker som morsmål, såfremt arbeidstakeren ikke forstår informasjonen fullt ut på norsk eller engelsk.</li> </ul> <p>Ved brudd på ovennevnte plikter har byggherren rett til å stanse arbeidene i den utstrekning byggherren anser det nødvendig. Vesentlig mislighold av ovennevnte plikter, som ikke blir rettet innen en rimelig frist, kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving. Der slikt mislighold består i stadige brudd på pliktene, kan byggherren heve selv om leverandøren retter forholdene. Byggherren kan på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.</p> <p>Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>7. Krav til lønns- og arbeidsvilkår</b></p> <p>Leverandøren er ansvarlig for at egne ansatte, ansatte hos underleverandører (herunder innleide) har lønns- og arbeidsvilkår i henhold til:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forskrift om allmenngjøring av tariffavtale for byggeplasser i Norge</li> <li>Forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 8. februar 2008 der den kommer til anvendelse.</li> </ul> <p>På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal lønns- og arbeidsvilkårene være i henhold til landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje. Med lønns- og arbeidsvilkår menes bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.</p> <p>Leverandøren plikter på forespørsel å dokumentere lønns- og arbeidsvilkårene for egne arbeidstakere, arbeidstakere hos eventuelle underleverandører (herunder innleide). Opplysningene skal dokumenteres ved blant annet kopi av arbeidsavtale, lønsslipp,</p> |

| Utskriftsdato:       | Revideres innen: | Godkjendt av:   | Dokumenttype |
|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 12.12.2019           | 31.08.2019       | Dagsland, Anne  | Reglement    |
| Totalt antall sider: | Revideres av:    | Godkjendt dato: |              |
| 7                    | Dagsland, Anne   | 21.08.2018      |              |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utfører ansvarlig:<br>(ansatt, enhetsleder, osv.) | Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                   | <p>timelister og arbeidsgiverens bankutskrift. Dokumentasjonen skal være på personnivå og det skal fremgå hvem den gjelder.</p> <p>Ved brudd på kravene til lønns- og arbeidsvilkår skal leverandøren rette forholdet. Der bruddet har skjedd hos en underleverandør (herunder bemanningsselskaper) er rettingsplikten begrenset til krav som er fremmet skriftlig innen tre måneder etter lønnens forfallsdato, både for krav som følger av allmenngjort tariffavtale og landsomfattende tariffavtale. De vilkår og begrensninger som følger av lov om allmenngjøring av tariffavtaler m.v. av 4. juni 1993 § 13 skal gjelde i begge disse tilfellene.</p> <p>Byggherren har rett til å holde tilbake et beløp tilsvarende ca. to ganger innsparingen for arbeidsgiveren. Tilbakeholdsretten opphører så snart retting etter foregående ledd er dokumentert. Vesentlig mislighold av lønns- og arbeidsvilkår hos leverandøren kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving, selv om leverandøren retter forholdene. Dersom bruddet har skjedd i underleverandørleddet (herunder bemanningsselskaper), kan byggherren på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.</p> <p>Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>8. Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft</b></p> <p>Leverandøren kan ikke, uten byggherrens skriftlige samtykke, ha flere enn ett ledd underentreprenører i kjede under seg. Vesentlig mislighold som ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren, kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving.</p> <p>Leverandørens bruk av enkeltpersonforetak skal begrunnes skriftlig. Bruk av bemanningsselskap skal varsles byggherren og er underlagt arbeidsmiljøloven, herunder kravet om likebehandling i § 14-12a. Byggherren kan bare nekte bruk der han har saklig grunn.</p> <p>Ved inngåelse av kontrakter om underentreprise som overstiger en verdi på kr 500.000 eks. mva, skal leverandøren innhente skatteattest, jf. forskrift om offentlige anskaffelser. Fra underentreprenører med forretningsadresse i andre EØS-land enn Norge, skal det innhentes</p> |

| Utskriftsdato:       | Revideres innen: | Godkjendt av:   | Dokumenttype |
|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 12.12.2019           | 31.08.2019       | Dagsland, Anne  | Reglement    |
| Totalt antall sider: | Revideres av:    | Godkjendt dato: |              |
| 7                    | Dagsland, Anne   | 21.08.2018      |              |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Utfører ansvarlig:</b><br>(ansatt, enhetsleder, osv.) | Aktivitet: Sikre seriøsitetsskrav i bygg- og anleggskontrakter hvor Tysvær kommune er byggherre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                          | <p>tilsvarende attest. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherren fremlegge skatteattesten.</p> <p>Dersom attesten ikke fremlegges eller viser restanser som ikke er ubetydelige, kan byggherren kreve at underentreprenøren skiftes ut uten omkostninger dersom forholdet ikke rettes innen en rimelig frist, gitt ved skriftlig varsel.</p> <p>Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>9. Krav om betaling til bank</b></p> <p>Lønn og annen godtgjørelse til egne ansatte, ansatte hos underleverandører og innleide skal utbetales til konto i bank. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>10. Mislighold av kontraktsforpliktelser - konsekvenser for senere konkurranser</b></p> <p>Brudd på pliktene i denne kontrakten vil bli nedtegnet og kan få betydning i senere konkurranser, enten i kvalifikasjons- eller tildelingsomgangen i overensstemmelse med regelverket for offentlige anskaffelser.</p> <p>Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.</p> <p><b>11. Revisjon</b></p> <p>Byggherren, eller ekstern revisor engasjert av byggherren, kan gjennomføre revisjon hos leverandøren og eventuelle underleverandører i perioden fra kontraktsinngåelse til slutfaktura er betalt for å undersøke om kontraktens krav blir oppfylt. Denne adgangen omfatter også kontrakter og dokumentasjon i underliggende ledd. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser</p> |



| Utskriftsdato:       | Revideres innen: | Godkjendt av:   | Dokumenttype |
|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 12.12.2019           | 31.08.2019       | Dagsland, Anne  | Reglement    |
| Totalt antall sider: | Revideres av:    | Godkjendt dato: |              |
| 7                    | Dagsland, Anne   | 21.08.2018      |              |

#### Avvik:

Avvik på denne rutinen skal registreres og behandles i avviksmoduleen i RiskManager. Det vil si at feil/svikt blir rettet opp, og endringer blir gjort for å sikre at tilsvarende avvik ikke skjer igjen.

#### Referanser:

K-sak 07/17, 07.03.2017

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

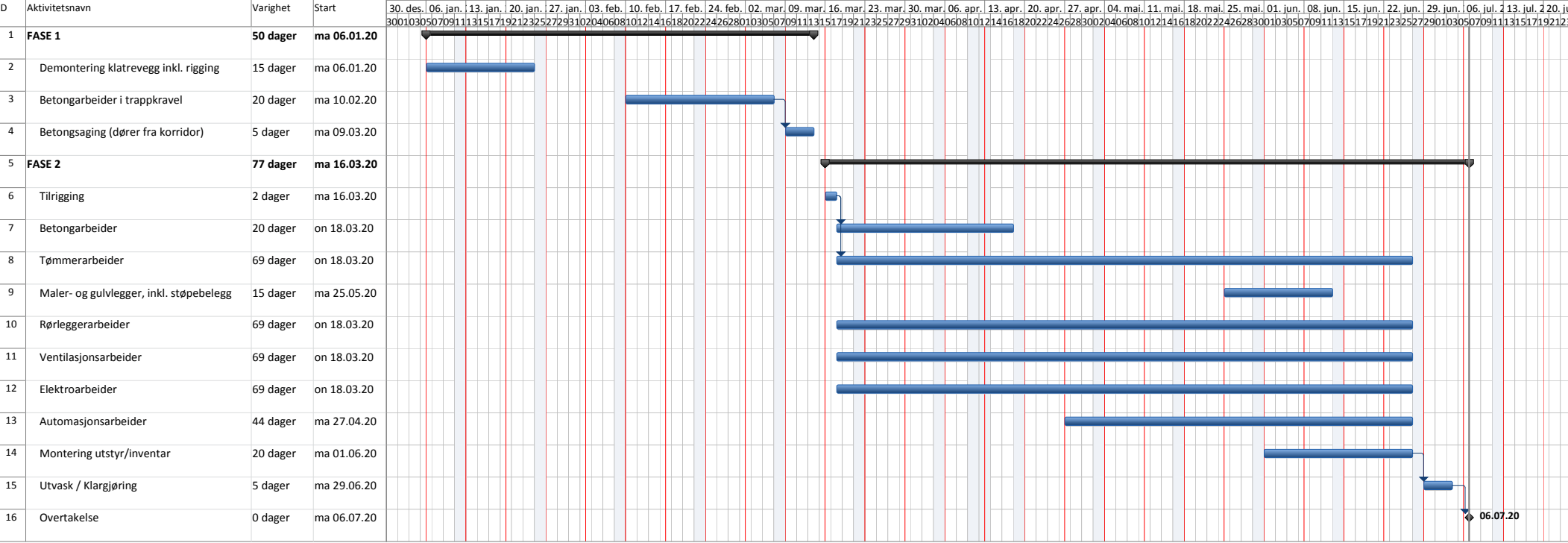
**VEDLEGG:**

## **D2.5 Fremdriftsplan**

Tysvær Kommune

**Stølsberg og Stegaberget - Boligtiltak**

Fremdriftsplan - Tilbudsgrunnlag



**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**VEDLEGG:**

## **D2.6 Miljøsaneringsplan**

**Tysværtunet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |             |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|-------------------|
| Oppdrag:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Tysværtunet, dusj og garderober</b> | Oppdrag nr. | <b>1906</b>       |
| Adresse:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        | Dato:       | <b>13.12.2019</b> |
| Utarbeidet av: <b>Sivilingeniørene Nordbø &amp; Seglem AS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |             |                   |
| Utarbeidet for: <b>Tysvær kommune</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |             |                   |
| Utarbeidet av:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Geir Arne Alfheim</b>               | Sign.       | <b>GAA</b>        |
| Kontrollert av:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        | Sign.       |                   |
| Godkjent av:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        | Sign.       |                   |
| <b>Sammendrag</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |             |                   |
| <p>Tysvær kommune skal rehabilitere dusj- og garderebefasiliteter tilknyttet svømmehallen ved Tysværtunet. Nordbø og Seglem AS har på vegne av Tysvær kommune kartlagt helse- og miljøfarlig avfall i bygget.</p> <p>Det er registrert følgende helse- og miljøfarlige stoffer i bygget:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ftalater i vinylbelegg.</li><li>• Kjøleunit i korridor.</li><li>• Elektrisk og elektronisk avfall som kabler, komponenter og utstyr.</li></ul> <p>Tyngre rivemasser</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Betong tillates gjenbrukt som fyllmasse såfremt armering og varmerør skilles fra betongen. Se kapittel 3.6 Nyttiggjøring av tyngre rivemasser.</li></ul> |                                        |             |                   |

**Tysværtunet**

---

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Innledning.....                                                   | 3 |
| 2. Utførte undersøkelser .....                                       | 3 |
| 2.1 Generelt .....                                                   | 3 |
| 2.2 Underlag .....                                                   | 3 |
| 2.3 Befaringer.....                                                  | 4 |
| 2.4. Bygningsbeskrivelse.....                                        | 4 |
| 2.5 Omfang.....                                                      | 4 |
| 3. Registrering og vurdering av helse- og miljøfarlige stoffer ..... | 4 |
| 3.1 Ftalater.....                                                    | 4 |
| 3.2 Tungmetaller .....                                               | 5 |
| 3.3 KFK/HKFK .....                                                   | 5 |
| 3.4 EE- avfall.....                                                  | 6 |
| 3.5 Oppsummeringstabell helse- og miljøskadelige stoffer .....       | 6 |
| 3.6 Nyttiggjøring av tyngre rivemasser.....                          | 7 |
| 4. Avfallshåndtering .....                                           | 7 |
| 4.1 Ftalater.....                                                    | 8 |
| 4.2 Tungmetaller .....                                               | 8 |
| 4.3 KFK .....                                                        | 8 |
| 4.4 EE- avfall.....                                                  | 8 |

## Vedlegg

1. Plantegning med notater fra kartlegging.
2. Analyserapporter fra Laboratorium.
3. Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

**Tysværtunet**

---

**1. Innledning**

Tysværtunet ble oppført av Tysvær kommune i 1996. Dusj- og garderobe- anlegget tilknyttet svømmehallen er slitt og skal derfor rehabiliteres. Tysvær kommune har i den forbindelse engasjert Sivilingeniørene Nordbø og Seglem AS for å utarbeide miljøsaneringsplan for tiltaket. På bakgrunn av byggeår og arbeidsomfang er rapporten en forenklet utgave.

Formålet med rapporten har vært å avdekke og rapportere forekomster av helse og miljøfarlige stoffer i bygningsmassen i henhold til forskrift om bygge- og avfallsanlegg. Rapporten er utarbeidet som nødvendig underlag for søknad om rivetillatelse og som et verktøy for rivearbeidene.

**2. Utførte undersøkelser****2.1 Generelt**

Ved rivning og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht krav i TEK17). Kartlegging er utført ved visuell registrerting av helse- og miljøskadelige stoffer, stikkprøvekontroller og mindre destruktive inngrep med kniv, hammer, meisel eller lignende. Forekomster av helse- og miljøfarlig avfall kan ligge skjult i ulike bygningsdeler og konstruksjoner, begrenset adkomst og drift av bygg vil også kunne påvirke resultatene av kartleggingen. Sivilingeniørene Nordbø og Seglem AS tar derfor forbehold om forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som først vil bli avdekket i forbindelse med rivningen.

Brannslukkingsapparater, løsøre og inventar er ikke registrert da dette forutsettes fjernet av oppdragsgiver. Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensing, muggsopp, skadedyr mm.

Prøvepunkt og forekomster av miljøfarlig avfall er også påtegnet plantegninger som er lagt ved rapporten, se vedlegg 1.

Under kartleggingen er det tatt materialprøver som er sendt til analyse i laboratorium, se analyseresultater i vedlegg 3. Erfaringsgrunnlag for enkelte forekomster er så godt at det ikke alltid trengs å foreta materialanalyser. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under grense for farlig avfall gitt i avfallsforskriften.

Grunnet endringer i lovverk og kunnskapsnivå har planen en varighet på 2 år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato må Sivilingeniørene Nordbø og Seglem AS kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverket eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

**2.2 Underlag**

- Plantegning

**Tysværtunet**

---

**2.3 Befaringer**

Kartlegging og prøvetaking er utført 03 desember 2019

Deltakere:

Geir Arne Alfheim

Nordbø og Seglem AS

Thomas Grønbech Lindø

Nordbø og Seglem AS

**2.4. Bygningsbeskrivelse**

Dusj og garderobedel ligger i u etg tilknyttet svømmehallen. Bærende konstruksjoner i betong. Dusjer og badstue og adkomst inn til hallen har fliser på gulv, mens gangareal, lager og garderobedel har vinylbelegg på gulv.

**2.5 Omfang**

Det er kun dusjer, garderober, lagerrom og noe korridor tilknyttet svømmehallen som berøres av ombyggingen. Tot ca. 180 m<sup>2</sup>.

**3. Registrering og vurdering av helse- og miljøfarlige stoffer**

En oppsummering av registreerte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer finnes i tabell 3.1 i slutten av dette kapittelet. Vedlegg 3 viser en oversikt over helse- og miljøfarlig avfall som det generelt letes etter under en kartlegging.

Dersom en under rivearbeidene skulle støte på miljøfarlige avfall må dette fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall før rivearbeidene kan fortsette.

**3.1 Ftalater**

---

Ftalater er en stoffgruppe som består av mange ulike stoffer som hovedsakelig brukes som mykgjørere i plast. Ftalater finnes blant annet i gulvbelegg av vinyl, pvc rør og på takteking av merke Sarnafil. I isolerglass fra ca. 1990 og frem til 2004 er det påvist ftalater i fugelim, pakninger og karmer. Produkter med ftalater regnes som farlig avfall dersom innholdet av DEHP eller DBP er mer enn 5000 mg/kg, eller innholdet av BBP er mer enn 2500 mg/kg. Vinyl gulvbelegg inneholder erfaringsmessig ftalater.

---

Det er vinylbelegg på deler av gulvene som skal bygges om. Erfaringsmessig inneholder vinylgulv fra denne perioden ftalater.

---

**Tysværtunet**

---

**Bilde 1 Vinylbelegg garderobe****Bilde 2 Kjøleunit korridor ved rom 135**

---

**3.2 Tungmetaller**

Tungmetaller finnes blant annet i maling, lakk og løsemidler. Tungmetaller vurderes oftest etter tilstandsklassene for forurenset grunn. Dersom konsentrasjonen av tungmetaller er i tilstandsklasse 5 eller høyere, regnes komponenten som farlig avfall og leveres godkjent mottak som egen fraksjon.

Levering av bygningsmaterialer forurenset i lavere tilstandsklasser må avklares med mottak da ikke alle avfallsmottak kan ta imot dette.

---

Det er tatt prøve av tungmetaller i betonggulvet ref. prøvenr 441-2019-1204-025. Resultat fra prøvetaking viser at lavt innhold av tungmetaller, se forøvrig kap. 3.6 Nytinggjøring av tyngre rivemasser.

---

**3.3 KFK/HKFK**

KFK og HKFK ble brukt i blåsemiddel i for eksempel xps isolasjon og pur skum i perioden 1960- 2002. PUR- skum er brukt i isolerte garasjeporter, isolasjonspaneler i kjølerom. KFK/HKFK er også brukt i kuldemedium i varmepumper og kjølemaskiner. Alle isolasjonsmaterialer som inneholder 1000 mg/kg eller mer av de ulike KFK og HKFK er farlig avfall. Porter, isolasjonspaneler og xps isolasjon som inneholder KFK/HKF leveres godkjent mottak som egen fraksjon. Evt gass til varmepumpe og kjølemaskiner tappes på egen beholder og leveres godkjent mottak.

---

Det ble i korridor ved rom 135 registret en kjøleunit. Dersom denne skal saneres eller flyttes må kjølemedium først tappes av. Selve kjøledelen leveres som EE avfall.

## Tysværtunet

## 3.4 EE- avfall

EE- avfall består av alle produkter som er avhengige av en elektrisk strøm eller et elektromagnetisk felt for å funksjonere. I hovedsak dreier det seg om fordelings-/sikringsskap, kabler/ledninger, lys-/nødlysarmaturer, regulerings-/måleutstyr, elektronikk, teinstallasjoner, kontormaskiner, motorer, vifter etc.

Bygget har normalt med belysning, tavler og varslingsanlegg for en svømmehall. I dette prosjektet er det planlagt ny belysning og kabling. I tillegg skal ventilasjonsaggregat til garderobedelen byttes.



Bilde 3 Ventilasjonsanlegg garderobedelen

## 3.5 Oppsummeringstabell helse- og miljøskadelige stoffer

Under følger tabell som angir helse- og miljøskadelige stoffer påvist ved kartlegging som er beskrevet i kapittelet. Avfallsfraksjon, komponent, lokalitet, mengde og krav til fjerning og behandling er angitt i stikkordsform.

Tabell 3.1 Oppsummering av miljøskadelige stoffer avdekket ved kartlegging.

| Avfalls-fraksjon | Omfang             | Komponent/beskrivelse                                        | Mengde    | Miljøsanerings-beskrivelse                                       | Merknad                                                                                     | Avfallsstoffnummer EAL- kode             |
|------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Ftalater         |                    | Gulvbelegg av vinyl                                          | 0,3 tonn  | Gulvbelegg fjernes og leveres godkjent mottak som egen fraksjon. |                                                                                             | Avfallstoffnr: 7156<br>EAL- kode: 170204 |
| KFK/ HKFK        | Korridor v rom 135 | Inndel kjøle                                                 | 0,01 tonn | Kjølemedium tappes av og leveres godkjent mottak.                |                                                                                             | Avfallstoffnr: 7240<br>EAL- kode: 140601 |
| EE avfall        | Hele bygget        | Alle former for elektriske og elektrotekniske installasjoner | 2,3 tonn  | Leveres som EE avfall                                            | Mengde basert på forhåndstall fra Veileder for avfallsprodusenter med flere (TA-2357/2007). |                                          |

**Tysværtunet****3.6 Nyttiggjøring av tyngre rivemasser**Generelt

Miljødirektoratet ga i desember 2013 ut et faktaark (M-14 2013) for gjenbruk av tyngre rivemasser som betong og tegl. Her blir det presentert referanseverdier for enkelte metaller samt PCB. I faktaarket henvises det til at gjenbruk kan vurderes med utgangspunkt i grenseverdiene i tilstandsklasse 1 for forurenset grunn.

Maling, murpuss, avrettingsmasser og fuger skal ikke ha inneholde forurensing over verdier gitt i tabell 3.2 under.

**Tabell 3.2: Referanseverdier hentet fra Miljødirektoratets faktaark M-14 2013 om disponering av betongavfall (konsentrasjon i mg/kg).**

| PCB ( $\Sigma 7$ ) | Kadmium (Cd) | Bly (Pb) | Kvikksølv (Hg) |
|--------------------|--------------|----------|----------------|
| 1                  | 40           | 1 500    | 40             |

Spesifikt for dette prosjektet

Det er ikke tatt prøver av overflater (maling, murpuss, flislim, avrettingsmasse) av betongen grunnet byggeår. Det er tatt en betongprøve av gulv på grunn, se tabell 3.3 jfr. vedlegg 3.

**Tabell 3.3: kjerneprøver betonggulv på grunn**

| Prøve nr               | Bygningsdel, sted   | Objekt                 | Resultat                                                                |
|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 01 (441-2019-1111-210) | Badstue garderobe 6 | Gulv på grunn (betong) | Påvist Krom (VI) 3,5 mg/kg, dvs tilstandsklasse 2 for forurenset grunn. |

Grenseverdi for krom (VI) i tilstandsklasse 1 for forurenset grunn er 2,0 mg/kg. Nordbø og Seglem AS fikk i oktober 2019 tillatelse fra Miljødirektoratet om gjenbruk av betong uten formell søknad med seksverdig krom på annet byggeprosjekt. Høyeste innhold av seksverdig krom var da 5,9 mg/kg. Dette ble av Miljødirektoratet blant annet begrunnet med at grenseverdien er hevet for krom (VI) i forslag til ny forskrift for gjenvinning av betong/teglavfall (ennå ikke vedtatt). I dette tilfellet ble det satt som vilkår at tiltaket måtte registreres i Miljødirektoratets database Grunnforurensning senest 3 måneder etter gjennomført tiltak. Eiendommen skal registreres med lokalitetstype "gjenvinning av avfall".

Resultatet fra prøvetaking er i tilstandsklasse 2 for forurenset grunn (god).

Ut fra overnevnte tillates massene gjenbrukt. Armering og fjernvarmerør skal da skilles ut av betongen og leveres som egne fraksjoner. Det stilles krav til at den gjenbrukte betongen tildekkes med toppdekke på minst 0,5 meter, med mindre det benyttes fast dekke (asfalt, betong). Den gjenbrukte betongen legges minst en meter over høyeste grunnvannstand. Det stilles ikke krav om at tiltaket skal registreres i Miljødirektoratets database Grunnforurensning.

Alternativt kan betong leveres godkjent mottak.

**4. Avfallshåndtering**

Forekomster av farlig avfall fjernes forsvarlig og leveres inn til godkjent mottak.

Mellomlagring av avfallet på byggeplass krever at avfallet skal sikres mot uvedkommende.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. Riveentreprenør skal dokumentere avfallshåndteringen med sluttrapport når prosjektet er avsluttet. For ordinært og lavforurenset avfall skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges

**Tysværtunet**

---

sluttrapporten. For farlig avfall benyttes kopi av utfylte og signerte deklarasjonsskjemaer som dokumentasjon. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut.

Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen må riveentreprenøren redgjøre for dette.

**4.1 Ftalater**

Gulvbelegg fjernes og leveres godkjent mottak som egen fraksjon.

**4.2 Tungmetaller**

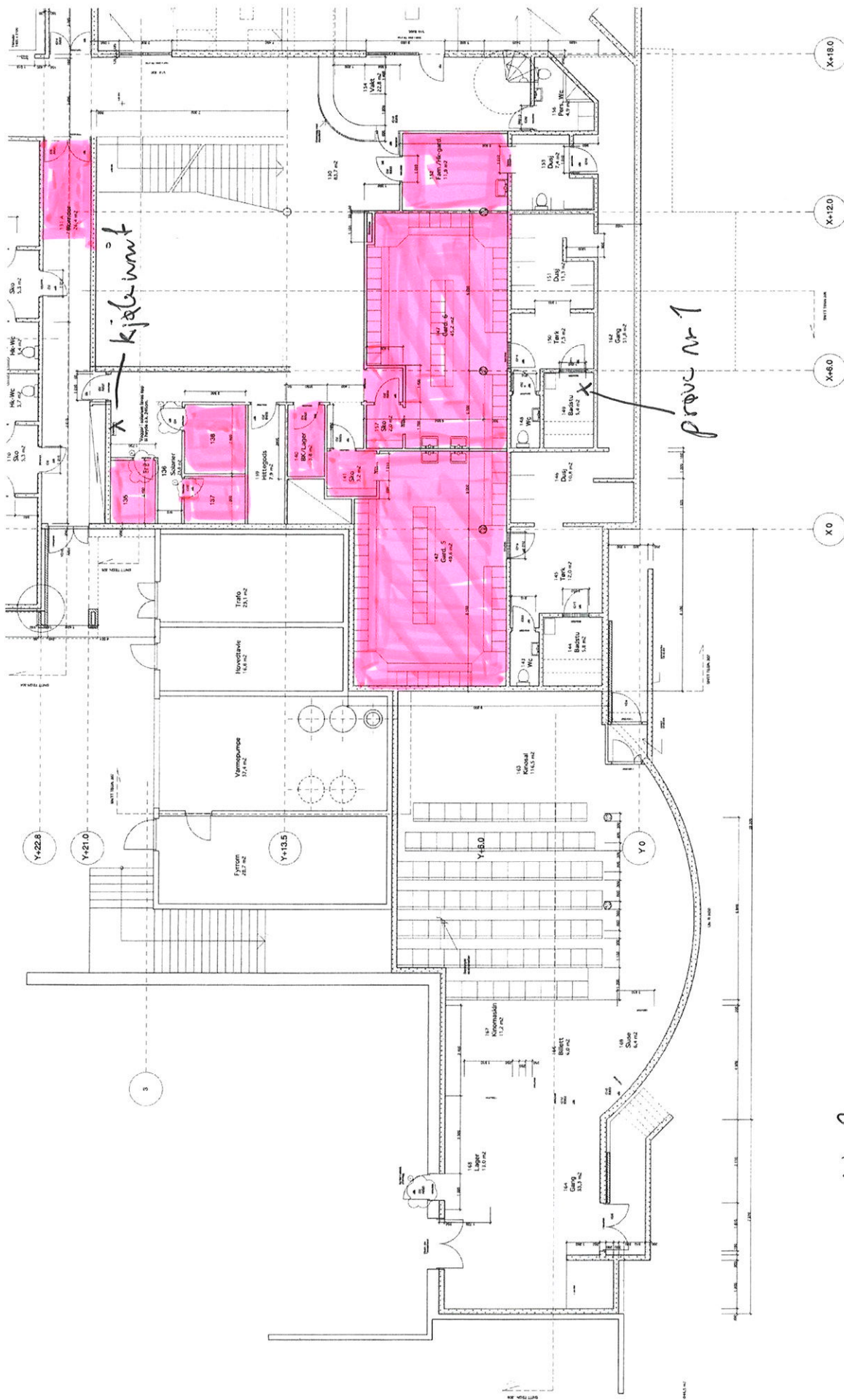
Kledning som er påført maling med høy konsentrasjon av tungmetaller demonteres og leveres godkjent mottak som egen fraksjon. Maling på betonggulv leveres inn som egen fraksjon til godkjent mottak.

**4.3 KFK**

Kjølemedium tappes på egen beholder og leveres godkjent mottak.

**4.4 EE- avfall**

Alt av elektrisk materiell demonteres og leveres som EE- avfall. Lysrør taes ut av armaturer og legges i egne esker/kasser og armaturer leveres med kondensator i. Elektriske motorer, brytere, termostater, panelovner, kabler etc. demonteres i bygget og legges i egne containere. Dette er utstyr som kan inneholde PCB, bly, kvikksølv og andre tungmetaller.



vinyl belegg

| №   | FAKTA OM ANSØGERS PERSONLIGHED | ÅR   | ÅR   | ÅR   |
|-----|--------------------------------|------|------|------|
| 1   | 1. FØDSELSTIDSPUNKT            | 1950 | 1950 | 1950 |
| 2   | 2. FØDSELSSTED                 | 1950 | 1950 | 1950 |
| 3   | 3. BØRNE- OG UNGDOMSÅR         | 1950 | 1950 | 1950 |
| 4   | 4. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR       | 1950 | 1950 | 1950 |
| 5   | 5. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR       | 1950 | 1950 | 1950 |
| 6   | 6. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR       | 1950 | 1950 | 1950 |
| 7   | 7. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR       | 1950 | 1950 | 1950 |
| 8   | 8. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR       | 1950 | 1950 | 1950 |
| 9   | 9. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR       | 1950 | 1950 | 1950 |
| 10  | 10. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 11  | 11. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 12  | 12. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 13  | 13. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 14  | 14. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 15  | 15. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 16  | 16. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 17  | 17. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 18  | 18. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 19  | 19. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 20  | 20. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 21  | 21. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 22  | 22. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 23  | 23. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 24  | 24. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 25  | 25. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 26  | 26. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 27  | 27. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 28  | 28. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 29  | 29. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 30  | 30. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 31  | 31. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 32  | 32. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 33  | 33. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 34  | 34. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 35  | 35. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 36  | 36. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 37  | 37. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 38  | 38. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 39  | 39. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 40  | 40. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 41  | 41. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 42  | 42. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 43  | 43. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 44  | 44. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 45  | 45. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 46  | 46. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 47  | 47. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 48  | 48. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 49  | 49. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 50  | 50. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 51  | 51. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 52  | 52. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 53  | 53. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 54  | 54. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 55  | 55. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 56  | 56. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 57  | 57. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 58  | 58. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 59  | 59. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 60  | 60. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 61  | 61. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 62  | 62. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 63  | 63. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 64  | 64. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 65  | 65. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 66  | 66. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 67  | 67. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 68  | 68. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 69  | 69. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 70  | 70. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 71  | 71. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 72  | 72. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 73  | 73. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 74  | 74. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 75  | 75. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 76  | 76. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 77  | 77. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 78  | 78. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 79  | 79. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 80  | 80. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 81  | 81. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 82  | 82. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 83  | 83. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 84  | 84. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 85  | 85. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 86  | 86. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 87  | 87. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 88  | 88. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 89  | 89. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 90  | 90. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 91  | 91. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 92  | 92. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 93  | 93. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 94  | 94. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 95  | 95. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 96  | 96. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 97  | 97. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 98  | 98. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 99  | 99. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR      | 1950 | 1950 | 1950 |
| 100 | 100. UNGDOMS- OG VOKSNE-ÅR     | 1950 | 1950 | 1950 |

Nordbø og Seglem AS  
Postboks 222  
5501 Haugesund  
Attn: Geir Arne Alfheim

**Eurofins Environment Testing Norway**  
**AS (Bergen)**  
F. reg. 965 141 618 MVA  
Sandviksveien 110  
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42  
bergen@eurofins.no

**AR-19-MX-006924-01**

**EUNOBE-00037493**

Prøvemottak: 04.12.2019  
Temperatur:  
Analyseperiode: 04.12.2019-13.12.2019  
Referanse: Tysværtunet

## ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: 441-2019-1204-025                                     | Prøvetakingsdato: 03.12.2019 |          |       |     |                                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|-------|-----|----------------------------------------|
| Prøvetype: Betong                                               | Prøvetaker: Oppdragsgiver    |          |       |     |                                        |
| Prøvemerkning: Tysværtunet, dusj/badstu. Kjerneprøve betonggulv | Analysestartdato: 04.12.2019 |          |       |     |                                        |
| Analyse                                                         | Resultat                     | Enhet    | LOQ   | MU  | Metode                                 |
| a) Arsen (As) Premium LOQ                                       |                              |          |       |     |                                        |
| a) Arsen (As)                                                   | 1.8                          | mg/kg TS | 0.5   | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Bly (Pb) Premium LOQ                                         |                              |          |       |     |                                        |
| a) Bly (Pb)                                                     | 14                           | mg/kg TS | 0.5   | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Kadmium (Cd) Premium LOQ                                     |                              |          |       |     |                                        |
| a) Kadmium (Cd)                                                 | 0.27                         | mg/kg TS | 0.01  | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Kobber (Cu)                                                  | 14                           | mg/kg TS | 0.5   | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Krom (Cr)                                                    | 21                           | mg/kg TS | 0.5   | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ                                   |                              |          |       |     |                                        |
| a) Kvikksølv (Hg)                                               | 0.032                        | mg/kg TS | 0.001 | 20% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Nikkel (Ni)                                                  | 14                           | mg/kg TS | 0.5   | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Sink (Zn)                                                    | 67                           | mg/kg TS | 2     | 25% | EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1 |
| a) Tørrstoff                                                    | 94.6                         | %        | 0.1   | 5%  | EN 12880: 2001-02                      |
| a) Krom (VI)                                                    | 3.5                          | mg/kg TS | 0.2   | 25% | EN 15192, EN ISO 17294-2:2016          |
| b)* Mekanisk knusing av prøver                                  |                              |          |       |     |                                        |
| b)* Prøveopparbeiding (knusing, nedmaling mm)                   | 1.00                         | g/kg     |       |     | Knusing                                |

### Utførende laboratorium/ Underleverandør:

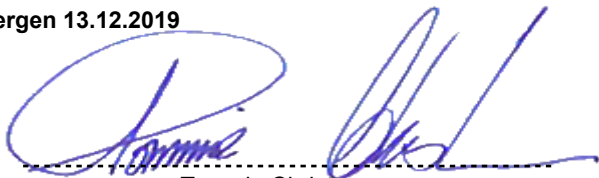
- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,  
b)\* Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 13.12.2019



Tommie Christensen

ASM Kundesupport Bergen

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1, &lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Vedlegg 3: Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall**

I dette vedlegget følger en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldene:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Asbest</b><br>Omfatter bla krysolitt (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)                                                                                                                                                                               | <b>Avfallstoffnummer:</b><br>7250                 |
| <b>Bruksområder:</b><br>Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, avretingsmasse mm.                                                                                                                                                                              | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>Påvist asbest |
| <b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362</li> <li>- Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 «Asbest i bygninger, forekomster og påvisning.</li> <li>- Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 «Asbestsanering»</li> </ul> |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Bly</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Avfallstoffnummer:</b><br>Blybatteri: 7092<br>Maling: 7051 |
| <b>Bruksområder:</b><br>Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier, maling                                                                                                                                             | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>2500 mg/kg                |
| <b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/bly/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/bly/</a></li> </ul> |                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bromerte flammehemmere</b><br>Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), tetrabrombisfenol (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer.                                   | <b>Avfallstoffnummer:</b><br>7155                                                |
| <b>Bruksområder:</b><br>Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, brannhemmende tekstiler.                                                                                                                                                         | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>2500 mg/kg for de prioriterte flammehemmerne |
| <b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/bromerte-flammehemmere/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/bromerte-flammehemmere/</a></li> </ul> |                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>CCA- impregnert trevirke</b>                                                                                                                                                                                            | <b>Avfallstoffnummer:</b><br>7098                        |
| <b>Bruksområder:</b><br>Trykkimpregnert trevirke                                                                                                                                                                           | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>Alltid farlig avfall |
| <b>Referanser:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/arsen/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/arsen/</a></li> </ul> |                                                          |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ftalater</b><br>DEHP, BBP og DHP definert som helse- og miljøskadelige.                                                                                                        | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>7156                                                      |
| <b>Bruksområder:</b><br>Mykgjørere i plast, vinylbelegg, gulvlister av plast, takfolie, plastvinduer, gummlister i vinduer, fugemasser mm                                         | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>5000 mg/kg DEHP<br>2500 mg/kg BBP<br>5000 mg/kg DHP |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/ftalater/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/ftalater/</a> |                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KFK-, HKFK-, og HFK- gasser</b><br>KFK- 11, -12, -13; HKFK- 22, -141b, 142b; HFK -134a,- 152a                                                                                                                          | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>7157                                                                  |
| <b>Bruksområder:</b><br>Gass i kjølemedium (anlegg, uniter og batterier), isolasjonsmaterialer (XPS og PUR), garasjeporter, plater i frys/kjøler                                                                          | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>1000 mg/kg KFK- 11, -12, -13<br>1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/fluorholdige-gasser-utslipp/">http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/fluorholdige-gasser-utslipp/</a> |                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klorparafiner</b><br>Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17.                                                                                                                       | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>Klorparafinholdig avfall: 7158<br>Klorparafinholdige isolerglass: 7159 |
| <b>Bruksområder:</b><br>Isolerglassruter, fugemasser, vinyl gulvbelegg.                                                                                                                               | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>2500 mg/kg SCCP<br>2500 mg/kg MCCP                               |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/klorerte-parafiner/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/klorerte-parafiner/</a> |                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                     |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Kvikksølv</b>                                                                                                                                                                    | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>7081             |
| <b>Bruksområder:</b><br>Lysstoffrør, sparepærer, nivåbrytere, termostater, vannlåser.                                                                                               | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>1000 mg/kg |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/kvikksolv/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/kvikksolv/</a> |                                                |

|                                                                                                                                                |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Olje, kjemikalier</b>                                                                                                                       | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>7023 Drivstoff og fyringsolje<br>7041, 7042 Organiske løsemidler |
| <b>Bruksområder:</b><br>Olje- og kjemikaliertanker, oljeavskillere, fyrkjeler, oljeholdige installasjoner, oljefat, oljeforurensset betong mm) | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>Alltid farlig avfall                                       |
| <b>Referanser:</b><br>-                                                                                                                        |                                                                                                |

|                                                                                                                                                                         |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>PAH</b><br>Polyaromatiske hydrokarboner                                                                                                                              | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>7051                    |
| <b>Bruksområder:</b><br>Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, sotrester, asfalt                                                                                        | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>2500 mg/kg PAH-16 |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/pah/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/pah/</a> |                                                       |

|                                                                                                                                                                         |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PCB</b><br>Plyklorete bifenyler                                                                                                                                      | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>PCB og PCT holdig avfall: 7210<br>PCB holdige isolerglass: 7211 |
| <b>Bruksområder:</b><br>Isolerglassruter, fugemasser, mørtel, betong, maling, kondensatorer mm.                                                                         | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>50 mg/kg PCB                                              |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/pcb/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/pcb/</a> |                                                                                               |

|                                                                                                                                                                         |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>PCP</b><br>Pentaklorfenol                                                                                                                                            | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>7151             |
| <b>Bruksområder:</b><br>Baderomspanel                                                                                                                                   | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>1000 mg/kg |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/pah/">http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/pah/</a> |                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EE avfall</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>EE- avfall er, emd noen unntak, ikke farlig avfall.                     |
| <b>Bruksområder:</b><br>EE- avfall består av alle produkter som er avhengig av elektrisk strøm eller et elektromagnetisk felt for å funksjonere. I hovedsak dreier det seg om fordelings-/sikringsskap, kabler/ledninger, lys-/nødlysarmaturer, teleinstallasjoner, motorer, vifter, regulerings-/måleutstyr, lysrør, sparepærer, glødelamper, varmtvannsberedere etc. | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>Alt av elektrisk og elektroteknisk avfall leveres som EE- avfall. |
| <b>Referanser:</b><br>- <a href="http://www.miljostatus.no/tema/avfall/avfallstyper/elektrisk-og-elektronisk-avfall/">http://www.miljostatus.no/tema/avfall/avfallstyper/elektrisk-og-elektronisk-avfall/</a>                                                                                                                                                          |                                                                                                       |

|                                                                                         |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tungmetaller</b><br>Omfatter bla arsen, bly, kadmium, kobber og sink                 | <b>Avfallstoffsnummer:</b><br>Maling 7051                                                            |
| <b>Bruksområder:</b><br>Maling                                                          | <b>Grense for farlig avfall:</b><br>Kadium: 1000 mg/kg<br>Kobber: 25 000 mg/kg<br>Sink: 25 000 mg/kg |
| <b>Referanser:</b><br>- Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn TA 2553 2009 |                                                                                                      |

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**KAPITTEL:**

**E - SVARDOKUMENT**

**TYSVÆR KOMMUNE**

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

**E1 TILBUDSKJEMA**

I tillegg til etterfølgende poster, skal detaljert beskrivelse med enhetspriser fylles ut og innleveres sammen med tilbudet. Dersom ikke alle postene er utfylt, kan tilbudet måtte betraktes som ufullstendig.

Vi vil gjøre oppmerksom på at dersom det tas forbehold om ytelser som må forstås skal inngå i anbudet for å levere et komplett bygg iht. tegninger og beskrivelse, må forbeholdene prises slik at anbudet kan evalueres mot andre anbydere. **Iht. forskrift om offentlig anskaffelser kan tilbud som ikke kan evalueres pga. manglende priser avvises.**

**E1.1 PRISSAMMENDRAG**

Sum 302 Ventilasjonsarbeider eks. mva.

kr.

-----

+ 25 % mva.

kr

Tilbudssum inkl. mva.

kr

-----

## E1.2 LØNNS- OG PRISSTIGNING

Tilbud skal gis som fastpris, dvs. inklusive lønns- og prisendringer i kontraktperioden.

## E1.3 TIMERATER

### KALKULASJONSFAKTORER FOR REGNINGSARBEIDER

Regningsarbeider er underlagt kontraktens bestemmelser og avregnes på basis av følgende bindende timesatser og kalkulasjonsfaktorer, som skal være faste i hele kontraktstiden:

#### Timerater

Timerater skal i tillegg til arbeidslønn dekke alle spesielle tillegg, herunder smuss- og høydetillegg, verktøygodtgjørelse, tariffert reise- og gangtidsgodtgjørelse, målegebyr, arbeidstøy, diett etc, alle sosiale utgifter, leie og bruk av håndverktøy med netto innkjøpspris inntil kr 10.000,-, entreprenørens byggeplassledelse, administrasjon og fortjeneste.

| Timerater for kategori: | Normaltid | overtid 50% | overtid 100% |
|-------------------------|-----------|-------------|--------------|
| a) formann:             | kr.....   | kr. ....    | kr. ....     |
| b) faglært:             | kr.....   | kr. ....    | kr. ....     |
| c) lærling:             | kr.....   | kr. ....    | kr. ....     |

#### Timepriser maskiner

Egne og leide maskiner, inklusive fører, betales i henhold til entreprenørens liste over timepriser for maskiner.

Det gis timepris for maskiner i drift og maskiner i ventetid, og prisen skal dekke alle utgifter, inklusive fører. Det betales for disponerte timer (ekskl. maskinstell og reparasjon) med avrundning til 1/2 time.

For maskiner i ventetid regnes inntil 8 timer pr. dag og inntil 40 timer pr. uke.  
Maskinleieliste vedlegges tilbud.

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

## Materialer

Materialer, netto selvkost tillagt ..... %.

Avtalte timerater skal også gjelde underentreprenører (inkludert påslag).

Påslag tilbud og materialer underentreprenør ..... %.

Oppgitt tider i er i utgangspunktet bindende, og vil bli videre komplettert/samordnet med entreprenørene i henhold til deres innspill.

Følgende underentreprenører skal benyttes:

Firma

[illegible]

**TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.**

Dersom tilbyder har forbehold mot deler av konkurransegrunnlaget eller det som fremgår av sammenhengen for øvrig, må forbeholdene beskrives entydig, presist og prissettes slik at de ikke kan medføre tvil om hvordan tilbudet skal bedømmes i forhold til de øvrige tilbudene.

Det tas følgende forbehold:

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**TYSVÆR KOMMUNE****TYSVÆRTUNET BADEANLEGG – OMBYGGING OG REHAB. AV GARDEROBE- OG DUSJAVD.****E1.8 TILBYDERINFORMASJON - UNDERSKRIFT**

Fyll inn

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tilbyder:</b>       |  |
| <b>Gateadresse:</b>    |  |
| <b>Postadresse:</b>    |  |
| <b>Kontaktperson :</b> |  |
| <b>Telefonnummer :</b> |  |
| <b>E-postadresse:</b>  |  |
| <b>Foretaksnummer:</b> |  |

Undertegnede tilbyder erklærer herved å ha kontrollert at alle angitte sider er med i det utleverte tilbudsmateriellet, og ha satt seg inn i dets innhold og henvisninger.

Vi forplikter oss til å utføre arbeidene i samsvar med de forutsetninger og betingelser som er inntatt i denne beskrivelse.

....., den .....

.....  
Leverandørs forpliktende underskrift ved **innlevering** av tilbudet