

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**



**ROGALAND
FYLKESKOMMUNE**

**VARDAFJELL IDRETTSHALL - UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**



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.

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

KAPITTEL:

A - PROSJEKTINFORMASJON

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

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 Seriositetsregler for RFK
 - D2.5 Framdriftsplan

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

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

A2 TILBUDSINNBYDELSE

Rogaland Fylkeskommune inviterer til åpen anbudskonkurranse på

302 - VENTILASJONSARBEIDER

i forbindelse med prosjektet

«VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG»

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

Haugesund, 11. desember 2018

for Rogaland Fylkeskommune
Ferkingstad og Alsaker AS
v/Tommy Kvale

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

A3 ORIENTERING OM PROSJEKTET

A3.1 PROSJEKTETS ART OG OMFANG

Rogaland Fylkeskommune skal bygge en ny fullverdig flerbrukshall i tilknytning til eksisterende Vardafjell idrettshall, samt nytt forskningsbygg for realfagsundervisning mellom Vardafjell vgs og idrettshallene.

Ny flerbrukshall på ca 2060 m2 BTA får 4 øvingsbaner, garderobedel, lagerrom og forbindelsesgang. Forbindelsesgang skal også benyttes som adkomst til tribune i eksisterende hall. Ny idrettshall oppføres i betong (delvis stedstøpt, delvis betongelementer), takkonstruksjon bestående av limtretragere og lett-takelementer. Fasaden på idrettshallen vil dekkes med et stålmesh.

Det blir to ventilasjonsaggregat i den nye hallen, et aggregat for garderobedelen og ett for idrettshallen.

Eksisterende hall vil oppgraderes med heis for å tilfredsstille krav til universell tilgjengelighet både i ny og eksisterende hall.

Forskningsbygget blir på ca 225 m2 BTA. Bygget oppføres i en etasje med delvis stedstøpte betongvegger og bæresøyler i stål. For å harmonere med Vardafjell vgs og Vardafjell idrettshall får bygget er stedstøpt betongtak. Fasaden vil hovedsakelig bestå av betong og vindusflater.

El forsyning og signalkabler via idrettshall.

Begge byggene tilknyttes fjernvarme fra flisfyringsentral på Haugaland vgs via eksisterende fjernvarmerør i bakken.

Vardafjell idrettshall vil i likhet med Vardafjell vgs være i drift i hele byggeperioden, også for avvikling av eksamener. Tilbyderne må rette seg etter dette og hensynta dette i forbindelse med prising av sine arbeider.

A3.2 BYGGETID

Det vises til vedlagte framdriftsplan.

Planlagt oppstart:	februar 2019
Planlagt ferdigstillelse:	februar 2020

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

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 fylkeskommunal aktivitet.

A3.4 TILBUDSBEFARING

Det vil bli arrangert felles tilbudsbeffaring, **fredag 4.januar 2019 kl. 10.00**.
Oppmøtested: Hovedinngang idrettshall

A3.5 ENTREPRISEFORM OG KONTRAKTSTYPE

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

- 201 Grunn- og betongarbeider
- 202 Bygningsmessige arbeider
- 203 Maler og gulvlegger
- 301 Rørleggerarbeider
- 302 Ventilasjonsarbeider
- 401 El. kraft og teletekniske anlegg
- 501 Automasjonsarbeider
- 601 Heis
- 901 Sportsgulv og utstyr

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

A3.6 OPPDRAGSGIVERS PROSJEKTORGANISASJON

Tiltakshaver/byggherre:	Rogaland Fylkeskommune v/ Steinar Håland epost: steinar.haaland@rogfk.no
Prosjektleder:	Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS v/ Geir Arne Alfheim epost: alfheim@norseg.no
Prosjekteringsgruppeleder:	Vikanes Bungum Arkitekter AS v/ Trond Einar Kosberg epost: kosberg@vikanes-bungum.no
Arkitekt/ ansvarlig søker:	Vikanes Bungum Arkitekter AS v/ Jan Silde Bungum epost: bungum@vikanes-bungum.no
Rådgiver byggteknikk:	Sivilingeniørene Nordbø & Seglem AS v/ Torstein Holmedal epost: torstein.holmedal@norseg.no
Rådgiver VVS:	Ferkingstad og Alsaker AS v/ Tommy Kvale epost: tommy@fa-as.no
Rådgiver Elektro:	Multiconsult AS v/ Kjetil Hatlevik epost: kjetil.hatlevik@multiconsult.no
Rådgiver Brann:	Firesafe AS v/ Geir Sandal epost: geir.sandal@firesafe.no
Byggeleder:	Norconsult AS v/ Anders Stormark epost: anders.stormark@norconsult.no

A3.7 OPPDRAGSGIVERS ORGANISERING AV HMS-ARBEIDER

Byggherren har utarbeidet overordnet SHA-plan for prosjektet. Denne gjelder for alle aktører og aktiviteter som skal utføres som kommer inn under byggherreforskriften. Byggherrens prosjekteringsgruppeleder er SHA-koordinator i prosjekteringsfasen, mens byggherrens prosjektleder er SHA-koordinator og i utførelsesfasen.

- Grunn- og betongentreprenør er hovedbedrift i råbyggfasen, tømmer overtar rollen som hovedbedrift når de 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 SHA-planer skal bygge videre på den overordnede SHA-planen utarbeidet av byggherre.

RENT TØRT BYGG

Arbeidene skal utføres etter prinsipp beskrevet i håndboken Rent Tørt Bygg 2.utg. 2007 utgitt av RIF

RTB-filosofiens mål

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

Byggherren benytter HMSREG som er et dataprogram/system som er utviklet for å motvirke arbeidslivskriminalitet og sosial dumping. Bygge kortleser på byggeplass skal integreres mot dette systemet.

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

A3.8 SPESIELLE FORHOLD VED BYGGEPLASSEN

Vardafjell idrettshall har vanlig drift i løpet av byggetiden. Entreprenørene må derfor tilpasse seg skolens drift. Spesielt gjelder dette støyende arbeid f.eks. boring/meisling i betong som sprer seg i betongkonstruksjonene, kapping som gir høyfrekvente lyder etc.

A3.9 FDV-DOKUMENTASJON

Rogaland Fylkeskommune 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.

VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG

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 kontraktobjektet 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.

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

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.

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 karenperiode. 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 suppling, 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 tildes. 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 foretaksregisteret i Brønnøysund.

2. Skatteattest for skatt og merverdiavgifter

Tilbyder skal ikke ha vesentlige restanser for skatt eller mva, Norsk tilbyder vedlegger skatteattester fra kommune der tilbyder har hovedkontor og evt godkjent nedbetalingsplan. Attest skal ikke være eldre enn 6 måneder regnet fra tilbudsfristens utløp. Leverandør kan selv bestille felles attest for skatt og mva på Altinn. Utenlandske leverandører skal fremlegge attest fra tilsvarende myndigheter som de norske.

3. Finansiell og økonomisk stilling

Tilbyder må ha en årsomsetning som minst er like stor som tilbudssummen de siste to årene. Her vil oppdragsgiver benytte snitt for to siste regnskapsår. Tilbyder må også ha en positiv egenkapital over 7,5% av årsomsetningen.

Oppdragsgiver vil utføre kredittsjekk av tilbyder, gjennom deres kredittvurderingssystem, Experian. Grensen settes til at tilbyder minimum skal være kredittverdige tilsvarende A, jfr. Experian sine ratinger.

Gjennom å levere tilbud samtykker tilbyder til at det utføres kredittsjekk.

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 har dokumentert 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 **mandag 14. januar 2019 kl 13:00**.

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 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. 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.

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

KAPITTEL:

C - KONTRAKTSBESTEMMELSER

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

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 RFK er byggherre
Tilbydere må oppfylle kravene i Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor RFK er byggherre, og dokumentere at de følger disse. Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor RFK er byggherre er vedlagt.
3. Krav til miljøledelsessystem
Tilbydere skal dokumentere at det er etablert et miljøledelsessystem som minimum består av rutiner for å ivareta følgende elementer: system for virksomhetens miljømål og miljøpolitikk, system som viser kompetansestrategi på miljøområdet og prosedyrer for utførelse av tjenesten på en miljømessig forsvarlig måte.

	Ja
Er kontraktsvilkårene under "C Kontraktbestemmelser" forstått og akseptert?	

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

KAPITTEL:

D – BESKRIVENDE DEL

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

D BESKRIVENDE DEL

D1 BESKRIVELSE AV BYGGEOBJEKT

Kapittel	01	Rigg og drift
Kapittel	02	Andre Felleskostnader
Kapittel	32	Luftbehandling

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1	BESKRIVENDE DEL				
D1.01	<p>RIGG OG DRIFT</p> <p>Dette kapittel er satt opp i samsvar med NS3420-A: 2009/AC:2017. Kapittelet omfatter ytelser for egne arbeider, ytelser for underentreprenører og sideentreprenørers arbeider, samt for tiltakshaver. Det vises forøvrig til riggplaner, byggherrens SHA-plan og fremdriftsplan. I forbindelse med hver enkelt post er det angitt hvilken entreprenør som skal prise den spesifiserte ytelse.</p> <p>Tilgjengelig riggområde er angitt på riggplan. Det legges opp til at entreprenører koordinerer selv med plassering av brakker/container for eget behov.</p> <p>Kapittelet er delt opp i følgende underkapitler:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Etablering av byggeplass 2 Drift av byggeplass 3 Avvikling av byggeplass 				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1	ETABLERING AV BYGGEPLASS				
D1.01.1.1	AB1 FORSIKRING AV ANSVAR Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.2	AB2 FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.3	AE1 SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.4	AJ1.1 PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
D1.01.1.5	AJ8.22A UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av tømmerentreprenøren	RS			-----
D1.01.1.6	AJ8.23 TILPASNING TIL AVFALLSPLAN Rund sum <i>Andre krav: Nei</i>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-3
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.7	<p>AV4.1A TILRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Se riggplaner <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Enkelte entreprenører er pålagt diverse riggytelser for andre entreprenører samt for tiltakshaver. Dette vil fremgå av etterfølgende poster. I denne post skal det inkluderes alle øvrige riggytelser som er nødvendig for at hver entreprenør skal kunne gjennomføre egne arbeider.</p>	RS			-----
D1.01.1.8	<p>AK3.111A KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: ANLEGGSSVEI <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Provisorisk tilkomst til byggeplass fra Stavangergt. skal etableres iht riggplan (ca. lengde 150 meter). Her medtas alle kostnader for etablering av anleggsvei som skal benyttes for inntransport og uttransport; av betongbiler, leveranse av betongelementer, mobilkran, avfallsbiler etc. Evt varslingsplan iht krav fra vegmyndigheter etc, skal medtas her. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.1.9	<p>AK3.111A KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: ANLEGGSSVEI <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Provisorisk gang/sykkelvei over gressplen fra skole til idrettshall skal etableres iht riggplan (ca. lengde 50 meter). Her medtas alle kostnader for etablering av vei med fiberduk og 200mm veigrus i 2.0m bredde. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p>	RS			-----
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 0	<p>AK3.2112A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: VANNFORSYNING FORMÅL: BRAKKE <i>Lokalisering: Iht riggplan</i> <i>Utførelse: valgfritt</i> <i>Dimensjon/kapasitet: valgfritt</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder vannforsyning til brakker. Frostsirking må ivaretas. Alle tilkoblinger ivaretas i denne post. I tillegg skal det etableres utvendig spylepunkt på byggeplass og riggplass. Dette medtas i denne post. Prises kun av rørlegger</p>	RS			-----
D1.01.1.1 1	<p>AK3.2122A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: AVLØPSANLEGG FORMÅL: BRAKKE <i>Lokalisering: iht riggplan</i> <i>Utførelse: føres til kommunal kum</i> <i>Dimensjon/kapasitet: Valgfritt</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alt avløp fra brakker skal ivaretas. Prises kun av rørlegger</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-5
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 2	<p>ORIENTERING EL-ANLEGG</p> <p>Det skal leveres og vedlikeholdes provisorisk anlegg i hele byggeperioden. Dette omfatter provisorisk hovedsentral, undersentraler og belysning byggeplass, samt tilhørende provisoriske kabler hvor ikke annet er angitt spesielt.</p> <p>Provisorisk hovedtavle (250A) skal tilkobles eksisterende hovedfordeling. Plassering avtales ved prosjektoppstart.</p> <p>Fra provisorisk underfordeling føres separate kabler frem til brakkerigg/riggplass og nødvendige undersentraler i bygget. Plassering av undersentraler skal være slik at disse betjener mest mulig areal. Det skal medtas nødvendig provisoriske kabler komplett forlagt og spenningsfall skal hensyn tas. Lys på riggplass tilkobles fra provisorisk tavle for riggplass.</p> <p>WJ2.21626A KABEL FOR SPENNINGSBÅND II LEDERTALL/LEDERMATERIALE: 4+PE / AL LEDERTVERRSNITT: 240 mm² <i>Lokalisering:</i> Inntakskabel til provisorisk hovedsentral <i>Kabeltype/kabelkonstruksjon:</i> TFXP <i>Forlegning/underlag:</i> på grunn, rør igrunn. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas de kostnader (RS) installatør måtte ha for tilkobling av kabel til det provisoriske anlegg. Ny avgang i eksisterende HF kan benyttes. Prises kun av elektroentreprenøren</p> <p>Lengde</p>	RS			-----
	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 3	<p>AK3.2148A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</p> <p>Rund sum</p> <p>INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Innenfor byggegjerdet/riggområdet <i>Utførelse:</i> Kapslet skap IP65 for provstrøm <i>Dimensjon/kapasitet:</i> IT 230V, 250A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres 1 stk komplett hovedfordelingsskap 250A. Tilførsel fra kraftlagets eksisterende kabelskap . Uttak og bestykning tilpasset anlegget for øvrig.</p> <p>Kabling fra eksisterende kabelskap skal inngå i leveransen.</p> <p>Bestykning med 1- fase og 3- faseuttak med individuelle overlast, kortslutnings- og jordfeilvern, samt plass for måler. Min uttak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk. 3/125A • 2 stk 3/63A • 2 stk 3/32A • 3 stk. 3/16A • 6 stk. 2/16A. <p>Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
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 4	<p>AK3.2148A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</p> <p>Rund sum</p> <p>INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Innenfor byggegjerdet/riggområdet <i>Utførelse:</i> Kapslet skap IP65 for provstrøm <i>Dimensjon/kapasitet:</i> IT 230V, 32A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres 3 stk komplett underfordelingsskap 32A på byggeplass. Tilførsel fra provisoriske hovedtavle. Uttak og bestykning tilpasset anlegget for øvrig. Her må påregne paralleldrif med tilsvarende anlegg beskrevet i annen post i store deler av byggeperioden.</p> <p>Stigekabel fra provisorisk hovedtavle skal inngå i leveransen.</p> <p>Bestykning med 1- fase og 3- faseuttak med individuelle overlast, kortslutnings- og jordfeilvern. Min uttak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk. 3/32A • 2 stk. 3/16A • 6 stk. 2/16A. <p>Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----

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 5	<p>AK3.2148A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</p> <p>Rund sum</p> <p>INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> For forskningsbygg <i>Utførelse:</i> Kapslet skap IP65 for provstrøm <i>Dimensjon/kapasitet:</i> IT 230V, 125A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres 1 stk komplett underfordelingsskap 125A på byggeplass i første etasje. Fordelingen fungerer som tavle for prov. elektro på forskningsbygget. Tilførsel fra provisoriske hovedtavle i hall. Uttak og bestykning tilpasset anlegget for øvrig. Her må påregne paralleldrift med tilsvarende anlegg beskrevet i annen post i store deler av byggeperioden.</p> <p>Stigekabel fra provisorisk hovedtavle skal inngå i leveransen.</p> <p>Bestykning med 1- fase og 3- faseuttak med individuelle overlast, kortslutnings- og jordfeilvern. Min uttak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk. 3/63A • 6 stk. 3/32A • 3 stk. 3/16A • 6 stk. 2/16A. <p>Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-9
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.1 6	<p>AK3.2148A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum</p> <p>INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Innenfor byggegjerdet/riggområdet <i>Utførelse:</i> Kapslet skap IP65 for provstrøm <i>Dimensjon/kapasitet:</i> IT 230V, 63A <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det skal leveres 1 stk komplett underfordelingsskap 63A på riggplass. Tilførsel fra provisoriske hovedtavle. Uttak og bestykning tilpasset anlegget for øvrig. Her må påregne paralleldrif med tilsvarende anlegg beskrevet i annen post i store deler av byggeperioden.</p> <p>Stigekabel fra provisorisk hovedtavle skal inngå i leveransen.</p> <p>Bestykning med 1- fase og 3- faseuttak med individuelle overlast, kortslutnings- og jordfeilvern. Min uttak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 stk. 3/32A • 2 stk. 3/16A • 6 stk. 2/16A. <p>Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.1.1 7	<p>AK3.2188A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum</p> <p>INSTALLASJON: BELYSNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> På riggplass og byggeplass <i>Utførelse:</i> Lyskastere styrt av ur event. kombinert med fotocelle. Kritiske/utsatte deler av riggplassen skal i tillegg ha bevegelsesdeteksjon (lys tenner ved personer i området i perioder med lys avskrudd) <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder generell grunnbelysning av riggplass og byggeplass Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
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 8	<p>AK3.2188A TILRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING FORMÅL: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Utførelse:</i> Lyslenker med lyskilder ca. for hver 2,5 meter, alternativt lykastere, <i>Dimensjon/kapasitet:</i> Tilpasses <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Belysning av gangsoner, trapperom og større åpne arealer i bygg, inkludert tekniske rom. Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.1.1 9	<p>AK3.333A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Omfang:</i> Iht riggplan (lengde ca. 365 meter) <i>Utførelse:</i> Byggegjerde 2m høyt flettverksgjerde <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.1.2 0	<p>AK3.334A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: PORT I GJERDE <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Omfang:</i> Iht riggplan <i>Utførelse:</i> Låsbare porter med kodelås <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 1	<p>AK3.335A TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Omfang:</i> All sikring av og på anlegg/bygninger/ arbeidsplass <i>Utførelse:</i> I henhold til forskrifter og tiltakshavers SHA-plan <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Grunn og betongentreprenøren har dette ansvar inntil tømmerentreprenøren er i gang med sine arbeider. Tømmerentreprenøren overtar da dette ansvar. Prises av grunn- og betongentreprenøren og tømmerentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.1.2 2	<p>AK3.433A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: TOALETTER <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> låsbare rom, for samtlige entreprenørers behov <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Rom skal stå til alle arbeider er ferdigstilt Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p> <p>c) Utførelse Rom skal minimum inneholde 3 stk toaletter, i tillegg til vaskerom med varmt og kaldt vann og tilhørende såpedispensere og tørkepapir.</p>	RS			-----
D1.01.1.2 3	<p>AK3.432A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> låsbare rom, for samtlige entreprenørers behov <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Rom skal stå til alle arbeider er ferdigstilt Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p> <p>c) Utførelse Rom skal også inneholde toalett, i tillegg til vaskerom med varmt og kaldt vann og tilhørende såpedispensere og tørkepapir.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-12
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 4	AK3.434A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SPISEROM <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> låsbare rom, for samtlige entreprenørers behov <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Rom skal stå til alle arbeider er ferdigstilt. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren c) Utførelse Rom skal utrustes med border og stoler av ensartet type, samt kjøleskap for fri benyttelse av alle entreprenører. Til minimum 20 personer samtidig.	RS			-----
D1.01.1.2 5	AK3.435A TILRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: MØTEROM <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Utførelse:</i> låsbare rom <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren c) Utførelse Byggelederkontor/møterom. Rom utstyres med stoler og bord i ensartet type, til 20 personer. Rom skal også utstyres med kontorpult, kontorstol og hyller for byggeleder.	RS			-----
D1.01.1.2 6	AK3.821A TILRIGGING FOR AVFALLSHÅNDTERING Rund sum <i>Lokalisering:</i> Riggområde <i>Type:</i> Containere <i>Dimensjon:</i> Valgfritt <i>Sortering:</i> iht avfallsplan <i>Omfang:</i> Hele byggeperioden <i>Utførelse:</i> Containere til bruk for alle entreprenører <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av tømmerentreprenøren	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>ORIENTERING BYGGRENHOLD</p> <p>Tømmerentreprenøren skal være ansvarlig for organisering, tilrettelegging, gjennomføring og kvalitetskontroll av byggrenhold for samtlige fag etter tett bygg er oppnådd. Tømmerentreprenøren skal utarbeide instruksjer, iverksette forebyggende tiltak, holde renholdsutstyr og legge til rette for avfallsoppsamling.</p> <p>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.</p> <p>Hver entreprenør skal iverksette støvreduserende tiltak ved utførelse av egne arbeider.</p> <p>Byggrenhold skal utføres i henhold til Rent Tørt Bygg - håndboken, 2. utgave 2007.</p>				
D1.01.1.2 7	<p>AO2.11A RIGGING FOR BYGGRENHOLD</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Lokalisering:</i> Alle arealer som er berørt av ombygging <i>Omfang:</i> Hele byggeperioden <i>Utførelse:</i> Organisering og tilrettelegging av løpende byggrenhold <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Tømmerentreprenør skal tilrettelegge for rent bygg og informere samtlige entreprenører om renholdsinstruksjer. Hver entreprenør er pliktig til å følge disse instruksjer.</p>	RS			
D1.01.1.2 8	<p>AO3.21A RIGGING FOR OPPVARMING</p> <p><i>Lokalisering:</i> innvendig byggeplass <i>Omfang:</i> alle varmluftsvifter må påregnes i bruk samtidig <i>Utførelse:</i> varmluftsvifter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises av elektroentreprenøren</p>				
D1.01.1.2 8.1	9kW ovner Antall	stk	6		
D1.01.1.2 8.2	5kW ovner Antall	stk	6		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-14
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.1.2 8.3	2kW ovner Antall	stk	4	-----	-----
D1.01.1.2 9	AO3.41A RIGGING FOR AVFUKTING Rund sum <i>Lokalisering:</i> innvendig byggeplass <i>Omfang:</i> adsorpsjonsavfuktere <i>Utførelse:</i> bestilles av byggeleder ved behov <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av elektroentreprenøren	stk	5	-----	-----
D1.01.1.3 0	AO4.31A RIGGING FOR PROVISORISK TETTING Rund sum <i>Lokalisering:</i> ytterdør med byggesylinder <i>Omfang:</i> byggedør <i>Utførelse:</i> ved tett bygg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Byggedører skal være doble, solide, og låsbare. Byggesylindere med 10 stk nøkler til fri disposisjon for de andre entreprenørene skal være inkludert. Prises kun av tømmerentreprenøren	stk	3	-----	-----
D1.01.1.3 1	AO4.31A RIGGING FOR PROVISORISK TETTING Rund sum <i>Lokalisering:</i> ytterdør <i>Omfang:</i> provisorisk tetting <i>Utførelse:</i> ved tett bygg <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag De døråpninger som det ikke monteres byggedører i, tettes provisorisk med solide materialer inntil dører er montert. Avklares med byggeleder hvilke dører det gjelder. Prises kun av tømmerentreprenøren	RS		-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-15
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2	DRIFT AV BYGGEPLASS				
D1.01.2.1	AV2.1 DRIFT AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> På byggeplass <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
D1.01.2.2	AM1.31A HOVEDBEDRIFT Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Grunn og betongentreprenør ivaretar dette ansvar inntil tømmerentreprenør er i gang med sine arbeider på byggeplass. Prises av grunn- og betongentreprenøren og tømmerentreprenøren	RS			-----
D1.01.2.3	AM3.111A DRIFT AV ADKOMST ELLER PLASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: ANLEGGSSVEI <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Adkomstveg skal til en hver tid være kjørbar for kjøretøy til/fra byggeplass <i>Dimensjoner:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig snørydding, strøing, grusing etc skal medtas her, slik at adkomstveg til byggeplass er til en hver tid operativ og trygg til å kjøre på. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren	RS			-----
D1.01.2.4	AM3.111A DRIFT AV ADKOMST ELLER PLASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: ANLEGGSSVEI <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Iht tekst under <i>Dimensjoner:</i> Iht tekst under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Nødvendig løpende vedlikehold, grusing etc. av provisorisk gang/sykkelvei over gressplen fra skole til idrettshall etablert iht riggplan. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-16
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.5	<p>AM3.213A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: VVS-INSTALLASJONER <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Installasjonens omfang:</i> Iht kap. for rigg <i>Ytelse:</i> Drift, vedlikehold og reparasjoner i hele byggeperioden <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder vann og avløp i brakker og utvendige spylepunkt. Prises kun av rørlegger</p>	RS			-----
D1.01.2.6	<p>AM3.214A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING <i>Lokalisering:</i> riggområder og byggeplass <i>Installasjonens omfang:</i> all provisorisk elkraftforsyning på bygg- og riggplass <i>Ytelse:</i> - <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter drift av alle elkrafttekniske provisoriske installasjoner i byggeperioden. Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.2.7	<p>AM3.218A DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING <i>Lokalisering:</i> Iht. kap. for rigg <i>Installasjonens omfang:</i> Iht. kap. for rigg <i>Ytelse:</i> Drift, vedlikehold og reparasjoner i hele byggeperioden <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder alle belysningsanlegg med tilhørende utstyr utvendig og invendig. Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-17
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.8	AM3.33A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> Iht. kap. for rigg <i>Omfang:</i> Drift og vedlikehold i hele byggefasen <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder både for gjerde og port. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren	RS			-----
D1.01.2.9	AM3.35A DRIFT AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE Rund sum FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplass <i>Omfang:</i> Drift av all sikring av og på anlegg/bygninger/ arbeidsplass <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises av grunn- og betongentreprenøren og tømmerentreprenøren	RS			-----
D1.01.2.1 0	AM3.413A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: TOALETTER <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren c) Utførelse Daglig rengjøring, påfyll av såpe og toalett/tørkepapir	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-18
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.1 1	AM3.412A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SKIFTE- OG VASKEROM <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren c) Utførelse Daglig rengjøring, påfyll av såpe og toalett/tørkepapir	RS			-----
D1.01.2.1 2	AM3.414A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: SPISEROM <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren c) Utførelse Daglig rengjøring	RS			-----
D1.01.2.1 3	AM3.415A DRIFT AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: MØTEROM <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Omfang/størrelse:</i> Vedlikehold/renhold <i>Varighet:</i> Hele byggeperioden <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren c) Utførelse Ukentlig rengjøring	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 4	AM3.821A AVFALLSHÅNTERING - VEKT <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Type avfall:</i> Iht avfallsplan <i>Leveringssted:</i> Godkjent mottak <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Tømmerentreprenøren sørger for all avfallshåndtering fra byggeplass, og at dette blir levert til godkjent mottak. Fraksjonsmengder / totalmengder dokumenteres skriftlig i hnhold til avfallsplan i egen rapport, som overleveres byggeleder ved anleggets ferdigstillelse. Prises kun av tømmerentreprenøren x) Mengderegler Mengder avregnes				
D1.01.2.1 4.1	Restavfall Vekt	tonn	20,00	-----	-----
D1.01.2.1 4.2	Treavfall vekt	tonn	10,00	-----	-----
D1.01.2.1 4.3	Gipsavfall Vekt	tonn	2,00	-----	-----
D1.01.2.1 4.4	Papp og papir Vekt	tonn	1,00	-----	-----
D1.01.2.1 4.5	Metaller Vekt	tonn	3,00	-----	-----
D1.01.2.1 4.6	Plastavfall Vekt	tonn	1,00	-----	-----
D1.01.2.1 4.7	EE avfall Vekt	tonn	1,00	-----	-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>ORIENTERING UTFØRELSE AV BYGGRENHOLD</p> <p>Hver enkelt entreprenør skal daglig samle opp, sortere og bringe egenprodusert avfall til avfallsbeholdere/containere. Avfallet sorteres i de fraksjoner som avfallsplanen legger opp til.</p> <p>Hver entreprenør skal daglig rengjøre slik at det ikke ligger smuss igjen etter eget arbeide.</p> <p>Tømmerentreprenøren skal føre tilsyn med det daglige renhold og skal når det måtte være behov, iverksette fellesrydding, der alle entreprenørene skal delta.</p> <p>To ganger pr. uke 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 innkledde 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>				
D1.01.2.1 6	<p>AO2.22 BYGGRENHOLD</p> <p>Rund sum</p> <p><i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Krav til utførelse:</i> Iht orientering byggrenhold <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Daglig rydding og rengjøring av alle entreprenører. <i>Kontrollmetode:</i> Tømmerentreprenøren utfører kontroll <i>Andre krav:</i> Nei</p>	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 7	AO2.22A BYGGRENHOLD Tid <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Krav til utførelse:</i> Iht orientering byggrenhold <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Støvsuging av alle flater, etter tett bygg. <i>Kontrollmetode:</i> Byggeleder utfører kontroll <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Støvsuging 2 ganger pr. uke Prises kun av tømmerentreprenøren x) Mengdereglar Endret enhet og regulerbare mengder	uker	25,00		
D1.01.2.1 8	AO3.222A OPPVARMING AV BYGG UNDER UTFØRELSE - TID <i>Lokalisering:</i> Innvendig byggeplass <i>Utførelse:</i> Varmluftsvifter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas leiekostnader av varmluftsovner Prises kun av elektroentreprenøren c) Utførelse Komplett ferdig tilkoblet. Strømutgifter dekkes av tiltakshaver. x) Mengdereglar Regulerbare mengder				
D1.01.2.1 8.1	Antall apparatuker á 9 kW Antall reguleres	uker	50,00		
D1.01.2.1 8.2	Antall apparatuker á 5 kW Antall reguleres	uker	50,00		
D1.01.2.1 8.3	Antall apparatuker á 2 kW Antall reguleres	uker	50,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-22
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.2.1 9	AO3.422A AVFUKTING - TID Tid <i>Lokalisering:</i> Innvendig byggeplass <i>Utførelse:</i> Adsorpsjonsavfuktere <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Her medtas leiekostnader av adsorpsjonsavfuktere. Prises kun av elektroentreprenøren b) Materialer Minimum kapasitet må være 20l/døgn ved 20°C og 60% RF. c) Utførelse Døgnkontinuerlig drift og tømning skal utføres, samt vedlikehold. x) Mengderegler Regulerbar mengde	uker	25,00		
D1.01.2.2 0	AO4.321A DRIFT AV PROVISORISK TETTING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Provisoriske ytterdører/porter <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Dører skal være funksjonelle og være låsbare i hele byggefasen. Prises kun av tømmerentreprenøren	RS			
D1.01.2.2 1	AO5.11A LEKKASJEMÅLING AV BYGGVERK Rund sum TYPE: FULLSTENDIG MÅLING <i>Lokalisering:</i> Nybygget <i>Omfang:</i> Hele bygget <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Ved tett bygg skal nybygget kontrolleres for luftlekkasjer iht forskrifter. Tettinger mot eksisterende bygg må medtas. Dokumentasjon overleveres byggeleder. Prises kun av tømmerentreprenøren	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-23
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3	AVVIKLING AV BYGGEPLASS				
D1.01.3.1	AV5.1 NEDRIGGING AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS ETTER EGET KONTRAKTARBEID Rund sum <i>Lokalisering:</i> Byggeplass <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
D1.01.3.2	AS3.111A FJERNING AV ADKOMST ELLER PASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: ANLEGGSSVEI <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> provisorisk adkomstveg skal fjernes <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Adkomstveg fjernes i sin helhet, og terrenget tilordnes slik som det naturlig vil være mot tilstøtende arealer. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren	RS			-----
D1.01.3.3	AS3.111A FJERNING AV ADKOMST ELLER PASSER Rund sum TYPE/FORMÅL: ANLEGGSSVEI <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> iht tekst under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Provisorisk gang/sykkelvei over gressplen fra skole til idrettshall etablert iht riggplan fjernes i sin helhet. Prises kun av grunn- og betongentreprenøren	RS			-----
D1.01.3.4	AQ4.299 OPPLÆRING AV BRUKERE OG DRIFTSPERSONELL Rund sum ANLEGG: Tekniske anlegg og andre installasjoner som trneger opplæring PERSONELL: Byggherre, Brukere, Driftspersonell <i>Beskrivelse av opplæringen:</i> Det må legges opp til enkel og oversiktlig opplæring i de mest elementære installasjoner som faller seg naturlig for byggherre, brukere og driftspersonell til å håndtere. Opplæring utføres etter at bygg er overlevert og ferdig prøvedrift. <i>Opplæringens varighet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-24
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.5	<p>AQ4.49A PRØVEDRIFT Rund sum ANLEGG: Tekniske anlegg <i>Beskrivelse:</i> Etter at alle anlegg er driftsatt, innregulert og ferdigstilt, så ønskes det prøvedrift der entreprenør har ansvar for drift <i>Periode:</i> 3 mnd etter komplett ferdigstilling. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises av rørlegger, ventilasjonsentreprenør, elektroentreprenør og automasjonsentreprenør.</p>	RS			-----
D1.01.3.6	<p>AS3.2138A NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: VVS-INSTALLASJONER OMFANG: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Provisoriske installasjoner kobles fra og fjernes i sin helhet. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av rørlegger</p>	RS			-----
D1.01.3.7	<p>AS3.2148A NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: ELKRAFTFORSYNING OMFANG: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> riggområder og byggeplass <i>Beskrivelse:</i> all provisorisk elkraftforsyning på bygg- og riggplass <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nedrigg av all provisorisk elkraftforsyning på bygg- og riggplass ved endte byggearbeider. Prises kun av elektroentreprenøren</p> <p>c) Utførelse Provisorisk installasjoner må påberegnes nedrigget enkeltvis og til ulik tid.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.8	<p>AS3.2188A NEDRIGGING AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON Rund sum INSTALLASJON: BELYSNING OMFANG: HELE BYGGE- ELLER ANLEGGSPLASSEN <i>Lokalisering:</i> Anleggsplassen <i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av provisorisk belysning <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av elektroentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.3.9	<p>AS3.333A NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: GJERDE <i>Lokalisering:</i> iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Nedrigging av provisorisk byggegjerde og porter <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.3.1 0	<p>AS3.335A NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM Rund sum FORMÅL: FYSISKE TILTAK FOR HMS <i>Lokalisering:</i> Hele byggeplassen <i>Beskrivelse:</i> All sikring som er etablert, skal demonteres og fjernes fra byggeplass, når sikringsbehov opphører <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av tømmerentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.3.1 1	<p>AS3.439A NEDRIGGING AV LOKALER - RUND SUM Rund sum TYPE LOKALE: Alle rom iht riggposter <i>Lokalisering:</i> Iht riggplan <i>Beskrivelse:</i> Rom demonteres og fjernes fra byggeplass når arbeider er ferdigstilt i sin helhet. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Prises kun av grunn- og betongentreprenøren</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse					Side D1-26
Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.1 2	<p>AQ1.529A AVSLUTTENDE BYGGRENGJØRING FOR ALLE KONTRAKTER - RUND SUM Rund sum TIDSPUNKT: VED FERDIGSTILLELSE <i>Lokalisering:</i> Nybygg <i>Type rom:</i> Alle flater i alle rom <i>Arealangivelse:</i> Ikke angitt <i>Krav til renhet:</i> Iht RTB-håndboken, 2.utgave 2007; kvalitetsnivå 4 (NS-INSTA 800) <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Alle flater skal rengjøres, samt over demonterbare himlinger. Prises kun av tømmerentreprenøren</p>	RS			-----
D1.01.3.1 3	<p>AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> "Som bygget"-tegninger, innreguleringsprotokoller, måleprotokoller, avfallsmengder osv, skal oversendes rådgivere i god tid før endt kontraktsarbeid. <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag I forbindelse med prøving og igangkjøring av anleggene, er det utarbeidet funksjonstester for relevante system (se Funksjonstester vedlagt tilbudsunderlag). Funksjonstestene er delt i system og flere deltester. Spesifisert hovedansvarlig for funksjonstest skal sørge for koordinert gjennomføring av testen. Deltakere av testen skal stille med nødvendig mannskap og informasjon for gjennomføring Hver funksjonstest har ulik involvering av aktuelle entreprenører. Angitte deltakere må selv vurdere behov for involvering i de ulike deltester. Funksjonstester skal være del av FDVdokumentasjon ferdig utfyllt.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel D1 BESKRIVENDE DEL:					

Kapittel: D1 BESKRIVENDE DEL

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
D1.01.3.1 4	AU4.1A DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSOKUMENTASJON Rund sum <i>Dokumentasjonskrav: All relevant dokumentasjon</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag FDV skal leveres digitalt på Rogaland fylkeskommune sitt webhotell. Byggherre gir nærmere føringer for oppbygging/struktur. Både tegninger og dokumentasjon leveres i .pdf-format. Tegninger leveres også i .dwg-format. All dokumentasjon skal overleveres til den enkelte fagkonsulent for godkjenning. Sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før FDV-dokumentasjon foreligger og er godkjent av rådgiver for det aktuelle fagområdet.	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 arbeidere 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

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 skjerpelse 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

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

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.01.1	KONTROLL Kontroll som beskrevet under generelt.	R.S.			-----
02.01.2	INNREGULERING Innregulering av alle system som beskrevet under generelt	R.S.			-----
02.01.3	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.

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
- Produktgodkjenning, CE merking etc
- Alle produkter som er kodet på tegning skal være identifiserbare i FDV-dokumentasjon med samme kode.
- Montasjeanvisninger og erklæring for riktig utført montasje
- Sjekkliste, protokoller etc som beskrevet i forbindelse med kontroll, innregulering og idriftsettelse
- "Som bygget" tegninger

Drifts og vedlikeholdsinstruks

Drifts- og vedlikeholdsinstruks skal utarbeides og være klar for gjennomsyn en mnd 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 1 eksemplarer av FDV i papirversjon i tillegg til digital utgave på minnepinne e.t..

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.

Opplæringen skal både være teoretisk som kurs, og praktisk ute på anlegget.

Følgende skal min gjennomgå:

- Gjennomgang av all dokumentasjon
- HMS
- Gjennomgang av tegninger, systemskjemaer
- Grundig forklaring av anleggets funksjon

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
02 ANDRE FELLESKOSTNADER
02 Drift og vedlikehold. Opplæring.

- Vedlikeholdsintervaller
- Feilsymptomer og retting av feil
- Optimalisering av driften
- Energibruk

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.02.1	<p>DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINNSTRUKS</p> <p>Instruksene skal bygges opp som "FDVU-dokumentasjon for bygninger" utarbeidet av RIF, 2001. Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter.</p> <p>Alle brosjyrer skal være på norsk. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for opphenging i teknisk rom.</p> <p>Instruksene skal foreligge en måned før ferdigbefaring i 1 eksemplarer samt i digitalt format levert på minnepinne e.t.</p> <p>Byggherren forbeholder seg retten til å holde tilbake 10 % av kontraktssum inn til godkjent FDV dokumentasjon foreligger.</p> <p>Driftsinstruks.</p>	RS			-----
02.02.2	<p>OPPLÆRING AV DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSPERSONELL</p> <p>Omfang tilpasses anlegget størrelse</p>	RS			-----
02.02.3	<p>OPPLÆRING AV BRUKERE</p> <p>Omfang tilpasses anlegget størrelse</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 02 Drift og vedlikehold. Opplæring. :

D1.02.03.1

IDRIFTSETTING OG PRØVEDRIFT AV TEKNISKE

BYGNINGSINSTALLASJONER IHT. NS 6450

I prøve driftsfasen 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 prøve drift på det siste systemet er avsluttet.

Entreprenør/Leverandør skal administrere prøve driften.

Tidspunkt for overtakelse settes til **før/etter** prøve driftsfasen.

Byggherrens plikter før prøve driftsfasen

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 prøve driftsfasen

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 prøve driftsfasen kan starte.

Oppstart av prøve drift

Prøvedriften kan starte dersom følgende forutsetninger er oppfylt:

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

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

Partenes plikter i prøve driftsfasen

Felles prøve driftslogg

Det skal opprettes en felles prøve driftslogg der leverandøren og byggherren skal dokumentere uønskede hendelser og feil under prøve driftsfasen. Den som drifter de tekniske installasjonene i prøve driftsfasen 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 hensik, 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:

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

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

Innsigelser

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

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
02.03.2	PRØVEDRIFT Prøvedrift av tekniske anlegg med kontroll og målinger som beskrevet over.	RS			-----
02.04.1	Overtakelse og sluttoppgjør Overtakelse og sluttoppgjør skal følge bestemmelsene i medtatt kontraktsstandard. Utgifter i forbindelse med overtakelse og sluttoppgjør.	RS			-----
02.04.2	Garantibefaring Entreprenøren plikter å delta ved garantibefaring og ved eventuelle reklamasjonsbefaringer i garantitiden.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 03 Prøvedrift :

ORIENTERING

Det skal leveres ventilasjonsanlegg for utvidelse Vardafjell idrettshall.

Det legges opp til følgende systemoppdeling:

System nr. 360.01 -	idrettshall	(21.500 m ³ /h)
System nr. 360.02 -	garderober	(7.000 m ³ /h)
System nr. 360.03 -	forskningsbygg	(2.500 m ³ /h)

TEKNISK BESKRIVELSE M.M.

Denne beskrivelsen er basert på NS 3420 med veiledning. Alle leveranser og arbeider skal tilfredsstillende 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.

PRODUKTSPESIFIKASJON.

Der det i beskrivelsen ikke er angitt fabrikat/type kan entreprenøren velge utstyr i henhold til de krav som er stilt. Opplysninger om valgt utstyr skal følge tilbudet.

Der det er angitt fabrikat/type skal dette regnes med i anbudet/tilbudet.

Ønsker entreprenøren å tilby alternativt utstyr skal pris på dette vedlegges i eget skriv som vil bli vurdert ved kontroll og gjennomgang av anbudet/tilbudet.

Tilbys alternativt utstyr som krever større plass, omarbeidelser av tegninger m.v. må entreprenøren regne med å dekke merkostnadene både bygningsmessig, teknisk og tidsmessig for andre entreprenører og for planleggerne.

Ved montasje skal leverandørs installasjonsveiledning benyttes. Eventuelle avvik fra installasjonsveiledning skal avklares med RIV før montasje.

MASSEBEREGNING.

Hvor det er utført masseberegning gjelder følgende:

Masseberegningen angir massene i VVS-anlegget og er beregnet elektronisk iht måleregler i NS 3420. Alle mengder skal derfor betraktes som eksakte iht til det tegningsgrunnlaget som er vedlagt.

Det er ikke tatt hensyn til kapp og spill. Dette må tilbyder selv vurdere ut fra tegninger, masser, etc.

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.

LYDKRAV GENERELT.

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

For dette prosjektet gjelder lydklasse C . Klasse C er minimumskravet i henhold til TEK10.

Bygningskategorier er spesifisert i NS8175:

Dette prosjektet omfatter bygningskategori: skole og bygning til undervisningsformål.

Romtype	Maks. lydtryknivå dB(A) fra tekn. installasjoner
Undervisningsrom	28 dB(A)
Gangarealer, garderobe, WC, øvrige arealer	30 dB(A)

forøvrig iht. NS8175 , klasse C.

Utendørs

For grenseverdier, se NS8175

MONTASJE

Ved montasje 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.

ELEKTRISK MATERIELL.

Strømforsyning : IT 230 V
Frekvens : 50 Hz
Matriellkrav :

Separat jord og null-leder.

Alt el.utstyr skal tilfredsstillere 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, kanaldeler som benyttes i grunnen skal være egnet for denne bruk og ha nødvendig delesortiment.

Systemet skal være vanntett, både i skjøter og deler. Systemtetthet skal dokumenteres av produsent. Tetthets prøving skal utføres for hele systemet før videre anleggs arbeide igangsettes. Prøvingen skal skje etter NS 3420-H for kanaler i grunn. Hele systemet, også skjøter, skal inneha dokumentert ringstivhet tilsvarende røret. Kanalen skal leveres rene og forblendet.

Systemet kan leveres i følgende materialtyper: Polyetylen (PE), eller Polypropylen (PP).

Sammensveising av kanaler og kanaldeler på byggeplass tillates ikke.

Montering skal være i følge: Leggeanvisning for plastrør utgitt av Den Norske Plastrørgruppen (DNP), samt produsentens egen legge anvisning.

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 361 Kanalnett i grunnen for luftbehand

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.361.2	<p>VB4.11109A VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Valgfri Ringstivhet: SE UNDER <i>Lokalisering:</i> iht tegning <i>Dybde under grunnvannstanden:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p> <p>Systemet skal være vanntett. Kanaler rengjort og utstyrt med lokk eller plast ved levering. Produsentens leggeanvisning skal følges. Sammenkobling skal utføres med gummiring som oppfyller krav iht. SS-EN 681-1, og som er godkjent av rørprodusenten og tilpasset leveransen.</p> <p>Type : Som Uponor UVS-kanaler. kravspesifikasjon tilsvarende Uponor UVS.</p>				
32-1.361.2.1	Ø 400 mm	m	36	-----	-----
32-1.361.2.2	Ø 500 mm	m	114	-----	-----
32-1.361.2.3	Ø 800 mm	m	33	-----	-----
32-1.361.3	<p>VB4.211109A BEND PÅ VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Valgfri Ringstivhet: SE UNDER <i>Lokalisering:</i> iht tegning <i>Dybde under grunnvannstand:</i> Valgfritt <i>Dimensjon:</i> se under <i>Vinkel:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p>				
32-1.361.3.1	Dimensjon: Ø 500 mm - 15°	stk	4	-----	-----
32-1.361.3.2	Dimensjon: Ø 400 mm - 90°	stk	20	-----	-----
32-1.361.3.3	Dimensjon: Ø 500 mm - 90°	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 361 Kanalnett i grunnen for luftbehand

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.361.3.4	Dimensjon: Ø 800 mm - 90°	stk	4	-----	-----
32-1.361.4	VB4.11112A VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Lengde Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: SN 8 <i>Lokalisering:</i> I grunnen for idrettshall <i>Dybde under grunnvannstanden:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Andre krav:</i>	m	8	-----	-----
	b) Materialer Som fabrikat UPONOR				
32-1.361.5	VB4.251112A T-STYKKE TIL VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Antall Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: SN 8 <i>Lokalisering: (del 1, 4, y5):</i> I grunnen for idrettshall <i>Dybde under grunnvannstand:</i> <i>Dimensjon 1:</i> 800 <i>Dimensjon 2:</i> 400 <i>Andre krav:</i>	stk	3	-----	-----
	b) Materialer Som fabrikat UPONOR				

Sum denne side:

Akkumulert 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 361 Kanalnett i grunnen for luftbehand

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.361.6	<p>VB4.251112A T-STYKKE TIL VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Antall Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: SN 8 <i>Lokalisering: (del 1, 4, y5):</i> I grunnen for idrettshall <i>Dybde under grunnvannstand:</i> iht tegning <i>Dimensjon 1:</i> 800 <i>Dimensjon 2:</i> 500 <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p>	stk	2		
32-1.361.7	<p>VB1.1211009A OVERGANG FOR VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN MATERIALE: PE SKJØTEMETODE: VALGFRI PLASSERING: VALGFRI RINGSTIVHET: SE UNDER <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p>				
32-1.361.7.1	800 - 500 mm	stk	2		
32-1.361.8	<p>VB4.231112A ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: SN 8 <i>Lokalisering: (del 1, 4, y5):</i> <i>Dybde under grunnvannstand:</i> iht tegning <i>Dimensjon:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p>				
32-1.361.8.1	Ø 500 mm	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 361 Kanalnett i grunnen for luftbehand

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.361.9	SKJØTESTYKKER b) Materialer Som fabrikkat UPONOR Skjøtestykker for kunststoffkanaler.	RS			
32-1.361.10	VB1.1221112A OVERGANGSDEL TIL KANALANLEGG I STÅL Antall Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: SN 8 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø400 <i>Dimensjon 2:</i> Ø400 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Overgang til spirorør/forsinket stål	stk	12		

Sum denne side:

Akkumulert 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling :

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 aldriingsbestandig 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 gummlist 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. Gummlist mellom kanal og bæring.

Patentbånd får kun benyttes for skjulte 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 17, §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 kanalmonteringen.
6. Brannisolering foretas.

Generelle krav til lydempere

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

Dempingen skal være korrigeret for egenstøy.

Oppgitte fysiske mål angir maksimal mål.

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

Lydempere 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.)

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.3	KANALNETT REKTANGULÆR VB2.111212 REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.3.1	Dimensjon: 800 x 800 mm	m	10	-----	-----
32-1.362.3.2	Dimensjon: 1000 x 800 mm	m	34	-----	-----
32-1.362.3.3	Dimensjon: 1200 x 1000 mm	m	1	-----	-----
32-1.362.3.4	Dimensjon: 1250 x 1050 mm	m	1	-----	-----
32-1.362.3.5	Dimensjon: 1400 x 600 mm	m	12	-----	-----
32-1.362.3.6	Dimensjon: 1500 x 700 mm	m	6	-----	-----
32-1.362.3.7	Dimensjon: 1500 x 800 mm	m	2	-----	-----
32-1.362.3.8	Dimensjon: 1800 x 1500 mm	m	12	-----	-----
32-1.362.3.9	Dimensjon: 2400 x 1200 mm	m	7	-----	-----
32-1.362.3.10	Dimensjon: 2400 x 1400 mm	m	2	-----	-----
32-1.362.3.11	Dimensjon: 2400 x 1800 mm	m	1	-----	-----
32-1.362.4	VB2.112212 REKTANGULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.4.3	Dimensjon: 1000 x 800 mm - 90° bend	stk	2	-----	-----
32-1.362.4.4	Dimensjon: 1400 x 600 mm - 90° bend	stk	2	-----	-----
32-1.362.4.5	Dimensjon: 1500 x 700 mm - 90° bend	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.5	VB2.113212 OVERGANG REKTANGULÆR REKTANGULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.5.1	Dimensjon: 2450 x 2000 - 1800 x 1500mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.6	VB2.114212 OVERGANG REKTANGULÆR SIRKULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.6.1	Dimensjon: 800x800/Ø 800 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.7	VB2.115212 REKTANGULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.7.1	Dimensjon: 1000 x 800 mm	stk	4	-----	-----
32-1.362.7.2	Dimensjon: 1200 x 1000 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.7.3	Dimensjon: 1250 x 1050 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.7.4	Dimensjon: 1800 x 1500 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.7.5	Dimensjon: 2400 x 1200 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.7.6	Dimensjon: 2400 x 1400 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.8	REKTANGULÆRE ENDEBUNNER. FORSINKET STÅL. VALGFRI UTFØRELSE. TETTHETSKLASSE B.				
32-1.362.8.1	Dimensjon: 800 x 800 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.8.2	Dimensjon: 1000 x 800 mm	stk	4	-----	-----
32-1.362.8.3	Dimensjon: 1400 x 600 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.8.4	Dimensjon: 1500 x 700 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.8.5	Dimensjon: 1500 x 800 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.8.6	Dimensjon: 1800 x 1500 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.8.7	Dimensjon: 2400 x 1200 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.8.8	Dimensjon: 2400 x 1400 mm	stk	3	-----	-----
32-1.362.9	VB2.116212A REKTANGULÆRT PLENUMSKAMMER MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som angitt i post.				
32-1.362.9.1	INNTAKSKAMMER. - Systemnr: 360.01 - Kammer for luftinntak. Tegningsbetegn. : -SW01 - Størrelse: 2450 x 2000 x 2500 mm - Utføres i plastisol 0,7 mm med belegg inn. - Monteres på bunnramme min 200 mm høy - Dørplate i vannfast kryssfiner - Inspeksjonsluke monteres (min.1800x600 mm) inkl. hengsler, pakninger, festelåser/vridere. - I bunn anordnes bunnventil/sluk med 15 mm slange til sluk. Legges med vannlås. - Utvendig isolert med 13 mm neoprencellegummi. Isolasjonsleverandørens veiledning følges. - Avstivning, oppheng m.v. - Følgende påstikk inkluderes: - 1 stk 2400 x 1200 mm fra syst. 360.01 - 1 stk 2450x2000 mm for inntakskanal fra inntak/avkasthus Felles inntakskammer komplett.	R.S.			-----
	KANALNETT SIRKULÆR				

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.11	VB2.121212 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.11.1	Ø 125 mm	m	2	-----	-----
32-1.362.11.2	Ø 160 mm	m	60	-----	-----
32-1.362.11.3	Ø 200 mm	m	50	-----	-----
32-1.362.11.4	Ø 250 mm	m	24	-----	-----
32-1.362.11.5	Ø 315 mm	m	84	-----	-----
32-1.362.11.6	Ø 400 mm	m	12	-----	-----
32-1.362.11.7	Ø 500 mm	m	62	-----	-----
32-1.362.11.8	Ø 630 mm	m	6	-----	-----
32-1.362.11.9	Ø 800 mm	m	21	-----	-----
32-1.362.12	VB2.122212 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.12.29	Dimensjon: Ø 500 mm - 45°	stk	4	-----	-----
32-1.362.12.45	Dimensjon: Ø 125 mm - 90°	stk	1	-----	-----
32-1.362.12.46	Dimensjon: Ø 160 mm - 90°	stk	19	-----	-----
32-1.362.12.47	Dimensjon: Ø 200 mm - 90°	stk	28	-----	-----
32-1.362.12.49	Dimensjon: Ø 315 mm - 90°	stk	14	-----	-----
32-1.362.12.51	Dimensjon: Ø 500 mm - 90°	stk	2	-----	-----
32-1.362.12.52	Dimensjon: Ø 630 mm - 90°	stk	2	-----	-----
32-1.362.12.53	Dimensjon: Ø 800 mm - 90°	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.13	VB2.123212 SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.13.5	200 mm - 125 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.13.10	315 mm - 160 mm	stk	4	-----	-----
32-1.362.13.11	315 mm - 200 mm	stk	22	-----	-----
32-1.362.13.14	400 mm - 160 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.13.19	500 mm - 160 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.13.21	500 mm - 250 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.13.22	500 mm - 315 mm	stk	9	-----	-----
32-1.362.14	VB2.123212 SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav:Nei</i>				
32-1.362.14.2	160 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.14.3	250 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.14.4	500 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.14.5	630 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.14.6	800 mm	stk	4	-----	-----
32-1.362.15	VB2.124212A SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i> Hovedkanal - grenkanal.Hovedkanal - grenkanal.				
32-1.362.15.7	200 - 160 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.15.12	250 - 200 mm	stk	5	-----	-----
32-1.362.15.17	315 - 250 mm	stk	9	-----	-----
32-1.362.15.22	400 - 315 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.15.36	630 - 630 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.15.37	800 - 800 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.17	VB2.126212 SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.17.6	200 - 160 mm	stk	3	-----	-----
32-1.362.17.7	250 - 200 mm	stk	5	-----	-----
32-1.362.17.8	315 - 200 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.17.9	315 - 250 mm	stk	3	-----	-----
32-1.362.17.12	400 - 315 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.17.13	500 - 315 mm	stk	3	-----	-----
32-1.362.17.14	630 - 400 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.17.15	630 - 500 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.18	VB2.127212 SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-1.362.18.5	200 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.18.6	315 mm	stk	6	-----	-----
32-1.362.18.7	800 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.19	SKJØTESTYKKER Skjøtestykker, forsinket stål	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	INSPEKSJONS- OG RENSELUKER				
32-1.362.31	VB2.151A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE PÅ VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> på rektangulær kanal <i>Dimensjon:</i> se liste under <i>Andre krav:</i> Fabrikat : Type : Tegningsbetegn : -DL01T(DIM) Tilbehør: - Hengsler - Pakninger - Festelåser/Vridere				
32-1.362.31.4	500 x 500 mm	stk	8	-----	-----
32-1.362.32	VB2.151A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE PÅ VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering:</i> på sirkulær kanal <i>Dimensjon:</i> se liste under <i>Andre krav:</i> Fabrikat : LINDAB et. Type : Tegningsbetegn : -DL02T(DIM) Alle luker skal ha låser med ratt eller håndtak.				
32-1.362.32.3	ø 200 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.32.4	ø 315 mm	stk	4	-----	-----
32-1.362.32.5	ø 500 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.32.6	ø 800 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.33	VEGGMANSJETTER Fabrikat : Valgfritt Type : Plast Farge : Kfr. Ark				
32-1.362.33.4	Dimensjon: 160 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.35	<p>LYDDEMPERE</p> <p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 35 Pa <i>Luftmengde:</i> 3100 l/s <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 1000x800x1880 mm (BxHxL)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKK-4249E e.t System: 360.01 Tegningsbet.: -QL15T</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for tilluft og avtrekk Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 5 13 25 47 50 45 26 19</p>	stk	4		

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.36	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 30 Pa <i>Luftmengde:</i> 6111 l/s <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 2400x1200x1880 mm (BxHxL)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKK-4249F e.t System: 360.01 Tegningsbet.: -QL16T</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for inntak Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 14 18 21 26 36 34 28 18</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.37	<p>VB2.142122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, VINKELFORMET BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 30 Pa <i>Luftmengde:</i> 6111 l/s <i>Minste lydempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 1800x1500 - 300/400 mm (BxH - U/I)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKV-185D e.t System: 360.02 Tegningsbet.: -QL17T</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for avkast Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 8 13 26 44 49 49 35 35</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.38	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 30 Pa <i>Luftmengde:</i> 1600 l/s <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 1400x600x1240 mm (BxHxL)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKK-2145D e.t System: 360.02 Tegningsbet.: -QL21</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for inntak Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 3 10 16 29 37 30 17 11</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.39	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 30 Pa <i>Luftmengde:</i> 1600 l/s <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 1400x600x1240 mm (BxHxL)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKK-4145D e.t System: 360.02 Tegningsbet.: -QL19T</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for avtrekk Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 5 13 25 47 50 45 26 19</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.40	<p>VB2.142122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, VINKELFORMET BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 30 Pa <i>Luftmengde:</i> 1600 l/s <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 1400x600 - 300/400 mm (BxH - U/I)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKK-V-145D e.t System: 360.02 Tegningsbet.: -QL20T</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for avkast Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 8 13 26 44 49 49 35 35</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.41	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p><i>Lokalisering:</i> Teknisk rom <i>Største tillatte trykkfall:</i> 30 Pa <i>Luftmengde:</i> 1600 l/s <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> se under <i>Dimensjon:</i> 1400x600x1240 mm (BxHxL)</p> <p>Type: Som Trox Auranor LKK-4145C e.t System: 360.02 Tegningsbet.: -QL18T</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Lyddemper for tilluft Minimum demping:</p> <p>[Hz] 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k [dB] 5 13 28 50 50 50 42 28</p>	stk	1		
32-1.362.42	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p>Største tillatte trykkfall : 20 Pa Luftmengde : se tegning Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: iht beskrevet type Dimensjon : se under</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat</i> : AURANOR e.t. <i>Type</i> : LKR e.t. <i>Tegningsbetegn.</i> : -QL05T (DIM)</p> <p><i>Lengde 630 mm</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.42.3	LKR-160-630 mm	stk	1	-----	-----
32-1.362.42.4	LKR-250-630 mm	stk	2	-----	-----
32-1.362.43	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p>Største tillatte trykkfall : 20 Pa Luftmengde : se tegning Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: iht beskrevet type Dimensjon : se under</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Fabrikat : AURANOR e.t. Type : LKR e.t. Tegningsbetegn. : -QL06T (DIM)</p> <p>Lengde 900 mm</p>				
32-1.362.43.3	LKR-315-900 mm	stk	7	-----	-----
32-1.362.44	<p>VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK</p> <p>Største tillatte trykkfall: 20 Pa Luftmengde: se tegning Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: iht type spesifisert under Dimensjon: se under <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Fabrikat : AURANOR e.t. Type : LKR e.t. Tegningsbetegn. : -QL07T (DIM)</p> <p>Lengde 1230 mm</p>				
32-1.362.44.8	LKR-500-1230 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.362.45	VB4.2A SEPARAT TILKOBLING AV KANAL FOR AVTREKK <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Separat tilkobling til kanal for utstyr levert av annen entreprenør. MONTASJE AV VAV SPJELD LEVERT AV ANNEN ENTREPRENØR				
32-1.362.46.3	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 1000x x800 mm	stk	2		
32-1.362.47	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> VAV- spjeld <i>Kanal, type og dimensjon:</i> varierer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag MONTASJE AV VAV SPJELD LEVERT AV ANNEN ENTREPRENØR				
32-1.362.47.3	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 1000x x800 mm	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	DIVERSE				
32-1.362.49	MÅLEPUNKT (mp). På steder i kanalnettet hvor mest korrekt luftmengde kan måles skal det bores hull tilpasset det måleutstyr entreprenøren disponerer/benyttter. Etter måling skal alle hull plugges med plastplugg. Isolasjon må flikkes hvor denne er berørt. Målehullene avmerkes på en tegningskopi som overleveres konsulenten. Målehull komplett.	R.S.			-----
32-1.362.50	STAG/OPPHENG M.M. Ventiler i tak og synlige lakkerte kanaler skal henges opp med sentrisk plasserte stag mot tak eller bøyer mot vegg. Festene må være absolutt solide og lakkerte som ventiler og kanalene.	RS			-----
32-1.362.51	STATIV FOR AGGREGAT I teknisk rom skal store kanaler stå på stativ av 40 mm kanalstål med vinkler. Kfr. tegning. NB! Aggregat skal monteres på bunnramme.	R.S.			-----

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 støynivå i de enkelte rom.

Samarbeid med himlingsmontør og tømmer, 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

Følgende tekniske minstekrav skal tilfredsstilles:

Nærsone $L_{0,2}$ 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.

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.8	<p>SPJELD</p> <p>VE5.142312A LUFTSPJELD TYPE: IRISSPJELD FUNKSJON: INNREGULERING TETHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: MANUELL INNSTILLING MATERIALE: FORSINKET STÅL</p> <p>Lokalisering: iht tegning Dimensjon: se under</p> <p>Andre krav:</p> <p><i>Fabrikat : Som Systemair</i> <i>Type : xxx</i> <i>Tegningsbetegn. : -SR--T (DIM)</i> <i>Tilbehør:</i> - Verktøy for regulering - Bruksanvisning - Anvisningsmerke/-skilt</p>				
32-1.364.8.2	Dim: Ø 160 mm	stk	1	-----	-----
32-1.364.8.4	Dim: Ø 250 mm	stk	4	-----	-----
32-1.364.8.5	Dim: Ø 315 mm	stk	7	-----	-----
32-1.364.8.6	Dim: Ø 400 mm	stk	1	-----	-----
32-1.364.8.7	Dim: Ø 500 mm	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	TILLUFTSORGANER				
32-1.364.15	VE1.12372A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: SIRKULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : Swegon e.t.</i> <i>Type : Eagle Cb xxx-600 + ALSd</i> <i>xxx-xxx</i> <i>Farge : hvit</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST01T(DIM)</i> Tilpasses himling og lysarmatur.				
32-1.364.15.1	Dim inn/ut: Ø160/Ø200 mm	stk	1	-----	-----
32-1.364.15.2	Dim inn/ut: Ø200/Ø250 mm	stk	4	-----	-----
32-1.364.15.3	Dim inn/ut: Ø250/Ø315 mm	stk	7	-----	-----
32-1.364.16	VE1.12371A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: SIRKULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: TAKMONTERT, FRITTHENGENDE <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : Swegon e.t.</i> <i>Type : Eagle Ff xxx e.t.</i> <i>Farge : RAL 9010</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST05T (DIM)</i> I teknisk rom				
32-1.364.16.1	-ST05T(200): Eagle Ff - 200mm	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.17	<p>VE1.24275A TILLUFTSVENTIL FOR FORTRENGNINGSVENTILASJON FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: GULVMONTERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : verkstedbygd</i> <i>Type : som detalj V-50-01</i> <i>Farge : hvit</i> <i>Ansl. : Tilkobles til sirkulær kanal Ø400 ved gulv.</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST--T (DIM)</i></p> <p><i>Leveres ferdig montert i nisjer i idrettshall.</i> <i>Festes i gulv og bakvegg.</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> - hengslet frontplate. spjeld for måling/innregulering. - Sokkel, for montasje av ventilen på gulv. - 2 stk jetdyser Ø160, med spjeld</p> <p>Tilluftsdon iht. detalj V-50-01</p>				
32-1.364.17.1	Dim: Ø400 mm	stk	12		
32-1.364.17.2	<p>VE1.16374A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: REKTANGULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: VEGGMONTERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : Halton e.t.</i> <i>Type : TLD/B-200-X</i> <i>Farge : kfr. ARK</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST03T(DIM)</i></p> <p>Dim inn: Ø200 mm</p>	stk	7		

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	FRALUFTSORGANER				
32-1.364.20	VE2.11309A FRALUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: SE UNDER <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : TROX AURANOR e.t.</i> <i>Type : UBA e.t.</i> <i>Farge : Standard</i> <i>Tegningsbetegn. : -SF01T (DIM)</i> <i>Tilbehør:</i> - Ramme tilpasset ventil Utførelse: Monteres i vegg eller himling Tilpasses himling og lysarmatur.				
32-1.364.20.3	Dim: Ø 125 mm	stk	1	-----	-----
32-1.364.20.4	Dim: Ø 160 mm	stk	8	-----	-----
32-1.364.20.5	Dim: Ø 200 mm	stk	25	-----	-----
32-1.364.21	VE2.11309A FRALUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: SE UNDER <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : VENTISTÅL e.t.</i> <i>Type : BX-1H e.t.</i> <i>Farge : Standard</i> <i>Tegningsbetegn. : -SP10T (DIM)</i> Ventil for montasje i EI60 brannvegg med smeltesikring Utførelse: Monteres i vegg med montasjeramme.				
32-1.364.21.1	Dim: Ø 160 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.22	VE2.11203A FRALUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: KANALMONTERT <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : TROX-AURANOR e.t.</i> <i>Type : Nettingrist</i> <i>Farge :</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST14T(DIM)</i> <i>-SF11T (DIM)</i> <i>Lokalisering : I teknisk rom, heissjakt</i> <i>Tilbehør:</i>				
32-1.364.22.2	-SF08T (160): Nettingrist Ø 160mm	stk	1	-----	-----
32-1.364.22.3	-SF08T (250): Nettingrist Ø 250mm	stk	1	-----	-----
32-1.364.23	VE2.12372A FRALUFTSVENTIL FORM: KVADRATISK MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : Trox Auranor e.t.</i> <i>Type : Orion - ATV e.t.</i> <i>Farge : standard</i> <i>Tegningsbetegn. : -SF07T (DIM)</i> <i>Tilbehør: Luna plenumskammer</i> Tilpasses himling og lysarmatur.				
32-1.364.23.1	Orion-ATV- S-TA-T-L-0-0-315-315 -SF007T(315)	stk	4	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.24	<p>VE2.13303A FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: KANALMONTERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : TROX AURANOR e.t.</i> <i>Type : RIA-SA</i> <i>Farge : samme som stålplatetak</i> <i>(kfr. ARK)</i> <i>Tegningsbetegn. : -SF05T (DIM)</i></p> <p><i>Tilbehør:</i></p> <p>Montasje i topp av kanal i hall.</p>				
32-1.364.24.1	Dimensjon: 1000x800 mm	stk	4	-----	-----
32-1.364.25	<p>VE2.13371A FRALUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: TAKMONTERT, FRITTHENGENDE</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : Swegon e.t.</i> <i>Type : GRLc + TRG-K e.t.</i> <i>Farge : standard</i> <i>Tegningsbetegn. : -SF07T (DIM)</i> <i>Tilbehør: plenumskammer</i></p> <p><i>Avtrekk i lager.</i></p> <p>Tilpasses lysarmatur.</p>				
32-1.364.25.1	GRL 500 x 150 TRG-K Ø250 -SF...T(250)	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.30	<p>VE3.230301A OVERLUFTSVENTIL FORM: REKTANGULÆR TYPE: VALGFRI MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: VEGGMONTERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : Swegon e.t.</i> <i>Type : RGVb e.t.</i> <i>Farge : Hvit</i> <i>Tegningsbetegn. : -SP--T (DIM)</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> - Festeskruer (i ristfarge) - Forlengelses kanal i vegg.</p>				
32-1.364.30.1	<p>Dimensjon: 200x100 mm</p> <p>LUFTINNTAK OG AVKAST</p>	set	5	-----	-----
32-1.364.32	<p>VE7.1241A LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: LUFTINNTAKSRIST MED RAMME MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATEBEHANDLING: ELOKSERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : Som AURANOR</i> <i>Type : RIA/VSR</i> <i>Material : Sjøvannsbestandig aluminium</i> <i>Farve : Avtales med arkitekt</i> <i>Tegningsbetegn. : -MR--</i> <i>Veggtype :</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> - Pakning mellom festeramme og underlag for vanntett forbindelse. - Smådyrsikkert beskyttelsenett</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.32.1	Luftinntak : Dim.: 1800 x 2400 mm Tegningsbetegn. : -MR40 System : 360.01 Montasje : i ventilasjonstårn Tilbehør : nødvendig oppdeling i håndterlige elementer ivaretas. Nødvendig avstiving og innfesting i bindingsverkets utsparing.	stk	1	-----	-----
32-1.364.32.2	Luftinntak : Dim.: 1800 x 2400 mm Tegningsbetegn. : -MR54 System : 360.01 Montasje : i ventilasjonstårn Tilbehør : nødvendig oppdeling i håndterlige elementer ivaretas. Nødvendig avstiving og innfesting i bindingsverkets utsparing.	stk	1	-----	-----
32-1.364.32.3	Luftinntak : Dim.: 1200 x 1000 mm Tegningsbetegn. : -MR54 System : 360.02 Montasje : i ventilasjonstårn Tilbehør : Nødvendig innfesting i bindingsverkets utsparing.	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.33	<p>VE7.1938A LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: Annen type - se under MATERIALE: RUSTFRITT STÅL OVERFLATEBEHANDLING: INGEN</p> <p>Andre krav:</p> <p><i>Luftinntaksrist for 360.01</i></p> <p><i>Tegningsbetegn. : -MF40</i> <i>Dimensjon. : 2450 x 1675 mm</i> <i>Utførelse: : montert i kammer,</i> <i>type BHI-S</i> <i>Luftmengde: : 22.000 m3/h</i> <i>Lydkrav: :35 dB(A) målt 3 m fra rist</i> <i>Farge: :</i> <i>Fabrikat: som Bergensristen, BHI-S</i> <i>med grovfilter M80 Amerkleen</i> <i>Hastighet max 1,25 m/s over filterarealet</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> <i>Flenset festeramme og festevinkler/vinkeljern</i> <i>mot kammer.</i> <i>Pakning mellom festeramme og festevinkler for</i> <i>vann tett forbindelse.</i> <i>Forblendingsplate hvor risten ikke dekker</i> <i>kammeråpning.</i></p> <p><i>Spesielle krav:</i> <i>Krav mot vanninntrengning testet etter</i> <i>NS-EN 13030, dokumentert</i> <i>Krav til materiale: sjøvannsbestandig aluminium</i> <i>i skrog og syrefast i filtersenger</i> <i>Risten skal stoppe tåke/yr, lett snø og grovt</i> <i>støv.</i></p> <p><i>Må ses i sammenheng med post for</i> <i>inntakskammer.</i></p> <p>Komplett filterrist montert i kammer</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.364.34	<p>VE7.1238A LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: LUFTINNTAKSRIST MED RAMME MATERIALE: RUSTFRITT STÅL OVERFLATEBEHANDLING: INGEN</p> <p>Andre krav:</p> <p><i>Luftinntak system 360.02</i></p> <p><i>Tegningsbetegn. : -MF01</i> <i>Dimensjon. : 1250 x 1055 mm</i> <i>Utførelse: : Utenpåliggende, type BHU-S</i> <i>Luftmengde: : 6.000 m3/h</i> <i>Lydkrav: : 35 dB(A) målt 3 m fra rist</i> <i>Farge: :</i> <i>Fabrikat: som Bergensristen, BHI-S</i> <i>med grovfilter M80 Amerkleen</i> <i>Hastighet max 1,25 m/s over filterarealet</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> - Flenset festeramme mot vegg - Hengslet utførelse for tilkomst filterskift - Pakning mellom festeramme og underlag for vanntett forbindelse</p> <p><i>Spesielle krav:</i> <i>Krav mot vanninntrengning testet etter</i> <i>NS-EN 13030, dokumentert</i> <i>Krav til materiale: sjøvannsbestandig aluminium</i> <i>i skrog og syrefast i filtersenger</i> <i>Risten skal stoppe tåke/yr, lett snø og grovt støv</i></p> <p>Komplett</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

GENERELT

Aggregater

Aggregater skal tilfredsstillere 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 sammelignes 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:

- Stående feilfrie poser.
- Lange filterposer.
- Maks 2,5 m/s lufthastighet gjennom filterets frontareal
- Starttrykkfall for rent filter skal være mellom 50-100 Pa

- Slutttrykkfall for urent filter skal normalt ikke være over 200-250 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:

Luftenippler.
Plugg for lufting og avtapping.
Lomme for frostføler i batteriets vannside.

Roterende gjenvinner

Gjenvinner skal være utstyrt med renblåsingssektor. Renblåsingmengden 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.

Intern automatikk

Aggregater leveres med intern automatikk.

Ventilasjonsaggregat med innebygget automatikk skal leveres komplett med alle komponenter for å tilfredsstillende 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 timeinstilling og ukeinnstilling
- Nattsinking/nattkjøling
- Alle alarmer skal kunne resettes fra SD-anlegget

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.365.1	<p>VH1.123322A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LUFTSYSTEM: TIL- OG FRALUFTSSYSTEM TYPE: SEKSJONSBYGD ISOLASJONSKLASSE: T3 KULDEBROKLASSE: TB3 MEKANISK STYRKE: 1A LEKKASJEKLASSE: A</p> <p><i>Lokalisering: teknisk rom</i> <i>Systemnummer: 360.01</i> <i>Fabrikat: Exhausto e.t</i> <i>Type: VEX4100 e.t</i> <i>Luftmengde nominell tilluft: 6110 l/s</i> <i>Luftmengde nominell fraluft: 6110 l/s</i> <i>Reservekapasitet: 10 %</i> <i>Totalkapasitet: 6720 l/s</i> <i>Type anlegg: VAV</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft: Valgfritt</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft: Valgfritt</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft: 250 Pa</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft: 250 Pa</i> <i>Største hastighet i tverrsnittsareal: Valgfritt</i> <i>Ytelser:</i> - SFP-faktor: <1,6 kW/m³/s - Temperaturvirkningsgrad > 83 %</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til aggregatrom: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 67 73 62 57 55 48 42 38</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til tilluft: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 60 71 75 79 77 73 69 61</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avtrekk: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 56 81 69 63 58 51 40 26</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til inntak: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 56 81 69 63 58 51 40 26</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avkast: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 60 71 76 81 79 74 71 65</p> <p>-Maks hastighet over varmebatteri: 2,5 m/s -Maks hastighet over kjølebatteri: 2,0 m/s</p> <p><i>Materialer: korrosivitetskategori: C3</i> <i>Dimensjoner: 2850x2900x3050mm</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Tilbehør:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 sett reservefilter for begge filterdeler - 4 stk termometer monter i kammer for tilluft, avtrekk, inntak og avkast. - inspeksjonsdeler - Varmebatteri - Bunnramme, - Drenasje m/vannlås og rør til sluk. - Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv - Mansjetter - Nipler for digital måling av differansetrykk over tilluft- og avtrekksvifter - trafo 230/400 V. -EC-motorer, evt. inklusiv frekvensomformere. - Intern automatikk, se generell del - kommunikasjonsmodul for tilknytning SD-anlegg, Modbus. (Kfr. SD-leverandør før bestilling) - Aggregat skal kunne driftes via SD-anlegg, (Kfr generell del) - Trykkgivere tilluft og avtrekk (overvåkning) <p><i>Regulering:</i> Vifter skal turtallsreguleres via 0-10 V signal fra SD-anlegg. Tilluftstemperatur styres 1 grad under ønsket romtemperatur</p> <p><i>Dokumentasjon:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplette detaljert teknisk kjøring fra leverandør vedlegges tilbud - Eurovent sertifisering <p><i>Funksjonsdeler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilluft: <ul style="list-style-type: none"> - Sjalusispjeld - Filterdel inntak klasse F7 - Roterende gjenvinner - Vifte - Varmebatteri - Røykdetektor (lev. av elektro) - Avtrekk: <ul style="list-style-type: none"> - Vifte - Roterende gjenvinner - Filterdel avtrekk klasse F7 - Sjalusispjeld <p><i>Andre krav:</i></p> <p><u>Krav varmebatteri:</u> Tilluftstemp. ut: 21 gr C Varmebærer: Vann 50/30 gr C</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.365.2	<p>Maks trykkvall vannside: 10 kPa Effekt: 47 kW</p> <p>- Alle motorer skal leveres med flerpolet servicevender i aggregat. - Aggregat leveres med innvendig lys og inspeksjonsvindu. - Reguleringsventil for varmebatteri leveres av automatikk, styres av internautomatikk.</p> <p>Aggregat komplett.</p> <p>VH1.123322A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LUFTSYSTEM: TIL- OG FRALUFTSSYSTEM TYPE: SEKSJONSBYGD ISOLASJONSKLASSE: T3 KULDEBROKLASSE: TB3 MEKANISK STYRKE: 1A LEKKASJEKLASSE: A</p> <p><i>Lokalisering: teknisk rom</i> <i>Systemnummer: 360.02</i> <i>Fabrikat: Swegon e.t</i> <i>Type: GOLD F RX 025 e.t.</i> <i>Luftmengde nominell tilluft: 1700 l/s</i> <i>Luftmengde nominell fraluft: 1700 l/s</i> <i>Reservekapasitet: 10 %</i> <i>Totalkapasitet: 1870 l/s</i> <i>Type anlegg: CAV</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft: Valgfritt</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft: Valgfritt</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft: 220 Pa</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft: 220 Pa</i> <i>Største hastighet i tverrsniitsareal: Valgfritt</i> <i>Ytelse:</i> - SFP-faktor: <1,5 kW/m³/s - Temperaturvirkningsgrad > 83 %</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til aggregatrom: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 73 65 58 62 47 46 43 46</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til tilluft: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 79 74 75 77 74 72 70 70</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avtrekk: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 76 75 75 64 56 53 49 52</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til inntak:</p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 75 74 74 63 55 52 48 51</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avkast: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 81 76 78 80 77 76 74 74</p> <p>-Maks hastighet over varmebatteri: 2,5 m/s</p> <p><i>Materialer: korrosivitetskategori: C3 Dimensjoner: 2300x1600x1950mm</i></p> <p><i>Tilbehør:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 sett reservefilter for begge filterdeler - 4 stk termometer monter i kammer for tilluft, avtrekk, inntak og avkast. - Varmebatteri - Bunnramme, - Drenasje m/vannlås og rør til sluk. - Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv - Mansjetter - Nipler for digital måling av differansetrykk over tilluft- og avtrekksvifter - trafo 230/400 V. - EC-motorer, evt. inklusiv frekvensomformere. - Intern automatikk, se generell del - kommunikasjonsmodul for tilknytning SD-anlegg, Modbus. (Kfr. SD-leverandør før bestilling) - Aggregat skal kunne driftes via SD-anlegg, (Kfr generell del) - Trykkgivere tilluft og avtrekk for konstant trykkregulering. <p><i>Tilluftstemperatur utekompenseres</i></p> <p><i>Dokumentasjon:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplette detaljert teknisk kjøring fra leverandør vedlegges tilbud - Eurovent sertifisering <p><i>Funksjonsdeler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilluft: <ul style="list-style-type: none"> - Sjalusispjeld - Filterdel inntak klasse F7 - Roterende gjenvinner - Vifte - Varmebatteri - Røykdetektor (lev. av elektro) - Avtrekk: <ul style="list-style-type: none"> - Vifte - Roterende gjenvinner - Filterdel avtrekk klasse F7 				

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>- <i>Sjalusispjeld</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><u>Krav varmebatteri:</u> Tilluftstemp. ut: 21 gr C Varmebærer: Vann 50/30 gr C Maks trykkvall vannside: 10 kPa Effekt: 15 kW</p> <p>- <i>Alle motorer skal leveres med flerpolet servicevender i aggregat.</i> - <i>Aggregat leveres med innvendig lys og inspeksjonsvindu.</i> - <i>Reguleringsventil for varmebatteri leveres av automatikk</i> - <i>Styring mot konstant trykk (CAV)</i></p> <p>Aggregat komplett.</p>				
32-1.365.3	<p>INNTRANSPORT AV AGGREGAT</p> <p>Nødvendige utgifter vedrørende inntransport av aggregater. Eventuell oppdeling i seksjoner og remontering i ventilasjonsrom inkluderes. Byggentrepenør må informeres om behov og forhold vedrørende inntransportåpninger. Ansvar for provisorisk tetting etter inntransport påhviler ventilasjonsentreprenør og må avtales spesielt med byggentrepenøren.</p>	stk	1	-----	-----
	<p>Inntransport av aggregater</p>	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 skjøt 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.

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: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 366 Isolasjon av installasjon for luftbe

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.366.4	<p>SB2.3112114241A UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED MINERALULL - LENGDE OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER TYPE PRODUKT: LAMELLMATTER OVERFLATEBELEGG: ARMERT ALUMINIUMSFOLIE UTEN NETTING TYKKELSE: 100 mm</p> <p><i>Lokalisering: Avtrekkskanaler på østfasade</i> <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal 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. <i>Kanalstørrelse: Ø800 mm</i></p> <p><i>Andre krav:</i> Tegningsbetegnelse: -BI062T</p> <p>Produktet skal tilfredsstillere euroklasse A2-s1,d0 iht klassifiseringsstandarden NS-EN 13501 del 1. Leverandør: Glava A/S el. tilsvarende Type: Glava Lamellmatte el. tilsvarende</p> <p>Det skal ta hensyn til at matten skal ha en overlapp på mellom 5-10 cm der isolasjonlamellen fjernes. Denne overlappen av aluminium skal stiftes med stiftmaskin med 10-15 cm mellomrom.</p> <p>Alle skjøter skal deretter tapes med brannklassifisert og diffusjonstett aluminiumstape.</p> <p>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.</p> <p>Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p>	m ²	60	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 366 Isolasjon av installasjon for luftbe

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.366.6	<p>SB2.312115815A UTVENDIG ISOLERING AV REKTANGULÆR KANAL MED PLATER AV CELLEMATERIALER OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER ISOLASJONSMATERIALE: FEF OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: 13 mm</p> <p>Tegningsbetegnelse: -BI072T</p> <p><i>Lokalisering:</i> inntak/avkast system 360.01 og 02 <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033$ W/m·K iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 10000$ iht DIN 52615. <i>Kanalstørrelse:</i> I henhold til tegning</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Som kondensisolasjon på luftinntaket og avkast frem til luftbehandlingsaggregat skal det benyttes AF/Armaflex cellegummi plate/rull eller tilsvarende. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036.</p> <p>I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående kanaler minst tilfredsstillende klasse PII. Isolasjon på kanaler lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstillende klasse PII. Leverandør: Glava A/S el. tilsvarende 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 ²	225	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 366 Isolasjon av installasjon for luftbe

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.366.11	<p>SB7.31A BRANNBESKYTTELSE AV KANALER MATERIALE: MINERALULL</p> <p>Tegningsbetegnelse: -QZ003T</p> <p><i>Lokalisering:</i> i henhold til tegning</p> <p><i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes mineralull av ULTIMATE med varmeledningstall $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i henhold til NS-EN 12667.</p> <p><i>Kanaldimensjon:</i> Ø500 mm <i>Tykkelse:</i> 80mm <i>Lengde:</i> Isolasjonslengden skal være i henhold til produktets branndokumentasjon og monteringsanvisning.</p> <p><i>Andre krav:</i> b) Materialer Produktet skal være testet iht. NS-EN 1366-1.</p> <p>All brannisolering av ventilasjonskanaler skal foretas på kanalveggen utside og skal inneha samme brannteknisk klasse som konstruksjonen som brytes. Isolasjonstykkelsen skal være i henhold til produktets gjeldende branndokumentasjon og monteringsanvisning.</p> <p>Det skal benyttes isolasjon belagt med alufolie. Sirkulære kanaler isoleres med U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 og rektangulære kanaler isoleres med U Protect Slab 4.0 Alu1. Produktet skal være testet for horisontal og vertikal kanalretning samt både for utvendig og innvendig branneksplosjon (ho ve i<->o).</p> <p>Brannmotstand: EI 60 (ho ve i<->o)</p> <p>Leverandør: Glava AS Type: U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 / U Protect Slab 4.0 Alu1 Tykkelse: 80mm (ho ve i<->o)</p> <p>c) Utførelse Se for øvrig leverandørens monteringsanvisning.</p>	m ²	7	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL - 366 Isolasjon av installasjon for luftbe

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.366.13	<p>SB2.732191A OVERFLATEKLEDNING AV ISOLERT KANAL - ANTALL MATERIALE: SE UNDER KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER</p> <p><i>Kanaldimensjon:</i> <i>Isolasjonstykkelse:</i> <i>Skjøtemetode:</i> <i>Krav til overflatekledningen:</i> <i>Utførelseskrav:</i> <i>Informasjon om installasjonen:</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>b) <i>Materialer: Som beskrevet under.</i></p>				
32-1.366.13.2	<p><i>Metall mantlingssystem av 1,0 mm</i> <i>sjøvannsbestandig aluminium.</i> <i>Til beskyttelse av isolerte rørledninger.</i></p> <p>komplett m/skjøter, hjelpemiddel etc.</p>	m ²	60	-----	-----
32-1.369.1	<p>BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER. Riving, demontering, hulltaking, sanering m.m.</p>				
32-1.369.1.1	<p>MONTASJE</p> <p>Montasje av givere og forstillingsorganer på kanalnett, luftfordelingsutstyr og luftbehandlingsutstyr.</p>	R.S.			-----
32-1.369.2	<p>REGNINGSARBEIDER</p> <p>For å dekke omkostninger ved eventuelle regningsarbeider skal det medtas et fast antall timer for fagarbeider.</p> <p>Posten reguleres.</p> <p>Fagarbeider.</p>	t	60	-----	-----
32-1.369.3	<p>MATERIELL RUNDSUM POST</p> <p>Netto kr. 20.000,- x påslagsfaktor:</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.369.4.1	<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>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 utfylt.</p>				
32-1.369.4.2	<p>Funksjonstester</p> <p>Testnavn: Funksjonstester for ventilasjon Hall - regulering (ref eget skjema)</p>	RS			-----
32-1.369.4.3	<p>Funksjonstester</p> <p>Testnavn: Funksjonstester for Ventilasjon Garderobe/Foaje - regulering (ref eget skjema)</p>	RS			-----
32-1.800.1	<p>PRØVING.</p> <p>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.</p>	R.S.			-----
32-1.800.2	<p>AJOURFØRING AV TEGNINGER</p> <p>VVS-entreprenørene skal ved anleggets avlevering, levere ett sett ajourførte kopier av tegningene, revidert i overensstemmelse med den endelige utførelse.</p> <p>Disse skal være grunnlag for RIV's utarbeidelse av "som bygget-tegninger".</p> <p>MÅLINGER</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 369 Generelle ytelser luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.800.4	LYDMÅLINGER Lydmålinger foretas av entreprenør og skal være i henhold til NS-EN ISO 16032. Lydmålinger skal foretas i 10 % av alle typiske rom med lydkrav. Protokoll skal foreligge minst to dager før ferdigbefaring.	R.S.			-----
32-1.800.5	MÅLING AV TRYKKFALL, VIRKNINGSGRADER, SFP-FAKTOR M.V. Måling av trykkfall over aggregater, virkningsgrader, SFP-faktorer m.v.	RS			-----
32-1.800.6	MÅLING AV STØVDEKKEPROSENT 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. Dersom målingene viser en for høy støvdekkeprosent, må det rengjøres og utføres nye målinger som bekostes av entreprenøren.	RS			-----
32-1.800.7	VB3.11A TETTHETSPRØVING AV VENTILASJONSKANALER I GRUNNEN Lokalisering: iht tegning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kanalnett bygges etter tetthetsklasse B. Etter ferdig montasje skal anlegget trykkprøves. Omfang og område avklares med byggherre. Før utførelse skal prosedyre fremlegges for byggherre for godkjenning. Rapport vedlegges FDV instruks.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.800.8	<p>VB3.21A TETTHETSPRØVING AV VENTILASJONSKANALER</p> <p>Lokalisering: iht tegning Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Omfang og område avklares med byggherre.</p> <p>Kanalnettet bygges etter tetthetsklasse B.</p> <p>Etter ferdig montasje skal anlegget trykkprøves. Før utførelse skal prosedyre fremlegges for byggherre for godkjenning.</p> <p>Rapport vedlegges FDV instruks.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.800.10	<p>MERKING</p> <p>RQ3.21409A</p> <p>MERKING AV KANAL</p> <p>TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: TEGNHØYDE 2. LINJE: 10 mm ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: SOM TFM</p> <p>Andre krav:</p> <p>Kanaler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1: Systemnummer; Linje 2: Kanalens funksjon og strømningsretning; Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon.</p> <p>Hvert kanalmerke skal gi opplysninger om innhold eller funksjon, strømningsretning, systemtilhørighet og betjeningsområde. Strømningsretningen skal angis med pil.</p> <p>For komponenter montert på kanaler og andre flater som ikke er egnet for feste av merkeskilt, brukes merkeskilt med kjede festet til komponenten.</p> <p>På kanaler plasseres merkene ved utstyr, spjeld, avgreninger og gjennomføringer i tak, vegger og gulv.</p> <p>Hvor utstyret er plassert bak himling etc skal det settes opp graverte skilt på denne.</p> <p>Teksten på skilt skal inneholde kodenr. og klartekst i henhold til "Statsbygg's kravspesifikasjon, : "Tverrfaglig merkesystem for bygninger" TFM samt NS3451.</p> <p>Merking kanaler komplett</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-1.800.11	<p>RQ3.221499A MERKING AV KANALUTSTYR TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: TEGNHØYDE 2. LINJE: 10 mm ANTALL LINJER: SOM TFM ANTALL TEGN PER LINJE: SOM TFM</p> <p>Lokalisering: Skiltmateriale: Andre krav:</p> <p>Følgende kanalutstyr kan det være aktuelt å merke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innreguleringsspjeld som betjener mer enn en ventil; - stengespjeld; - spjeld for variabel luftmengde; - brannspjeld; - volustater; - ettervarmebatterier; - etterkjølebatterier; - aggregater; - etc; <p>Aggregater merkes med systemnummer, piler, laminerte flytskjema mm</p> <p>For komponenter montert på kanaler og andre flater som ikke er egnet for feste av merkeskilt, brukes merkeskilt med kjede festet til komponenten</p> <p>Hvor utstyret er plassert bak himling etc skal det settes opp graverte skilt på denne. Dette gjøres også i tilknytning til inspeksjons luker.</p> <p>Teksten på skilt skal inneholde kodenr. og klartekst i henhold til "Statsbygg's kravspesifikasjon, : "Tverrfaglig merkesystem for bygninger" TFM samt NS3451.</p> <p>Merking kanalutstyr komplett</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

GENERELT

Kanaler, kanaldeler som benyttes i grunnen skal være egnet for denne bruk og ha nødvendig delesortiment.

Systemet skal være vanntett, både i skjøter og deler. Systemtetthet skal dokumenteres av produsent. Tetthets prøving skal utføres for hele systemet før videre anleggs arbeide igangsettes. Prøvingen skal skje etter NS 3420-H for kanaler i grunn. Hele systemet, også skjøter, skal inneha dokumentert ringstivhet tilsvarende røret. Kanalen skal leveres rene og forblendet.

Systemet kan leveres i følgende materialtyper: Polyetylen (PE), eller Polypropylen (PP).

Sammensveising av kanaler og kanaldeler på byggeplass tillates ikke.

Montering skal være i følge: Leggeanvisning for plastrør utgitt av Den Norske Plastrørgruppen (DNP), samt produsentens egen legge anvisning.

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 361 Kanalnett i grunnen for luftb

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.361.2	<p>VB1.11109A VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN MATERIALE: PE SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM PLASSERING: VALGFRI RINGSTIVHET: SE UNDER</p> <p><i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> se under <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p> <p>Systemet skal være vanntett. Kanaler rengjort og utstyrt med lokk eller plast ved levering. Produsentens leggeanvisning skal følges. Sammenkobling skal utføres med gummiring som oppfyller krav iht. SS-EN 681-1, og som er godkjent av rørprodusenten og tilpasset leveransen.</p> <p>Type : Som Uponor UVS-kanaler. kravspesifikasjon tilsvarende Uponor UVS.</p>				
32-2.361.2.1	Ø 400 mm	m	9	-----	-----
32-2.361.3	<p>VB1.21109A BEND PÅ VENTILASJONSKANAL I GRUNNEN MATERIALE: PE SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM PLASSERING: VALGFRI RINGSTIVHET: SE UNDER</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p>				
32-2.361.3.2	Dimensjon: Ø 400 mm - 90°	stk	3	-----	-----
32-2.361.9	<p>SKJØTESTYKKER</p> <p>b) Materialer Som fabrikkat UPONOR</p> <p>Skjøtestykker for kunststoffkanaler.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 361 Kanalnett i grunnen for luftb

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.361.10	VB1.1221112A OVERGANGSDEL TIL KANALANLEGG I STÅL Antall Materiale: PE Skjøtemetode: Pakningssystem Plassering: Over grunnvann Ringstivhet: SN 8 <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon 1:</i> Ø400 <i>Dimensjon 2:</i> Ø400 <i>Andre krav:</i> b) Materialer Overgang til spirorør/forsinket stål	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling :

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 aldriingsbestandig 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 gummlist 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. Gummlist mellom kanal og bæring.

Patentbånd får kun benyttes for skjulte 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 kanaler 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 kanalmonteringen.
6. Brannisolering foretas.

Generelle krav til lydempere

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

Dempingen skal være korrigeret for egenstøy.

Oppgitte fysiske mål angir maksimal mål.

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

Lydempere 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)

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.362.3	KANALNETT REKTANGULÆR VB2.111212 REKTANGULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-2.362.3.1	Dimensjon: 650 x 600 mm	m	0,5	-----	-----
32-2.362.4	VB2.114212 OVERGANG REKTANGULÆR SIRKULÆR PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-2.362.4.1	Dimensjon: 650x600/Ø 500 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.10	VB2.116212A REKTANGULÆRT PLENUMSKAMMER MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: GEIDET TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Som angitt i post.				

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.362.10.1	INNTAKSKAMMER. - Systemnr: 360.03 - Kammer for luftinntak. Tegningsbetegn. : -SW01 - Størrelse: 800 x 1000 x 2250 mm - Utføres i plastisol 0,7 mm med belegg inn. - Utføres i prinsipp som vist på tegning. - Inspeksjonsluke monteres (600 mm x 1800 mm). - I bunn anordnes bunnventil/sluk med 15 mm slange til sluk. Legges med vannlås. - Utvendig isolert med 13 mm neoprencellegummi. Isolasjonsleverandørens veiledning følges. - Avstivning, oppheng m.v. - Følgende påstikk inkluderes: - 1 stk Ø 500 mm fra syst. 360.03 - 1 stk 650 x 975 mm til filterrist Inntakskammer komplett.	R.S.			-----
32-2.362.12	VB2.121212 SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-2.362.12.1	Ø 100 mm	m	4		-----
32-2.362.12.2	Ø 160 mm	m	5		-----
32-2.362.12.3	Ø 200 mm	m	30		-----
32-2.362.12.4	Ø 250 mm	m	24		-----
32-2.362.12.5	Ø 315 mm	m	14		-----
32-2.362.12.6	Ø 400 mm	m	16		-----
32-2.362.12.7	Ø 500 mm	m	15		-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.362.13	VB2.122212 SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-2.362.13.2	Dimensjon: Ø 160 mm - 15°	stk	1	-----	-----
32-2.362.13.4	Dimensjon: Ø 250 mm - 15°	stk	1	-----	-----
32-2.362.13.7	Dimensjon: Ø 500 mm - 15°	stk	2	-----	-----
32-2.362.13.17	Dimensjon: Ø 400 mm - 30°	stk	2	-----	-----
32-2.362.13.24	Dimensjon: Ø 160 mm - 45°	stk	5	-----	-----
32-2.362.13.25	Dimensjon: Ø 200 mm - 45°	stk	6	-----	-----
32-2.362.13.26	Dimensjon: Ø 250 mm - 45°	stk	2	-----	-----
32-2.362.13.36	Dimensjon: Ø 200 mm - 60°	stk	2	-----	-----
32-2.362.13.46	Dimensjon: Ø 100 mm - 90°	stk	1	-----	-----
32-2.362.13.47	Dimensjon: Ø 200 mm - 90°	stk	18	-----	-----
32-2.362.13.48	Dimensjon: Ø 250 mm - 90°	stk	2	-----	-----
32-2.362.13.49	Dimensjon: Ø 315 mm - 90°	stk	3	-----	-----
32-2.362.13.50	Dimensjon: Ø 400 mm - 90°	stk	4	-----	-----
32-2.362.13.51	Dimensjon: Ø 500 mm - 90°	stk	6	-----	-----
32-2.362.15	VB2.123212 SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav:Nei</i>				
32-2.362.15.1	200 mm	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.362.16	VB2.124212A SIRKULÆRT T-STYKKE PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i> Hovedkanal - grenkanal.Hovedkanal - grenkanal.				
32-2.362.16.10	250 - 160 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.11	250 - 200 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.12	250 - 250 mm	stk	5	-----	-----
32-2.362.16.15	315 - 200 mm	stk	5	-----	-----
32-2.362.16.19	400 - 200 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.20	400 - 250 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.22	400 - 400 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.25	500 - 250 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.26	500 - 315 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.16.28	500 - 500 mm	stk	2	-----	-----
32-2.362.18	VB2.126212 SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-2.362.18.1	250 - 100 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.18.6	250 - 160 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.18.7	250 - 200 mm	stk	4	-----	-----
32-2.362.18.12	400 - 315 mm	stk	2	-----	-----
32-2.362.18.13	500 - 400 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.362.19	VB2.127212 SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL MATERIALE: FORSINKET STÅL SKJØTEMETODE: PAKNINGSSYSTEM TETTHETSKLASSE: B <i>Andre krav: Nei</i>				
32-2.362.19.4	250 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.19.5	315 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.19.6	500 mm	stk	2	-----	-----
32-2.362.20	SKJØTESTYKKER Skjøtestykker, forsinket stål	RS			-----
32-2.362.33	INSPEKSJONS- OG RENSELUKER VB2.151A INSPEKSJONS- OG RENSELUKE PÅ VENTILASJONSKANAL <i>Lokalisering: på sirkulær kanal</i> <i>Dimensjon: se liste under</i> <i>Andre krav:</i> Fabrikat : LINDAB et. Type : Tegningsbetegn : -DL02T(DIM) Alle luker skal ha låser med ratt eller håndtak.				
32-2.362.33.3	ø 200 mm	stk	2	-----	-----
32-2.362.33.4	ø 250 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	LYDDEMPERE				
32-2.362.39	VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Største tillatte trykkfall : 20 Pa Luftmengde : se tegning Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: iht beskrevet type Dimensjon : se under <i>Andre krav:</i> Fabrikat : AURANOR e.t. Type : LKR e.t. Tegningsbetegn. : -QL--T (DIM) Lengde 630 mm				
32-2.362.39.1	LKR-250-900 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.39.2	LKR-315-900 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.40	VB2.141122A LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG FORM: REKTANGULÆR, RETT BRANNKLASSE: INGEN KAPSLING AV: FORSINKET STÅL LYDABSORBERENDE ELEMENT: AV MINERALULL MED FIBERDUK Største tillatte trykkfall: 20 Pa Luftmengde: se tegning Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser: iht type spesifisert under Dimensjon: se under <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Fabrikat : AURANOR e.t. Type : LKR e.t. Tegningsbetegn. : -QL--T (DIM) Lengde 1230 mm				
32-2.362.40.7	LKR-400-1230 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 362 Kanalnett for luftbehandling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.362.40.8	LKR-500-1230 mm	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	DIVERSE				
32-2.362.44	MÅLEPUNKT (mp). På steder i kanalnettet hvor mest korrekt luftmengde kan måles skal det bores hull tilpasset det måleutstyr entreprenøren disponerer/benyttter. Etter måling skal alle hull plugges med plastplugg. Isolasjon må flikkes hvor denne er berørt. Målehullene avmerkes på en tegningskopi som overleveres konsulenten. Målehull komplett.	R.S.			-----
32-2.362.45	VB5.1A SEPARAT TILKOBLING TIL KANAL FOR TILLUFT <i>Lokalisering:</i> I bygning <i>Tilkoblet utstyr (fabrikat/type):</i> VAV- spjeld <i>Kanal, type og dimensjon:</i> varierer <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag				
32-2.362.45.3	MONTASJE AV VAV SPJELD LEVERT AV ANNEN ENTREPRENØR Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 250 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.45.4	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 315 mm	stk	1	-----	-----
32-2.362.45.5	Tegningsbetegn :-SQxx Dim : 400 mm	stk	2	-----	-----
32-2.362.45.6	Tegningsbetegn :-SKxx Dim : 200 mm	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 362 Kanalnett for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.364.4	<p>SPJELD</p> <p>VE5.142312A LUFTSPJELD TYPE: IRISSPJELD FUNKSJON: INNREGULERING TETHETSKLASSE INTERNLEKKASJE: 3 SPJELDSTYRING: MANUELL INNSTILLING MATERIALE: FORSINKET STÅL</p> <p>Lokalisering: iht tegning Dimensjon: se under</p> <p>Andre krav:</p> <p><i>Fabrikat : Som Systemair</i> <i>Type : xxx</i> <i>Tegningsbetegn. : -SR--T (DIM)</i> <i>Tilbehør:</i> - Verktøy for regulering - Bruksanvisning - Anvisningsmerke/-skilt</p>				
32-2.364.4.2	Dim: Ø 200 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	TILLUFTSORGANER				
32-2.364.7	VE1.12372A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: SIRKULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : Swegon e.t.</i> <i>Type : Eagle Cb + ALSd</i> <i>Farge : - RAL 7021 Black Grey</i> - Glansgrad : Matt <i>Tegningsbetegn. : -ST01T(DIM)</i> Tilpasses himling og lysarmatur.				
32-2.364.7.1	Dim inn/ut: Ø100/Ø125 mm	stk	1	-----	-----
32-2.364.8	VE1.12371A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: SIRKULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: TAKMONTERT, FRITTHENGENDE <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikat : Swegon e.t.</i> <i>Type : Eagle F</i> <i>Farge : Hvit</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST05T(DIM)</i> Tilpasses himling og lysarmatur.				
32-2.364.8.1	Dim inn: Ø200 mm	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Prosjekt: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse
D1 BESKRIVENDE DEL
32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 364 Utstyr for luftfordeling

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.364.9	<p>VE1.16374A TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON FORM: REKTANGULÆR MED JUSTERING AV SPREDNINGS-MØNSTER MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: VEGGMONTERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : Halton e.t.</i> <i>Type : TLD/B-200-X</i> <i>Farge : - RAL 7021 Black Grey</i> - Glansgrad : Matt</p> <p><i>Tegningsbetegn. : -ST03T(DIM)</i></p> <p>Dim inn: Ø200 mm</p>	stk	9		

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	FRALUFTSORGANER				
32-2.364.11	VE2.11309A FRALUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: SE UNDER <i>Andre krav:</i> <i>Fabrikkat : AURANOR</i> <i>Type : UBA</i> <i>Farge : Standard</i> <i>Tegningsbetegn. : -SF01T (DIM)</i> <i>Tilbehør:</i> - Ramme tilpasset ventil Utførelse: Monteres i vegg eller himling Tilpasses himling og lysarmatur.				
32-2.364.11.4	Dim: Ø 160 mm	stk	2	-----	-----
32-2.364.11.5	Dim: Ø 200 mm	stk	1	-----	-----
32-2.364.12	VE2.12372 FRALUFTSVENTIL FORM: KVADRATISK MATERIALE: LAKKERT STÅL TILBEHØR: MED PLENUMSKAMMER, SPJELD OG MÅLEUTTAK MONTASJE: MONTERT I HIMLING				
32-2.364.12.1	Dimensjon: Ø400/ 600x300 mm	stk	3	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.364.13	<p>VE2.11203A FRALUFTSVENTIL FORM: SIRKULÆR MATERIALE: FORSINKET STÅL TILBEHØR: USPESIFISERT MONTASJE: KANALMONTERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : TROX-AURANOR e.t.</i> <i>Type : Nettingrist</i> <i>Farge :</i> <i>Tegningsbetegn. : -ST14T(DIM)</i> <i>-SF11T (DIM)</i></p> <p><i>Lokalisering : I teknisk rom, heissjakt</i> <i>Tilbehør:</i></p>				
32-2.364.13.2	<p>-SF08T (200): Nettingrist Ø 200mm</p> <p>LUFTINNTAK OG AVKAST</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.364.18	<p>VE7.1938A LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: Annen type - se under MATERIALE: RUSTFRITT STÅL OVERFLATEBEHANDLING: INGEN</p> <p>Andre krav:</p> <p><i>Luftinntak</i></p> <p><i>Luftinntaksrist for 360.01</i> <i>Tegningsbetegn. : -MR02</i> <i>Dimensjon. : 650 x 975 mm</i> <i>Utførelse: : Innfelt i vegg, type BHI-S</i> <i>Luftmengde: : 2.500 m3/h</i> <i>Lydkrav: :35 dB(A) målt 3 m fra rist</i> <i>Farge: :</i> <i>Fabrikat: som Bergensristen, BHI-S</i> <i>med grovfilter M80 Amerkleen</i> <i>Hastighet max 1,25 m/s over filterarealet</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> <i>Flenset festeramme mot vegg</i> <i>Pakning mellom festeramme og underlag for</i> <i>vann tett forbindelse</i></p> <p><i>Spesielle krav:</i> <i>Krav mot vanninntrengning testet etter</i> <i>NS-EN 13030, dokumentert</i> <i>Krav til materiale: sjøvannsbestandig aluminium</i> <i>i skrog og syrefast i filtersenger</i> <i>Risten skal stoppe tåke/yr, lett snø og grovt støv</i></p> <p>Komplett</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.364.19	<p>VE7.1341A LUFTINNTAK/AVKAST TYPE: LUFTAVKASTRIST MATERIALE: ALUMINIUM OVERFLATEBEHANDLING: ELOKSERT</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><i>Fabrikat : TROX AURANOR e.t.</i> <i>Type : RIA-1 e.t.</i> <i>Material : Sjøvannsbestandig aluminium</i> <i>Farve : Avtales med arkitekt</i> <i>Tegningsbetegn. : MR054</i></p> <p><i>Tilbehør:</i> - Pakning mellom festeramme og underlag for vanntett forbindelse. - Smådyrsikkert beskyttelsenett</p> <p>Dimensjon : 600 x 650 mm</p>	stk	1	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 364 Utstyr for luftfordeling :

GENERELT
Aggregater

Aggregater skal tilfredsstillere 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:

- Stående feilfrie poser.
- Lange filterposer.
- Maks 2,5 m/s lufthastighet gjennom filterets frontareal
- Starttrykkfall for rent filter skal være mellom 50-100 Pa
- Sluttrykkfall for urent filter skal normalt ikke være over 200-250 Pa

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.

Roterende gjenvinner

Gjenvinner skal være utstyrt med renblåningssektor. Renblåningsmengden skal oppgis (ca. 5%).

Tilbehør:

Turtallsregulert motor inkl. drivenhet og frekvensomformer.

Virkningsgrad gjenvinner

Krav til årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner iht TEK 17:

- Boligbygning samt arealer der varmegjenvinning medfører risiko for spredning av forurensing/smitte $\geq 80\%$.
- 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.

Intern automatikk

Aggregater leveres med intern automatikk.

Ventilasjonsaggregat med innebygget automatikk skal leveres komplett med alle komponenter for å tilfredsstillende 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 timeinstilling og ukeinnstilling
- Nattsinking/nattkjøling
- Alle alarmer skal kunne resettes fra SD-anlegget

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.365.2	<p>VH1.123322A LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT LUFTSYSTEM: TIL- OG FRALUFTSSYSTEM TYPE: SEKSJONSBYGD ISOLASJONSKLASSE: T3 KULDEBROKLASSE: TB3 MEKANISK STYRKE: 1A LEKKASJEKLASSE: A</p> <p><i>Lokalisering: teknisk rom</i> <i>Systemnummer: 360.03</i> <i>Fabrikat: Swegon e.t</i> <i>Type: Gold 012 e.t</i> <i>Luftmengde nominell tilluft: 700 l/s</i> <i>Luftmengde nominell fraluft: 700 l/s</i> <i>Reservekapasitet: 10 %</i> <i>Totalkapasitet: 770 l/s</i> <i>Type anlegg: VAV</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, tilluft: Valgfritt</i> <i>Største totaltrykkfall aggregat, fraluft: Valgfritt</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, tilluft: 200 Pa</i> <i>Eksternt trykkfall, kanalnett, fraluft: 200 Pa</i> <i>Største hastighet i tverrsnittsareal: Valgfritt</i> <i>Ytelser:</i> - SFP-faktor: <1,5 kW/m³/s - Temperaturvirkningsgrad > 84 %</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til aggregatrom: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 70 62 53 53 42 42 36 36</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til tilluft: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 77 72 71 69 70 69 64 61</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avtrekk: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 73 70 67 57 48 46 41 42</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til inntak: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 73 70 67 57 48 46 41 42</p> <p>Maksimal lydeffektnivå til avkast: H 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB 78 73 73 71 72 72 67 64</p> <p>-Maks hastighet over varmebatteri: 2,5 m/s -Maks hastighet over kjølebatteri: 2,0 m/s</p> <p><i>Materialer: korrosivitetskategori: C3</i> <i>Dimensjoner: 1800x1200x1400mm</i></p>				

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Tilbehør:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 sett reservefilter for begge filterdeler - 4 stk termometer monter i kammer for tilluft, avtrekk, inntak og avkast. - utførelsesvariant : avtrekk og avkast i topp, tilluft og inntak i gavl. - Varmebatteri - Bunnramme, - Drenasje m/vannlås og rør til sluk. - Vibrasjonsdempere mellom ramme og gulv - Mansjetter - Nipler for digital måling av differansetrykk over tilluft- og avtrekksvifter - trafo 230/400 V. - EC-motorer, evt. inklusiv frekvensomformere. - Intern automatikk, se generell del - kommunikasjonsmodul for tilknytning SD-anlegg, modbus. (Kfr. SD-leverandør før bestilling) - Aggregat skal kunne driftes via SD-anlegg, (Kfr generell del) - Trykkgivere tilluft og avtrekk (overvåkning) <p><i>Regulering:</i> Vifter skal turtallsreguleres via 0-10 V signal fra SD-anlegg. Tilluftstemperatur utekompenseres</p> <p><i>Dokumentasjon:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplette detaljerte tekniske kjøring fra leverandør vedlegges tilbud - Eurovent sertifisering <p><i>Funksjonsdeler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tilluft: <ul style="list-style-type: none"> - Sjalusispjeld - Filterdel inntak klasse F7 - Roterende gjenvinner - Vifte - Varmebatteri - Røykdetektor (lev. av elektro) - Avtrekk: <ul style="list-style-type: none"> - Vifte - Roterende gjenvinner - Filterdel avtrekk klasse F7 - Sjalusispjeld <p><i>Andre krav:</i></p> <p><u>Krav varmebatteri:</u> Tilluftstemp. ut: 21 gr C Varmebærer: Vann 40/20 gr C</p>				

Sum denne side:

Akkumulert 365 Utstyr for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.365.3	Maks trykkvall vannside: 10 kPa Effekt: 6 kW - <i>Alle motorer skal leveres med flerpolet servicevender i aggregat.</i> - <i>Aggregat leveres med innvendig lys og inspeksjonsvindu.</i> - <i>Reguleringsventil for varmebatteri leveres av automatikk</i> Aggregat komplett.	stk	1	-----	-----
	INNTRANSPORT AV AGGREGAT Nødvendige utgifter vedrørende inntransport av aggregater. Eventuell oppdeling i seksjoner og remontering i ventilasjonsrom inkluderes. Byggentrepenør må informeres om behov og forhold vedrørende inntransportåpninger. Ansvar for provisorisk tetting etter inntransport påhviler ventilasjonsentreprenør og må avtales spesielt med byggentrepenøren. 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 isolasjonlamellen 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 skjøt 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.

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: 5917 - Vardafjellhallen utvidelse

D1 BESKRIVENDE DEL

32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG - 366 Isolasjon av installasjon for

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.366.6	<p>SB2.312215815A UTVENDIG ISOLERING AV SIRKULÆR KANAL MED CELLEMATERIALER OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER ISOLASJONSMATERIALE: FEF OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: 13 mm</p> <p>Tegningsbetegnelse: BI072T</p> <p><i>Lokalisering:</i> luftinntak/avkast <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033$ W/m·K iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 10000$ iht DIN 52615.</p> <p><i>Kanalstørrelse:</i> Ø500mm</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Som kondensisolasjon på luftinntaket og avkast frem til luftbehandlingsaggregat skal det benyttes AF/Armaflex cellegummi plate/rull eller tilsvarende. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036.</p> <p>I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående kanaler minst tilfredsstillende klasse PII. Isolasjon på kanaler lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstillende klasse PII. Leverandør: Glava A/S el. tilsvarende 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 ²	5	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.366.7	<p>SB2.312115815A UTVENDIG ISOLERING AV REKTANGULÆR KANAL MED PLATER AV CELLEMATERIALER OMFANG/KANALDEL: KANAL INKLUSIVE DELER ISOLASJONSMATERIALE: FEF OVERFLATEBELEGG: UTEN TYKKELSE: 13 mm</p> <p>Tegningsbetegnelse: BI072T</p> <p><i>Lokalisering:</i> luftinntak <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> Det skal benyttes cellegummi med varmeledningstall $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,033$ W/m·K iht DIN 52612 og DIN 52613. Diffusjonsmotstandsfaktoren $\mu \geq 10000$ iht DIN 52615. <i>Kanalstørrelse:</i> I henhold til tegning</p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Som kondensisolasjon på luftinntaket og avkast frem til luftbehandlingsaggregat skal det benyttes AF/Armaflex cellegummi plate/rull eller tilsvarende. Cellegummi isolasjonen skal være brannteknisk godkjent i rørisolasjonsklasse PII iht NT Fire 036.</p> <p>I rømningsveier skal isolasjon på enkeltstående kanaler minst tilfredsstillende klasse PII. Isolasjon på kanaler lagt i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon må minst tilfredsstillende klasse PII. Leverandør: Glava A/S el. tilsvarende 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>				
32-2.369.2.1	<p>MONTASJE</p> <p>Montasje av givere og forstillingsorganer på kanalnett, luftfordelingsutstyr og luftbehandlingsutstyr.</p>	m ²	10		
32-2.369.2.2	System 360.01 Luftbehandling - 1 etasje	R.S.			

Sum denne side:

Akkumulert 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.369.2.3	<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>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 utfylt.</p>				
32-2.369.2.4	<p>Funksjonstester</p> <p>Testnavn: Funksjonstester for ventilasjon forskningsbygg - regulering (ref eget skjema)</p>	RS			-----
32-2.800.1	<p>PRØVING.</p> <p>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.</p>	R.S.			-----
32-2.800.2	<p>AJOURFØRING AV TEGNINGER</p> <p>VVS-entreprenørene skal ved anleggets avlevering, levere ett sett ajourførte kopier av tegningene, revidert i overensstemmelse med den endelige utførelse.</p> <p>Disse skal være grunnlag for RIV's utarbeidelse av "som bygget-tegninger".</p> <p>MÅLINGER</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 369 Generelle ytelser luftbehandling :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.800.4	LYDMÅLINGER Lydmålinger foretas av entreprenør og skal være i henhold til NS-EN ISO 16032. Lydmålinger skal foretas i 10 % av alle typiske rom med lydkrav. Protokoll skal foreligge minst to dager før ferdigbefaring.	R.S.			-----
32-2.800.5	MÅLING AV TRYKKFALL, VIRKNINGSGRADER, SFP-FAKTOR M.V. Måling av trykkfall over aggregater, virkningsgrader, SFP-faktorer m.v.	RS			-----
32-2.800.6	MÅLING AV STØVDEKKEPROSENT 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. Dersom målingene viser en for høy støvdekkeprosent, må det rengjøres og utføres nye målinger som bekostes av entreprenøren.	RS			-----
32-2.800.7	VB3.11A TETTHETSPRØVING AV VENTILASJONSKANALER I GRUNNEN Lokalisering: iht tegning Andre krav: a) Omfang og prisgrunnlag Kanalnett bygges etter tetthetsklasse B. Etter ferdig montasje skal anlegget trykkprøves. Omfang og område avklares med byggherre. Før utførelse skal prosedyre fremlegges for byggherre for godkjenning. Rapport vedlegges FDV instruks.	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.800.8	<p>VB3.21A TETTHETSPRØVING AV VENTILASJONSKANALER</p> <p>Lokalisering: iht tegning Andre krav:</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>Omfang og område avklares med byggherre.</p> <p>Kanalnettet bygges etter tetthetsklasse B.</p> <p>Etter ferdig montasje skal anlegget trykkprøves. Før utførelse skal prosedyre fremlegges for byggherre for godkjenning.</p> <p>Rapport vedlegges FDV instruks.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.800.10	<p>MERKING</p> <p>RQ3.21409A</p> <p>MERKING AV KANAL</p> <p>TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: TEGNHØYDE 2. LINJE: 10 mm ANTALL LINJER: VALGFRITT ANTALL TEGN PER LINJE: SOM TFM</p> <p>Andre krav:</p> <p>Kanaler skal merkes med følgende informasjon: Linje 1: Systemnummer; Linje 2: Kanalens funksjon og strømningsretning; Linje 3: Betjeningsområde eller annen systeminformasjon.</p> <p>Hvert kanalmerke skal gi opplysninger om innhold eller funksjon, strømningsretning, systemtilhørighet og betjeningsområde. Strømningsretningen skal angis med pil.</p> <p>For komponenter montert på kanaler og andre flater som ikke er egnet for feste av merkeskilt, brukes merkeskilt med kjede festet til komponenten.</p> <p>På kanaler plasseres merkene ved utstyr, spjeld, avgreninger og gjennomføringer i tak, vegger og gulv.</p> <p>Hvor utstyret er plassert bak himling etc skal det settes opp graverte skilt på denne.</p> <p>Teksten på skilt skal inneholde kodenr. og klartekst i henhold til "Statsbygg's kravspesifikasjon, : "Tverrfaglig merkesystem for bygninger" TFM samt NS3451.</p> <p>Merking kanaler komplett</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert 800 Avsluttende arbeider :

Postnr/kode	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
32-2.800.11	<p>RQ3.221499A MERKING AV KANALUTSTYR TEGNHØYDE FOR TALL OG BOKSTAVER: TEGNHØYDE 2. LINJE: 10 mm ANTALL LINJER: SOM TFM ANTALL TEGN PER LINJE: SOM TFM</p> <p>Lokalisering: I bygning Skiltmateriale: plast Andre krav:</p> <p>Følgende kanalutstyr skal merkes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innreguleringsspjeld som betjener mer enn en ventil; - stengespjeld; - spjeld for variabel luftmengde; - ettervarmebatterier; - aggregater; - etc; <p>Aggregat merkes med systemnummer, piler, laminerte flytskjema mm</p> <p>For komponenter montert på kanaler og andre flater som ikke er egnet for feste av merkeskilt, brukes merkeskilt med kjede festet til komponenten</p> <p>Hvor utstyret er plassert bak himling etc skal det settes opp graverte skilt på denne. Dette gjøres også i tilknytning til inspeksjons luker.</p> <p>Teksten på skilt skal inneholde kodenr. og klartekst i henhold til "Statsbygg's kravspesifikasjon, : "Tverrfaglig merkesystem for bygninger" TFM samt NS3451.</p> <p>Merking kanalutstyr komplett</p>	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	.....
D1.32-1	360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL	.....
D1.32-1.361	Kanalnett i grunnen for luftbehandling	.....
D1.32-1.362	Kanalnett for luftbehandling	.....
D1.32-1.364	Utstyr for luftfordeling	.....
D1.32-1.365	Utstyr for luftbehandling	.....
D1.32-1.366	Isolasjon av installasjon for luftbehandling	.....
D1.32-1.369	Generelle ytelser luftbehandling	.....
D1.32-1.800	Avsluttende arbeider	.....
D1.32-2	360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG	.....
D1.32-2.361	Kanalnett i grunnen for luftbehandling	.....
D1.32-2.362	Kanalnett for luftbehandling	.....
D1.32-2.364	Utstyr for luftfordeling	.....
D1.32-2.365	Utstyr for luftbehandling	.....
D1.32-2.366	Isolasjon av installasjon for luftbehandling	.....
D1.32-2.369	Generelle ytelser luftbehandling	.....
D1.32-2.800	Avsluttende arbeider	.....

 SUM eks mva

Tilbudssum overføres F.1 Prissammenstilling

.....

INNHOLDSFORTEGNELSE

D1 BESKRIVENDE DEL	
01 RIGG OG DRIFT	D1-1
1 ETABLERING AV BYGGEPLASS	D1-2
2 DRIFT AV BYGGEPLASS	D1-15
3 AVVIKLING AV BYGGEPLASS	D1-23
02 ANDRE FELLESKOSTNADER	
01 Kontroll, innregulering og idriftsettelse	D1-28
02 Drift og vedlikehold. Opplæring	D1-31
03 Prøvedrift	D1-34
04 Overtakelse og sluttoppgjør	D1-36
32-1 360 LUFTBEHANDLING IDRETTSHALL	D1-37
361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling	D1-39
362 Kanalnett for luftbehandling	D1-44
364 Utstyr for luftfordeling	D1-64
365 Utstyr for luftbehandling	D1-76
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	D1-84
369 Generelle ytelser luftbehandling	D1-89
800 Avsluttende arbeider	D1-90
32-2 360 LUFTBEHANDLING FORSKNINGSBYGG	
361 Kanalnett i grunnen for luftbehandling	D1-95
362 Kanalnett for luftbehandling	D1-98
364 Utstyr for luftfordeling	D1-109
365 Utstyr for luftbehandling	D1-116
366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	D1-121
369 Generelle ytelser luftbehandling	D1-124
800 Avsluttende arbeider	D1-125
E SVARDKOKUMENTER	
E3 TILBUDSSKJEMA	
1 Prissammendrag	E-1

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

D2 TEGNINGER OG SUPPLERENDE DOKUMENTER TIL BESKRIVELSE

VEDLEGG

D2.1 TEGNINGER

Utarbeidet av Ferkingstad og Alsaker AS

DOK. / TEGN. NR.	TEKST	
V-10-01	Situasjonsplan	1:200
V-10-02.1	Bunnledningsplan. Idrettshall	1:50
V-10-02.2	Bunnledningsplan. Forskningsbygg	1:50
V-10-03.1	Plan gulvvarme. Idrettshall	1:50
V-10-03.2	Plan gulvvarme. Forskningsbygg	1:50
V-21-01.1	Rørarbeider plan 2. etg. Idrettshall	1:50
V-21-01.2	Rørarbeider plan 1. etg. Forskningsbygg	1:50
V-20-02	VVS-arbeider plan 2. etg. Øvre del Idrettshall	1:50
V-20-03	VVS-arbeider takplan. Idrettshall	1:50
V-26-01.1	Ventilasjonsarbeider plan 2. etg. Idrettshall	1:50
V-26-01.2	Ventilasjonsarbeider plan 1. etg. Forskningsbygg	1:50
V-40-01	VVS-arbeider snitt A-A	1:50
V-40-02	VVS-arbeider snitt B-B	1:50
V-40-03	VVS-arbeider snitt forskningsbygg	1:50
V-50-01	Detalj luftdon i idrettshall	1:20
V-50-02	Detalj luftinntak/avkast system 360.01 idrettshall	1:25
V-50-03	Detalj luftinntak/avkast system 360.02 garderober	1:25
V-50-04	Detalj drenering/avvanning forskningsbygg	1:25
V-70-01	Systemskjema varme og forbruksvann	-
V-70-02	Systemskjema 360.01	-
V-70-03	Systemskjema 360.02	-
V-70-04	Systemskjema 360.02	-
V-70-05	Systemskjema ombygging eks. varmesentral	-
V-70-06	Systemskjema forskningsbygg	-

D2.2 RIGGPLAN

D2.3 SHA – PLAN

D2.4 SERIØSITETSREGLER FOR RFK

D2.5 FRAMDRIFTSPLAN

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

VEDLEGG:

D2.1 Tegninger

Funksjonstester for sanitæranlegg

Testnavn	Sanitæranlegg
System	310.01, 310.02
Hovedansvarlig	K501
Deltaker	K301

Kommentar	Forutsetning
	Anlegg ferdig kablet og strømsatt

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	Kamerainspeksjon av bunnledninger	Rene hele rør og tette skjøter			
2	Verifisering av jevn temperatur på varmt forbruksvann	Temperatur varmt forbruksvann logges ved varierende pådrag. Verifikasjon av regulering treveisventil -SB05 mot RT06			
3	Test legionellaspyling	Spyling av legionella testes via SD-anlegg. Sikkerhetsfunksjoner testes			
4					
5					
6					
7					
8					

Funksjonstester for varmeanlegg

Testnavn	Varmelegg
System	320.01,320.02,320.03
Hovedansvarlig	K501
Deltaker	K301

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 varmeregulering	Jevn turtemperatur sjekkes mot utekompenseringskurve (sjekk av fjernvarmeleverandørs leveranse)			
2	Test av utekompenseringskurve	Shunter med utekompenserte kurver kontrolleres for å verifisere korrekt justert turtemperatursettpunkt.			
3	Korrekt innstilling av 320.01-JP40	Nødvendig trykk skal opprettholdes med varierende åpningsgrader for shuntventiler. 1 shuntventil holdes 100 % åpen og øvrige kan har varierende åpningsgrad, korrekt vannmengde i fullt åpen ventil verifiseres.			
4	Åpning og stenging av aktuatorer og motorventiler	Alle aktuatorer og motorventiler kontrolleres at stenger/åpner på signal			

Funksjonstester for ventilasjon Hall – regulering

Testnavn	Ventilasjon Hall - regulering
System	360.01
Hovedansvarlig	K501
Deltaker	K302, K401

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. Testskjemmer fremlegges			
1	Test av kalenderfunksjon og start stopp aggregat via SD-anlegg	Oppstart og stans av aggregat verifiseres			
2	Test av VAV-reguleringer	Alle VAV-spjeld skal simuleres i lav og høy belastning og luftmengder verifiseres for ytterpunktene mot aktuelle romgivere			
3	Test av spjeldvinkelstyring	Simulering av varierende lokale belastninger skal verifisere korrekt justering av vifter i aggregat			
4	Test av nattkjølingsfunksjon	Korrekt start og stopp av nattkjøling iht settpunkt verifiseres.			
5	Test av funksjon under brann	Utløst røykdetektor i tilluftskanal skal stanse ventilasjonsaggregat.			
6	Regulering av tilluftstemperatur	Justering av romtemperatur skal vise jusert tilluftstemperatsettpunkt			
7	Regulering av tilluftstemperatur	Stabil temperatur med varierende behov verifiseres			

Funksjonstester for Ventilasjon Garderobe/Foaje – regulering

Testnavn	Ventilasjon Garderobe/Foaje – regulering
System	360.02
Hovedansvarlig	K501
Deltaker	K302, K401

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 kalenderfunksjon og start stopp aggregat via SD-anlegg	Oppstart og stans av aggregat verifiseres			
2	Test av nattkjølingsfunksjon				
3	Test av funksjon under brann	Utløst røykdetektor i tilluftskanal skal stanse ventilasjonsaggregat.			
4	Regulering av tilluftstemperatur	Aktivering av varme og kjøleventil verifiseres med simulert behov.			
5	Regulering av tilluftstemperatur	Stabil temperatur med varierende behov verifiseres			
6					
7					

Funksjonstester for Ventilasjon Forskningsbygg – regulering

Testnavn	Ventilasjon Forskningsbygg – regulering
System	360.03
Hovedansvarlig	K501
Deltaker	K302, K401

Kommentar	Forutsetning
	Brannsentral ferdig montert og programmert.

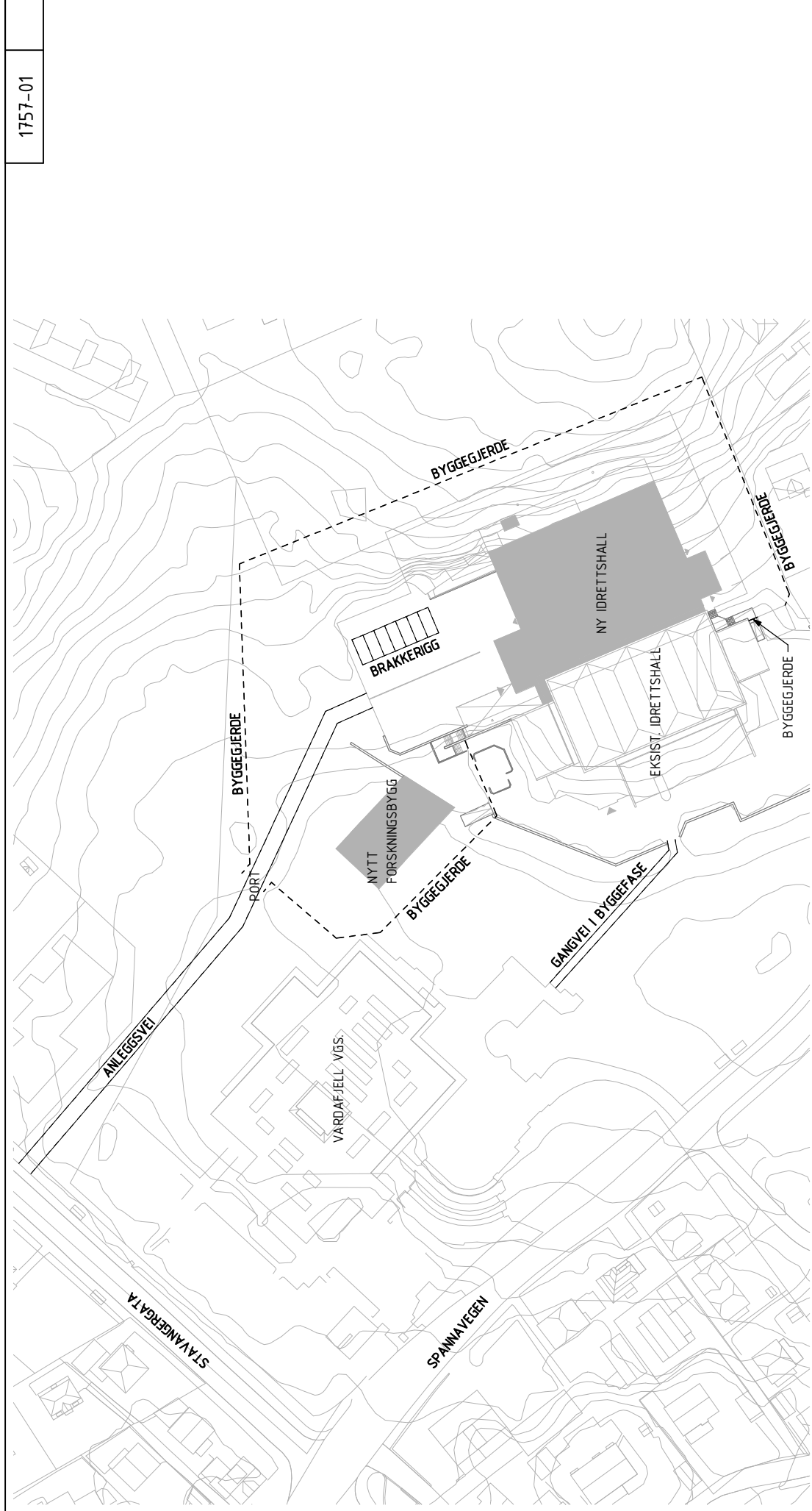
SJEKKNPUNKTER

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. Testskjemater fremlegges			
1	Test av kalenderfunksjon og start stopp aggregat via SD-anlegg	Oppstart og stans av aggregat verifiseres			
2	Test av VAV-reguleringer	Alle VAV-spjeld skal simuleres i lav og høy belastning og luftmengder verifiseres for ytterpunktene mot aktuelle romgivere			
3	Test av spjeldvinkelstyring	Simulering av varierende lokale belastninger skal verifisere korrekt justering av vifter i aggregat			
4	Test av nattkjølingsfunksjon				
5	Test av funksjon under brann	Utløst røykdetektor i tilluftskanal skal stanse ventilasjonsaggregat.			
6	Regulering av tiluftstemperatur	Aktivering av varme og kjøleventil verifiseres med simulert behov.			
7	Regulering av tiluftstemperatur	Stabil temperatur med varierende behov verifiseres			

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

VEDLEGG:

D2.2 Riggplan



1757-01

TILBUD	TH	2018-12-07
REV	TEGN.	KONTR.
TEKST	TEGN.	DATO
ROGALAND FYLKESKOMMUNE	TH	2018-12-07
VARDAFJELL IDRETTSHALL - UTVIDELSE	MAL	FORMAT
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG	1:1000	A3
RIGGPLAN	TEGN. NR.	REV.
	1757-01	

SIVILINGENIØRENE
NORDBØ & SEGLEM AS
 Planleggende Ingeniører Arkitekter PIF
 Øvregt. 126 Postboks 222, 5501 Haugestrand - Tlf.: 52 70 89 70

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

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 Risikovurdering prosjekteringsgruppen
- 2 Handlingsplan ved alvorlig ulykke
- 3 Brannsikkerhet i byggefase 01
- 4 Brannsikkerhet i byggefase 02

1. Målsetting

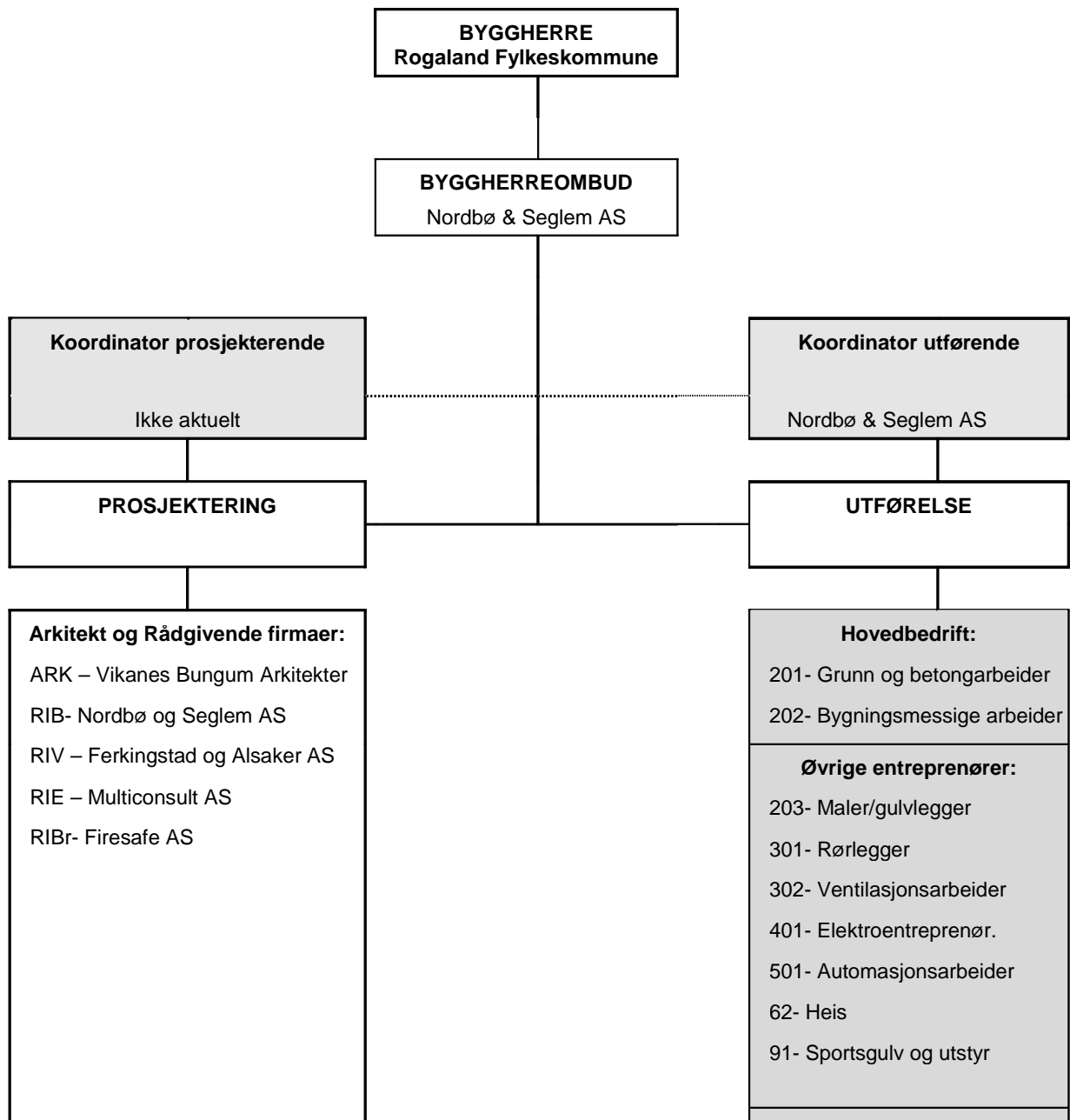
Byggherrens målsetting er at prosjektet skal gjennomføres uten skade på person eller miljø.

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

Se vedlegg D2.5.

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

Følgende arbeider er identifisert som tiltak som innebærer spesiell risiko. Det er viktig at skolen informeres om arbeider som innebærer spesiell risiko der dette kan ha innvirkning på driften ved skolen.

4.01 Byggeplass (2.1, 2.2, 2.28)

Det skal være drift ved idrettshallen under byggearbeidene. Både skole og entreprenør må tilpass arbeider, undervisning etc. slik at dette kan skje på best mulig måte for begge parter.

Det settes høye krav til adskillelse av byggeplass og tilstøtende arealer, porter skal holdes mest mulig lukket og være låst utenom arbeidstid.

Støende arbeider som boring, pigging og meisling i eksisterende idrettshall kan ikke utføres i skolens undervisningstid som er mandag til fredag kl 08.00- 15.00.

Eksisterende idrettshall brukes også under eksamensutvikling av både Haugaland og Vardafjell vgs. Det kan ikke pågå arbeider på byggeplass under eksamener. Byggeplass må da holdes stengt. Dette vil varsles entreprenørene i god tid.

4.02 Arbeider nær installasjoner i grunnen (pkt 2.22 og 2.19)

Grøft for spillvann og overvann går i trase som ligger mellom Vardafjell vgs og skole. Det må også påregnes at det ligger en del strøm, tele og data kabler i bakken. Spesielt ved gravearbeider for Forskningsbygg må det utvises aktsomhet. Rørføringer og kabler må påvises før oppstart grunnarbeider, gravemelding.

Utvendige grøfter blir dype og skal ved behov sikres mtp ras og gjørme. Dype grøfter skal også gjerdes inn.

4.03 Arbeider nær høyspent og elektriske installasjoner (2.23)

Adkomst til spenningsatte anlegg kun av autorisert personell. Sikringer merkers og låses av iht gjeldene rutiner.

4.04 Arbeider ved passerende trafikk (pkt 2.1, 2.4, 2.5)

Alle vareleveranser til byggeplass skal skje via midlertidig anleggsvei fra Stavangergata. Leveranser til byggeplass må unngåes i tidsrommet 07.45- 08.15 pga trafikksituasjon før undervisningsstart.

Ved behov må midlertidig skilting av anleggsvei og skiltplan for dette utarbeides.

Det må også påregnes noe gangtrafikk av elever og ansatte ved skolene over midlertidig anleggsvei på utside av byggegjerder.

4.05 Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff (pkt 2.11)

Sikkerhetstiltak i forbindelse med sprengningsarbeider. Det skal utføres SJA før arbeidene igangsettes.

4.06 Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander (pkt 2.12, 2.16)

Byggegrop idrettshall skal sikres med byggegjerder. Det kan under grunn og betongarbeider være nødvendig med ekstra tiltak for sikring av fjellskjæringer.

Entreprenører må utvise aktsomhet ved arbeider i høyden.

4.07 Løft/montering av tunge elementer (pkt 2.15)

Nødvendige tiltak i forbindelse med løft av tunge elementer (Betongelementer, systemforskaling, aggregat etc). Entreprenør skal utføre SJA i forkant av arbeidene.

4.08 Rømningsforhold fra eksisterende idrettshall (pkt 2.2, 2.9)

RIBr har laget to rømningsplaner for idrettshallen i byggefasen. Fase 01 vil være gjeldende i større deler av byggeperioden, her er det tenkt evt rømning via byggeplass. Fase 02 gjelder i tidsrom hvor rømning via byggeplass ikke er mulig. Se vedlagte rømningsplaner. Når det er rømning via byggeplass skal rømningsveier være ryddet.

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.

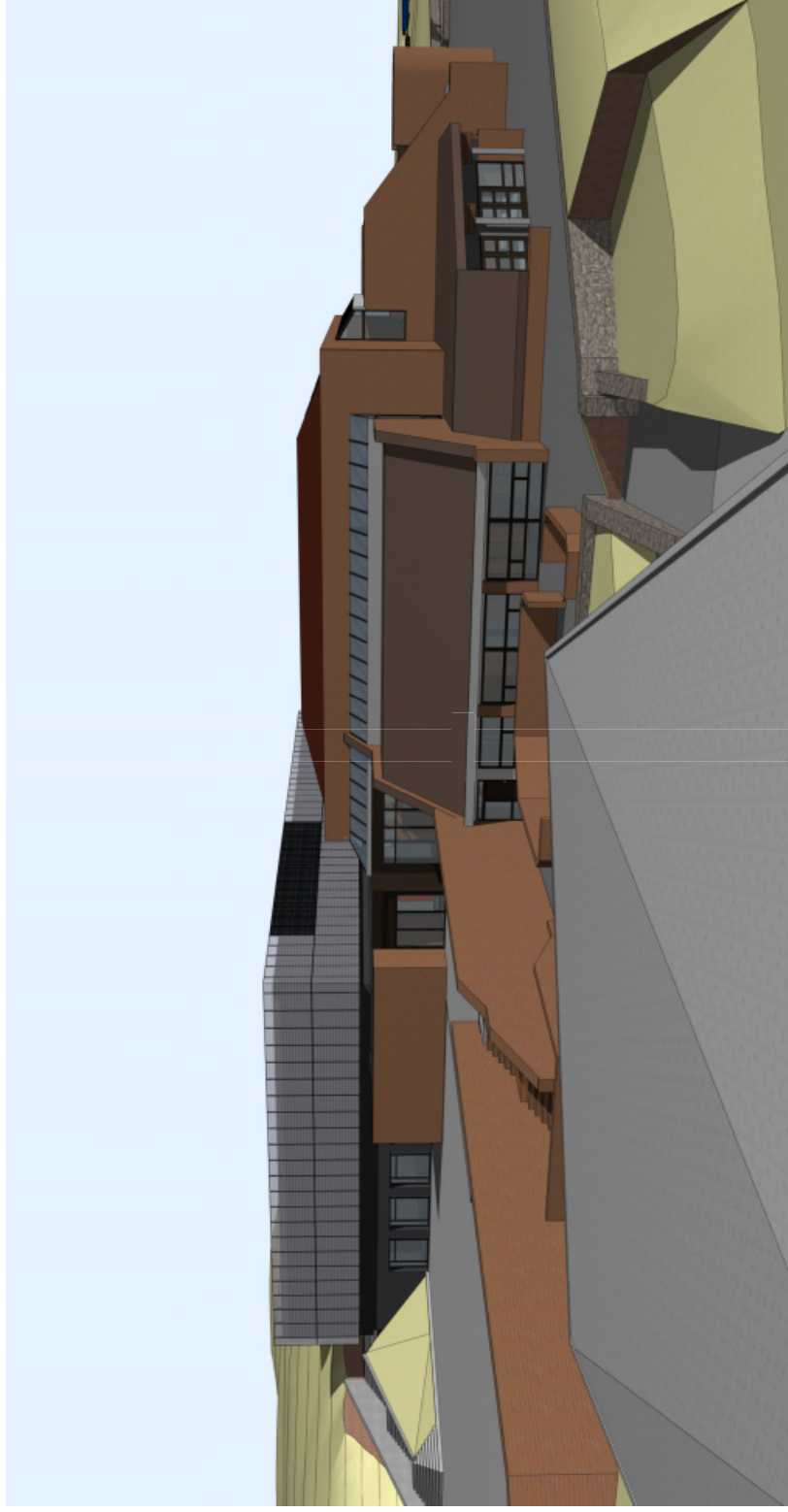
Risikoforhold som er forårsaket av byggherren og/eller de prosjekterendes valg, og som ikke er beskrevet i SHA planen, skal meldes som avvik til Byggherren.

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.



RISIKOVURDERING
VARDAFJELL IDRETTSHALL. UTVIDELSE
ROGALAND FYLKESKOMMUNE

Denne risikovurderingen er en sammenstilling av de risikomomentene som prosjekteringsgruppen har identifisert under arbeid med delrapportprosjekt for utvidelse av Vardsfjell Idrettsball. Vurderingen er ikke utførelsesplan for alle tekniske uønskede hendelser, men baserer seg på kjente risikomoment ved bygging av denne typen funksjonsbygg, samt risikomoment som gjelder dette prosjektet spesielt. Risikovurderingen er delt inn etter tre faser: Prosjekteringsfase, Byggefase og Bruksfase. Hensikten er å tydeliggjøre risiko som særlig knytter seg til en fase, men også og gi indikasjon til risikomoment som gjelder alle vedværende i flere faser.

Med risiko menes det i denne vurderingen den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, materielle verdier, tjenesteproduksjon og samfunnsviktige funksjoner. Den valgte analysemetoden er en systematisk fremgangsmåte for å beskrive og beregne risiko for uønskede hendelser. Analysen utføres ved kartlegging av mulige uønskede hendelser, samt årsaken til at de kan oppstå. Ved å identifisere aktuelle risikomoment er det mulig å finne tiltak for å redusere sannsynligheten for, og konsekvensen av at uønskede hendelser skjer. Restrisiko søkes minimert eller eliminert ved hjelp av "avbøtende tiltak". Disse tiltakene må følges opp av de prosjekterende med mål om svært lav risiko for uønskede hendelser i byggefase og driftsfase. Entreprenøren må i utførelsesfasen ha stort fokus på å minimere risiko for de utførelse, samt å unngå å tilføre risiko for brukerne av bygningen i bruksfasen. I bruksfasen vil det være risikomoment som er knyttet til vedlikehold av bygningen, men også risiko som er en følge av den aktivitet som drives. Det er derfor viktig at skolens ledelse gjøres kjent med risikovurderingene og at de treffer nødvendige tiltak for å minimere restrisikoen.

Sannsynlighet målt mot konsekvens beregnes for avbøtende tiltak. Det foreslås så tiltak for å minimere, eller helst eliminere, sannsynligheten for en uønsket hendelse. Ved å gjennomføre de foreslåtte tiltakene vil sannsynlighet målt mot konsekvens ligge på et tilfredsstillende nivå.

SANNSYNLIGHETSKRITERIER

5	Meglet sannsynlig	Flere ganger pr. år	
4	Sannsynlig	En gang pr. år	
3	Mindre sannsynlig	En gang pr. 2-4 år	
2	Lite sannsynlig	En gang pr. 5-10 år	
1	Usannsynlig	En gang eller mindre enn en gang pr. 10 år	

KONSEKVENSKRITERIER

5	Katastrofell	Flere døde og skadefullt evakuering. Alt: Økonomiske konsekvenser som medfører at prosjektet må kanselleres/utsettes
4	Kritisk	Driftsforstyrrelse evakuering. Alt: Økonomiske konsekvenser som tar stor påvirkning på prosjektets kvalitet.
3	Farlig	Avortning personskademinore evakuering. Alt: Økonomiske konsekvenser som har påvirkning på prosjektets kvalitet.
2	En viss fare	Få og små personskader, men med medisinsk behandling/ingen evakuering. Alt: Mindre økonomiske konsekvenser.
1	Ufarlig	Ubetydelig personskade. Alt: Ingen økonomiske konsekvenser.

RISIKOMATRISJE

5	Meglet sannsynlig	5	10	15	20	KRITISK					
4	Sannsynlig	4	8	12	16						
3	Mindre sannsynlig	3	6	9	12						
2	Lite sannsynlig	2	4	6	8						
1	Usannsynlig	1	2	3	4						
		1	Ufarlig	2	En viss fare	3	Farlig	4	Kritisk	5	Katastrofell

AKTØRER

For:	Roller:	Organisasjon:	Ansvarlig:	Detaljer risikovurderingen:
BE	Byggherrens ledelse	Rogaland fylkeskommune	Steinar Håland	-
PL	Prosjektleder	Nordbo Sjøglem AS	Geir Anne Allheim	X
KP(E)	Koordinator for prosjekteringen, Forprosjekt	Vikenes Bangum arkitekt AS	Torodd Einar Koeberg	X
KU	Koordinator for utførelsen	Vikenes Bangum arkitekt AS	Jan S. Bungum	X
ARK	Arkitekt	Nordbo Sjøglem AS	Torstein Holmedal	X
RIB	Rådgivende ingeniør byggeteknikk	Ferkingstad Alaker AS	Tommy Kvalø	X
RIV	Rådgivende ingeniør ventilasjon og rør	Multiconsult AS	Kjell Halvåk	X
RIE	Rådgivende ingeniør elektroninstallasjoner	Fresafe AS	Geir Sanddal	X
RIR	Rådgivende ingeniør brannskadehet	Sinus AS	Magnus Opredal	X
RIAKU	Rådgivende ingeniør akustikk			-

RISIKOVURDERING

VARDAFJELL IDRETTSHALL. UTVIDELSE

ROGALAND FYLKESKOMMUNE

PKT.	AKTIVITET	ØUNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
1 PROSJEKTERINGSFASE													
1.1	Arbeid i høyden (vedlikehold av bygg)	Fall fra høyde.	Vanskelig tilgjengelige installasjoner som krever vedlikehold. Bruk av uegnet høydemateriell.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Unngå plassering av teknisk utstyr i stor høyde og på steder som kun er tilgjengelig med stige. Utstyr som krever regelmessig service/inspeksjon må plasseres lett tilgjengelig.	1	4	4		ARK RIV RIE
1.2	Tilgjengelighet for vedlikehold (service på tekniske installasjoner)	Klemfare ved håndtering av tungt utstyr.	Trangt arbeidsområde. Sviktende rutiner. Mangelfull opplæring.	Personskade. Materieil skade.	3	3	9	Sørge for tilstrekkelig plass for manøvrering av komponenter ved utskifting. Valg av utstyr som kan deles opp i mindre komponenter.	1	3	3		RIV RIE
1.3	Tilgjengelighet for vedlikehold (Adkomst til tak)	Fall fra høyde.	Mangelfull sikring.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Adkomst til tak skal sikres med permanent trapp/leder med tilgang kun for autorisert personell. På tak må det anordnes festetroker/wire for sikringsutstyr.	1	4	4		ARK
1.4	Bruk av tappevann	Skolding	For høy temperatur på varmtvann. Feil på armatur.	Personskade.	3	2	6	Redusere vanntemperatur på hvert armatur.	2	2	4		RIV
1.5	Ventilasjonsluft	Avkastluft trekkes inn i inntak.	Inntak og avkast plassert for nærme hverandre. Lokalklimatiske forhold fører til at avkastluft blåses mot inntak.	Ubehag. Fare for innånding av heiseskadelige gasser.	2	3	6	Særskilt vurdering av plassering, særlig ift. ventilasjon for sveiseavdeling.	1	3	3		RIV

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
1.6	Ventilasjonsluft	Sirkulasjon av støv i ventilasjonssystemet.	Oppsamling av støv i kanaler.	Ubehag.	3	2	6	Ventilasjonkanaler utføres med nødvendige luker for inspeksjon og rengjøring. Renhetsfokus på kanaler i hele fasen, fra levering til ferdig bygg.	2	2	4		RIV
1.7	Tappevann	Legionellasmitte	Feil tappevannstemperatur; Manglende legionellasikring.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Sørge for optimal vannstemperatur. Legionellasikring av tappevannsanlegget.	1	4	4		RIV
1.8	Vasking av vinduer / fasadevedlikehold	Fall fra høyde under vask av vinduer som er plassert høyt oppe.	Dårlig tilgjengelighet fremtvinger bruk av uegnet høydemateriell.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Tilrettelegge uteområdet slik at det kan benyttes lift. Flest mulig vinduer bør være hengslet slik at de kan vaskes fra innsiden av bygget.	1	4	4		ARK
1.9	Service på lyskilder i rom med stor høyde	Fall fra høyde.	Dårlig tilgjengelighet fremtvinger bruk av uegnet høydemateriell.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Tilrettelegge arealet slik at det kan benyttes lift. Alternativt benytte lysarmaturer som kan senkes ned til gulvnivå.	1	4	4	Skolen har lift. Prosjekterende må sørge for tilkomst.	ARK RIE
1.10	Materialvalg	Materialer/produkter avgir gass som medfører helseplager.	Uegnete produkter beskrevet. Avvikende produkter levert ift. det som er beskrevet.	Personskade.	3	2	6	Kontroll av beskrevne produkters egenskaper. Medta krav i ytelsesbeskrivelse til produktene egenskaper.	2	2	4		ARK RIV RIE
1.11	Materialvalg	Materialer/produkter medfører skade på miljøet.	Uegnete produkter beskrevet. Avvikende produkter levert ift. det som er beskrevet.	Miljøskade på kort eller lang sikt.	3	3	9	Ved valg av materialer skal miljøbelastning ved produksjon, transport, bearbeiding og resirkulering vurderes. Valgte produkter skal ha	2	3	6		ARK RIB RIV RIE
1.12	Grunnarbeider	Tilkjøpte masser inneholder miljøskadelige stoffer/radon.	Manglende kontroll med fyllmassenes opphav. Manglende kravspesifisering ovenfor leverandør.	Miljøskade på kort eller lang sikt. personskade.	3	3	9	Medta krav om rene masser i ytelsesbeskrivelse. Spesielt fokus på tetting av trekkerer og føringer i	2	3	6	Det skal kun tilkjøres graderte masser. Vurderes som liten risiko. Det legges klart radonrør for evt. senere påkobling til vifter.	RIB

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
1.13	Støypåvirkning	Uakseptabel støy fra tekniske installasjoner inne i bygg eller i uteoppholdsområde.	Utilstrekkelig lydreduksjon fra aggregat, kompressor, pumper etc.	Ubehag. Fravær fra undervisning/arbeid. Økonomisk tap. Fare for å ikke oppnå undervisningsmål.	3	2	6	Prosjektering av godkjent akustiker legges til grunn for detaljprosjektering og utførelse. Ytelleskrav medtas i RIV's beskrivelse.	2	2	4		RIaku RIV
1.14	Brannetting	Manglende/utilstrekkelig brannetting.	Uklare grensesnitt mellom prosjekterende. Uklare/manglende krav fra oppdragsgiver.	Personskade. Fare for dødsfall.	3	3	9	Brannetting skal prosjekteres av den rådgiver som har installasjoner som krever utsparinger i bygget.	1	3	3		RIV RIE
1.15	Glassflater	Person går på glassflate.	Dårlig/mangelfull visuell merking.	Personskade.	3	2	6	Prosjekterende må påse at det fo alle leveranser av glassfelt/glassdører er medtatt forskriftsmessig visuell merking.	2	2	4	PL bør vurdere om visuell merking skal være en egen leveranse til prosjektet.	ARK
1.16	Renhold	Det dras mye skitt inn i bygget av personer.	Manglende forskraperister og/eller matter.	Økonomisk tap som følge av økte renholdskostnader.	3	2	6	Sørge for at hovedinnganger er prosjektert med forskraperister og evt. matter i inngangsparti.	2	2	4		ARK
1.17	Renhold	Personskade.	Bruk av overflater som er lite egnet for renhold. Renholdsmetoder/utstyr som ikke er tilpasset overflater.	Personskade. Fravær fra arbeid. Økonomisk tap.	3	2	6	Detaljprosjektering må hensynta vedlikehold av overflater. Ytelleskrav medtas i anbudsbeskrivelse.	2	2	4		ARK
1.18	Renhold	Vanskelig å utføre utvendig renhold.	For få tappepunkter utvendig	Personskade ved fall. Forringelse av fasadematerialer.	2	2	4	RIV må sørge for at det prosjekteres tilstrekkelig antall tappepunkter.	1	2	2		RIV
1.19	Sklisikring	Personskade.	Gulvets sklisikkerhet er ikke i samsvar med den aktiviteten som foregår.	Personskade. Fravær fra arbeid/undervisning. Økonomisk tap.	3	2	6	Detaljprosjektering må hensynta sklisikkerhet. Ytelleskrav medtas i anbudsbeskrivelse.	2	2	4		ARK

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
1.20	Beskyttelse av utstyr	Utstyr i hall blir ødelagt av baller etc.	Manglende beskyttelse	Økonomisk tap.	3	2	6	Det må beskrives ballbeskyttelse på utstyr som lett kan ta skade.	2	2	4		RIV/ RIE
1.21	Sikring mot sammenstøt	Personskade som følge av sammenstøt med installasjoner som stikker ut av vegg.	Utenpåkliggende installasjoner i kroppshøyde i hall.	Personskade	4	2	8	Det må beskrives ballbeskyttelse på utstyr som lett kan ta skade.	2	2	4		RIV/ RIE
1.22	Universell utforming	Lokalene er ikke tilgjengelige for alle.	Manglende universell utforming.	Økonomisk tap som følge av behov for ombygging.	3	2	6	Sjekkliste ift. Myndighetskrav. Rogaland fylkeskommune har egne krav som overgår teknisk forskrift.	1	2	2		ARK/ RIV/ RIE/ RI/Aku

2 BYGGEFASE

OVERORDNET

2.1	Trafikkavvikling	Farlige situasjoner mellom lastebil/buss/gående/syklende	Stor aktivitet med tunge kjøretøy ved tidspunkt for skolestart/skoleslutt	Personskade. Fare for dødsfall.	3	4	12	Unngå at aktiviteter på byggeplass som medfører stor trafikk sammenfaller med oppstart/avslutning av skoledagen.	2	4	8	KU må følge dette opp som fast punkt i byggemøter. Må medtas i beskrivelse. Vurderer skiltplan sammen med skiltmyndighet.	BL/PL
2.2	Riggområde. Adgang	Barn/ungdom tar seg inn på byggeplassen.	Utilstrekkelig sikring. Hull i byggegjerde eller ulåst port.	Kutt- eller klemskader. Fall fra stor høyde. Mulig dødsfall.	4	4	16	Entreprenør etablerer rutiner for daglig inspeksjon av gjerder og porter. Personlig ansvarsbelegging for låsing av porter.	2	5	10	KU må følge dette opp som fast punkt på vermerunder og i byggemøter.	BL
2.3	Riggområde. Sabotasje	Barn/ungdom tar seg inn på byggeplassen.	Utilstrekkelig sikring. Hull i byggegjerde eller ulåst port.	Skader på bygningsdeler. Vannskader. Tagging. Tilgrising.	3	2	6	BL etablerer rutiner for daglig inspeksjon av gjerder og porter. Personlig ansvarsbelegging for låsing av porter.	2	2	4		BL

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
2.4	Riggområde. Påkjørsel	Person blir påkjørt av anleggsmaskin.	Dårlig belyst anleggsområde. Lite synlig bekleddning.	Personskade. Fare for dødsfall.	4	4	16	Sikre tilstrekkelig belysning. Alle benytter gule/oransje klær med mye refleks. Unngå for mange samtidige aktiviteter i perioder med mye bruk av anleggsmaskiner.	2	4	8	KU må følge dette opp som fast punkt på vermerunder og i byggemøter.	BL
2.5	Vareleveranser	Person blir påkjørt av lastebil.	Dårlig belyst riggområde. Lite synlig bekleddning. Trangt riggområde.	Personskade. Fare for dødsfall.	3	4	12	Sikre tilstrekkelig belysning. Alle benytter gule/oransje klær med mye refleks. Etablere tydelig avgrenset område for leveranser.	2	4	8	KU må følge dette opp som fast punkt på vermerunder og i byggemøter.	BL
2.6	Rent tørt bygg	Vanninntrengning i konstruksjoner.	Utilstrekkelig tetting av klimaskall.	Skader på bygningsdeler. Forsinket fremdrift. Økte kostnader.	4	2	8	Taktplan ift. lukking av bygg og innv. arbeider. Evt. midlertidig overvannshåndtering.	2	2	4	Bruk av lett-tak gir kort tidsrom før bygget er lukket.	BL
2.7	Rent tørt bygg	Støv i ventilasjonssystem	Manglende forsegling av kanaler. Ventilasjonssystem igangsatt før tilstrekkelig renhold er utført.	Helseplager. Forsinket fremdrift. Økte kostnader.	4	2	8	Sikre at alle kanaler er forseglet under lagring. Midlertidig tildekking av ventiler. Taktplan ift. oppstart av anlegg og avsluttende byggrenhold.	2	2	4	Lysarmaturer og detektorer bør også være tildekket med plast.	BL
BRANN- OG EKSPLOSJONSSIKKERHET													
2.8	Rømning ved brann på byggeplassen	Vanskelig eller treg evakuering ved branntilløp/røykutvikling.	For få rømningsveier. Blokkerte rømningsveier. Mangelfull kjennskap til rømningsveier.	Personskade. Fare for dødsfall.	3	4	12	Det må sørges for tilstrekkelig med rømningsveier. Det må ikke lagres materiell i rømningsveiene. Alle på byggeplassen må gis kunnskap om rømningsveier.	2	4	8	KU må følge dette opp som fast punkt på vermerunder og i byggemøter.	BL

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
2.9	Rømning ved brann i eksisterende idrettshall	Vanskelig eller treg evakuering ved brannfylløp/røykutvikling.	Rømningsveier mot anleggsområdet er blokkert.	Personskade. Fare for dødsfall.	3	4	12	Det må etableres en klart avgrenset sone for rømning. BL må kontinuerlig følge opp dette, evt. stenge hallen for aktiviteter i perioder.	2	4	8	KU må følge dette opp som fast punkt på vernerunder og i byggemøter. RIBr lager eget notat som omhandler dette temaet.	BL
2.10	Brann i bygning	Brann/røykutvikling.	Bruk av åpen flamme. Varmgang i maskiner/utstyr.	Skade på bygningsdeler. Økonomisk tap. Forsinket fremdrift.	3	3	9	SJA ved arbeider med åpen flamme. Frakobling av maskiner og utstyr etter bruk. Hyppig kontroll av byggtørkere. Tilstrekkelig med slukkeutstyr tilgjengelig.	2	3	6	For tekkarbeider på tak er risiko noe avhengig av produktvalg. Samafli har redusert risiko ift. bitumenbelegg.	BL
2.11	Sprengningsarbeider	Sprengningsmasse forårsaker skade på personer, bygninger eller utstyr.	For dårlig tildekking/feilkalkulering av salve.	Personskade. Fare for dødsfall. Økonomisk tap.	3	5	15	SJA utføres ved sprengningsarbeider. Etablere varslingsplan som er skalert ift. risiko.	2	5	10	KU må se til at dette blir koordinert.	BL
2.12	Sikring av skjæring	Stein/masser faller ned på person.	Utlirekkelig sikring av skjæring.	Personskade. Fare for dødsfall. Økonomisk tap.	3	5	15	Entreprenør skal sikre skjæring både for byggeperioden og som permanent tiltak.	2	5	10	KU må se til at dette blir koordinert i utførelsesfasen. RIB medtar dette i sin beskrivelse.	BL/RIB
BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER													
2.13	Anhuking av elementer	Fall fra stige.	Ulendt/glatt underlag. Defekt stige. Kommunikasjonssvikt mellom kranfører og anhuker.	Personskade. Fare for dødsfall. Materielle skader.	3	4	12	SJA ved løfteoperasjoner. Følge montasjebeskrivelse. Påse at løffeinnretning og utstyr er sertifisert.	2	4	8		BL
2.14	Heising og montering av elementer	Utlisikket rotasjon av element. Klemskade.	Utlirekkelig. Avvik fra prosedyrer. Dårlige værforhold. Sviktende grunnforhold.	Personskade. Fare for dødsfall. Materielle skader.	3	5	15	SJA ved løfteoperasjoner. Følge montasjebeskrivelse. Påse at løffeinnretning og utstyr er sertifisert. Tilfredsstillende værforhold. Avsperring av	2	5	10		BL

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
2.15	Løft med kran	Teknisk svikt/brekkeasje. Rotasjon/ubalanse av last. Tap av styring/kontroll.	Mangler/feil ved stropper, styretau eller festeører. Ukyndig bruk av utstyr. Feilvurdering av last.	Personskade. Materielle skade. Fare for dødsfall.	4	4	16	SJA ved løftoperasjoner. Krav om kompetansebevis. Krav om bruk av sambandsutstyr. Påse at løfteinnretning og utstyr er sertifisert.	2	4	8		BL
2.16	Arbeider på tak	Fall fra høyde.	Utilstrekkelig/manglende sikring.	Personskade. Fare for dødsfall.	4	4	16	SJA ved arbeider på tak. Kontinuerlige sikringsgjerd. Bruk av sikringssele ved arbeider som krever at gjerdet fjernes.	2	4	8		BL
2.17	Arbeider med stige/stillas	Fall fra stige/stillas. Fallende gjenstander.	Ulendt/glatt underlag. Defekt stige/stillas. Manglende sertifisering. Løse gjenstander på stillasplattning.	Personskade. Fare for dødsfall.	3	4	12	Sørge for jevnt og komprimert underlag. Kontroll av sertifisert utstyr før det tas i bruk. God ryddighet ift. løse gjenstander.	2	4	8		BL
2.18	Arbeid i grunnen	Utrasing fra byggegrupp.	Utilstrekkelig sikring eller bruk av feil masser. Stort vannfylt. Mangelfull opplæring.	Personskade. Fare for dødsfall. Materielle skader.	2	4	8	Kartlegging av grunnforhold. Etablere slak graveskråning. Drenering av vann fra grop.	1	4	4		BL
2.19	Arbeid ved grøfter	Person eller anleggsmaskin faller i grøft.	Utilstrekkelig sikring	Personskade. Materielle skader.	3	3	9	Godt synlig merking av grøfter. Dype grøfter gjerdet inn.	2	3	6		BL
2.20	Arbeider med forskaling	Svikt i forskalingsstøtter.	Utilstrekkelig komprimering av grunnen. Feildimensjonert utstyr.	Personskade. Materielle skader. Økonomisk tap. Forsinket fremdrift.	3	3	9	SJA utføres ved forskalingsarbeider. Vurderer midlertidige fundamenter for støtter.	2	3	6		BL
2.21	Varme arbeider	Branntiløp. Røykutvikling.	Åpen flamme nært brennbar materiell ifm. tekking av tak. Utilstrekkelig rydding av arbeidsområdet.	Personskade. Materielle skader. Økonomisk tap. Forsinket fremdrift.	3	3	9	SJA utføres ved varme arbeider. Krav om kvalifisert personell til denne typen arbeid. Bruk av brannhemmende klær. Ryddig og klart definert arbeidsområde med brannslukker tilgjengelig.	2	3	6		BL

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
2.22	Arbeid nær eksisterende infrastruktur	Kapping av ledninger eller kabler i grunnen. Nedrivning av luftspenn. Skade på eksisterende konstruksjoner.	Mangelfull kartlegging. Mangelfull merking. Manglende informasjonsoverføring.	Personskade. Fare for dødsfall. Materielle skader. Økonomisk tap. Forsinket fremdrift.	3	4	12	Gjennomføre kabelpåvisning. Gravemelding. Kontroll av prosjekteringsgrunnlag før utførelse. Tydelig merking av infrastruktur.	2	4	8		BL
2.23	Adkomst til spenningsatte anlegg (tavler)	Strømgjennomgang. Lysbueskader. Uønsket strømstans.	Tilgjengelig for uautorisert personell. Uønsket innkobling av kurser som er avslått. Rutinesvikt.	Personskade. Fare for dødsfall. Materielle skader.	4	4	16	Sikringer utstyres med godkjente låser. Bruk av varseltrerkant og skjema for utkobling.	2	4	8		BL
2.24	Utsparinger	Fall fra høyde. Fallende gjenstander.	Utsparinger ikke tilstrekkelig sikret med gjerde eller tildekning.	Personskade. Fare for dødsfall. Materielle skader.	4	3	12	Kontinuerlig oppfølging av sikring i form av gjerde med tett felt langs gulv. Eventuell tildekning med lastbærende plater.	2	3	6	KU må følge dette opp som fast punkt på vermerunder og i byggemøter.	BL
2.25	Brannetting	Manglende/utilstrekkelig brannetting. Tetting utført med uegnet produkt.	Mangelfull prosjektering. Manglende kunnskap eller bruk av feil produkter.	Personskade. Fare for dødsfall.	3	4	12	Brannetting skal være prosjekteret av rådgiver. BL må følge opp at utførelsen blir ivare tatt i byggefasen.	1	4	4		BL
MATERIALER OG PRODUKTVALG													
2.26	Riving av eksisterende bygningsdeler	Kontakt med helseskadelige materialer/stoffer.	Manglende kunnskap.	Personskade. Skade på miljø. Økonomisk tap. Forsinket fremdrift.	3	2	6	Det må før riving utarbeides en miljøsaneringsplan (forutsatt at mengden krever det) av godkjent foretak. Planen skal danne grunnlag for behandling og deponering av	2	2	4	PL lager notat om rivingsarbeider mtp. risikomomenter.	BL
STØY OG VIBRASJONER													
2.27	Støy/vibrasjoner fra maskiner/verktøy	Ubehag/helseplager for personell på byggeplassen.	Ulike arbeidsprosesser som sammenfaller i tid og nærhet.	Fravær fra byggeplass. Økonomisk tap. Forsinket fremdrift.	3	2	6	Særlig støyende/vibrerende arbeider må koordineres ift. øvrige aktiviteter på byggeplassen.	2	2	4		BL

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
2.28	Støy/vibrasjoner fra maskiner/verktøy	Ubehag/helseplager for brukere av eksisterende hall/undervisningsrom.	Ulike arbeidsprosesser som sammenfaller i tid og nærhet.	Fravær fra undervisning/arbeid. Økonomisk tap. Fare for å ikke oppnå undervisningsmål.	3	2	6	Særlig støyende/vibrerende arbeider må koordineres ift. drift av eks. hall. Evt. gjennomføre arbeider	2	2	4		BL

3 BRUKSFASE

OVERORDNET

3.1	Vareleveranser	Person blir påkjørt av lastebil.	Dårlig belyst uteområde. Lite synlig bekledning. Trengt manøvreringsområde.	Personskade. Fare for dødsfall.	1	4	4	Eksisterende løsning opprettholdes. Evt. leveranser til øvre plan skjer gjennom bom, etter avtale m. driftsleder.	1	4	4		BE
3.2	Vareleveranser	Påkjøring av bærende konstruksjoner.	Dårlig belyst uteområde. Trengt manøvreringsområde. Utstikkende bygningsdeler som er vanskelig å se.	Materielle skader. Økonomisk tap.	3	2	6	Sikre tilstrekkelig belysning og merke evt. søyler takutspring. Avtale avgrenset område for lasting og lossing med transportør.	2	2	4		BE

BYGNINGSMESSIGE LØSNINGER, MASKINER OG FDV

3.3	Vasking av vinduer / fasadevedlikehold	Fall fra høyde under vask av vinduer som er plassert høyt oppe.	Bruk av uegnet høydemateriell.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Benytt lift og egnet sikringsutstyr.	1	4	4		BE
3.4	Service på lyskilder i rom med stor høyde	Fall fra høyde.	Bruk av uegnet høydemateriell.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	4	8	Benytt lift og egnet sikringsutstyr. Bruk av LED-lys gir lengre intervaller mellom behov for utskifting.	1	4	4		BE
3.5	Ombygging / utskifting	Ombygginger eller utskifting av bygningsdeler hensyntar ikke gjeldende brannkonsept.	Vanskelig tilgjengelig informasjon. Arbeider utføres uten å konsultere fagpersoner.	Personskade. Fare for dødsfall.	2	5	10	Sørge for lett tilgjengelig og oppdatert FDV-dokumentasjon. Gode rutiner og tilstrekkelig kunnskapsnivå hos driftspersonell.	1	5	5		BE

PKT.	AKTIVITET	UØNSKET HENDELSE	SANNSYNLIG ÅRSAK	MULIG KONSEKVENNS	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKO	AVBØTENDE TILTAK	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RESTRISIKO	KOMENTAR/OPPFØLGING	ANSV.
3.6	Drift og vedlikehold:	Brann, eksplosjon etc. i tekniske anlegg.	Manglende ettersyn av tekniske anlegg.	Personskade. Fare for dødsfall. Materieil skade.	2	4	8	God internkontroll, kjennskap til anleggene, god FDV-dokumentasjon	1	4	4		BE

HANDLINGSPLAN VED ALVORLIG ULYKKE

FØRSTE MANN PÅ STEDET

- ☒ Iverksett nødvendig førstehjelp
- ☒ Tilkall nødvendig hjelp
- ☒ Tilkall ambulanse

LEDELSESPERSON

En ledelsespersone 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

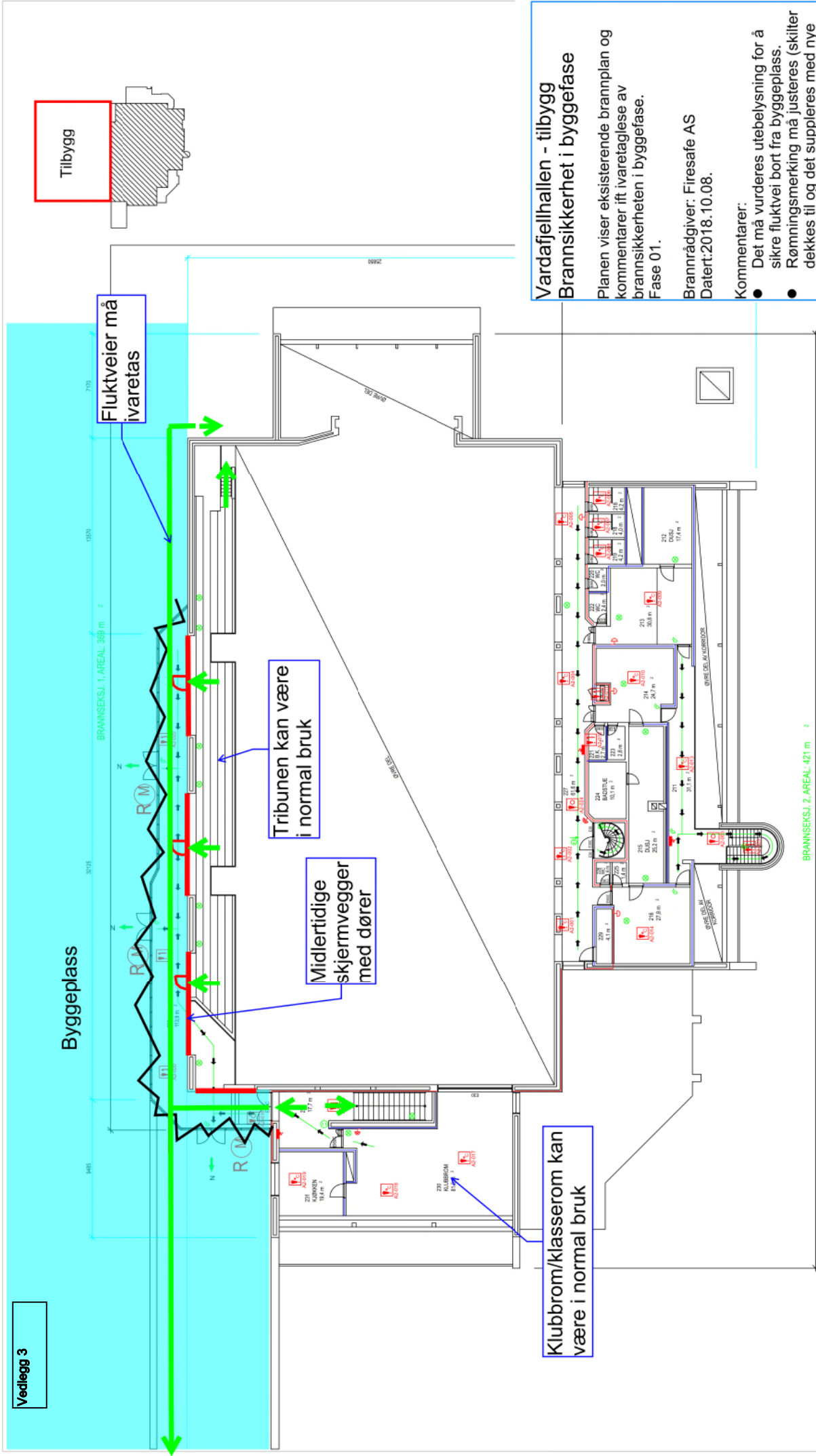
Arbeidstilsynet: 73 19 97 00
Koordinator for utf.: 92 85 39 86
Hovedbedrift:

FØRSTEHJELP:

PUST: - Sikre luftveiene
- Benytt event. munn mot munn

PULS - Kontroller om hjertet slår
- Benytt event. hjertekompresjon

BLOD - Stans store blødninger



Vardafjellhallen - tilbygg
Brannsikkerhet i byggefase

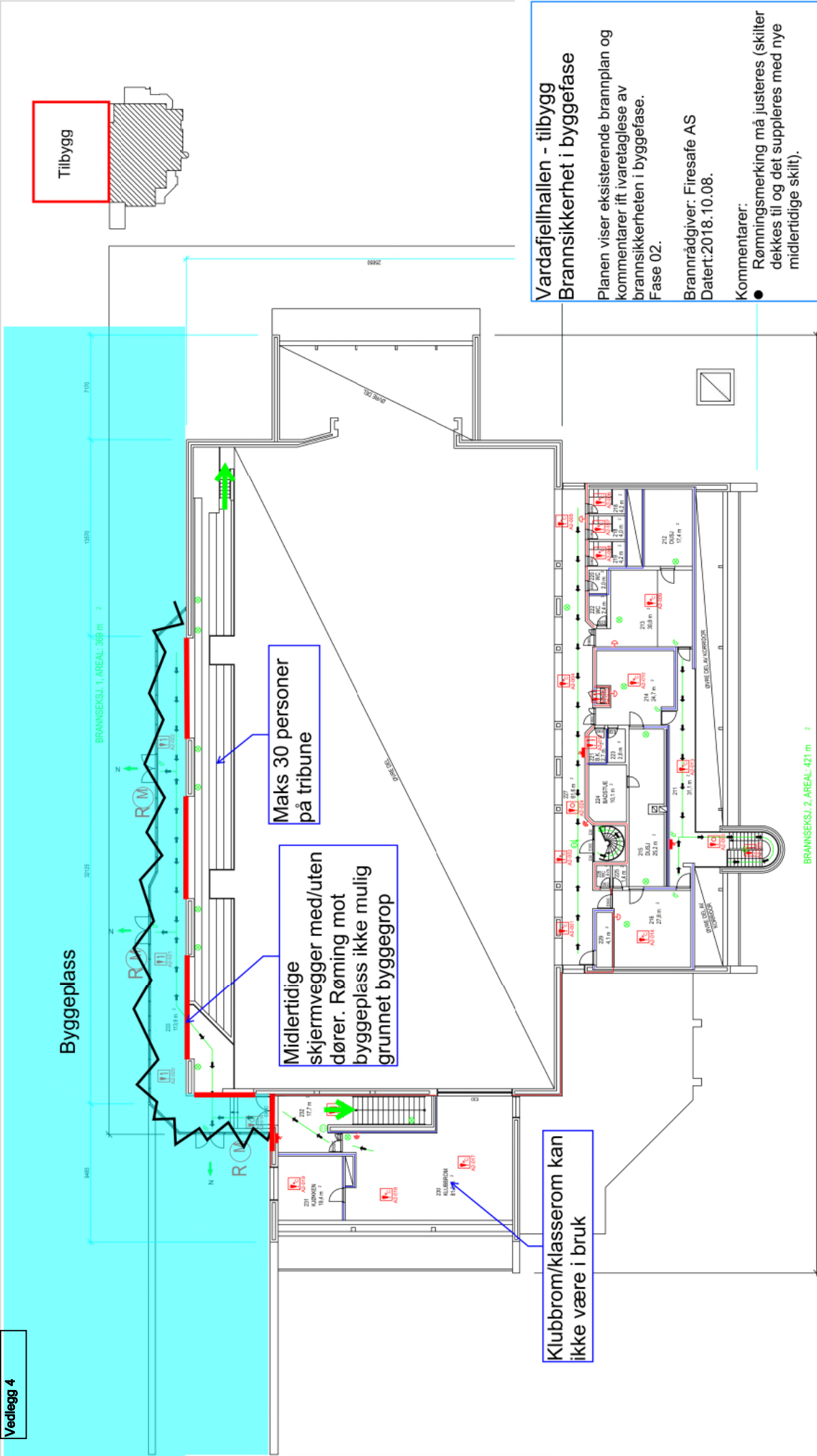
Planen viser eksisterende brannplan og kommentarer ift ivaretagelse av brannsikkerheten i byggefase. Fase 01.

Brannrådgiver: Firesafe AS
 Dateret: 2018.10.08.

Kommentarer:

- Det må vurderes utelysning for å sikre fluktrøtter fra byggeplass.
- Rømningsmerking må justeres (skiltet dekkes til og det suppleres med nye midlertidige skilt).

FIRESAFE



Klubbrom/klasserom kan ikke være i bruk

Midlertidige skjermvegger med/uten dører. Røming mot byggeplass ikke mulig grunnet byggeplass

Maks 30 personer på tribune

Vardafjellhallen - tilbygg
Brannsikkerhet i byggefase

Planen viser eksisterende brannplan og kommentarer ift ivaretagelse av brannsikkerheten i byggefase. Fase 02.

Brannrådgiver: Firesafe AS
 Dateret: 2018.10.08.

Kommentarer:

- Rømningsmerking må justeres (skilter dekkes til og det suppleres med nye midlertidige skilt).



**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

VEDLEGG:

D2.4 Seriøsitetsregler for RFK

Seriøsitetsregler i byggeprosjekter hvor RFK er byggherre

(i henhold til Difi /KS /BNL /Fellesforbundet 16.11.2015 + skjerpelser gjort av fylkesutvalget 19.04.16)



1. HMS-kort. Alle arbeidstakere skal bære lett synlig et gyldig HMS- kort.

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.

2. Pliktig medlemskap i StartBANK eller tilsvarende leverandørregister.

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.

3. Krav om faglærte håndverkere

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 opplæringen og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5, eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier.

Leverandøren skal etter kontraktsinngåelsen redegjøre for hvordan kravet vil bli oppfylt, samt jevnlig oversende bemanningsplaner og rapporter som viser oppfyllelsesgraden. 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.

4. Lærlinger

Ved utførelsen av kontraktarbeidet skal minimum 15% av 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 opplæringen 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 opplæringen og er oppmeldt etter tilsvarende ordning som kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5, i annet EU/EØS-land.

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.

Leverandøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktarbeidet, sannsynliggjøre at kravene vil bli oppfylt. Ved kontraktsavslutning skal det fremlegges oversikt over antall lærlingetimer. Timelister skal fremlegges på anmodning.

5. Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utenlandssaker

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.

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.

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. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

6. Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

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. 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.

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:

- 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.
- 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.

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. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

7. Krav til lønns- og arbeidsvilkår

Leverandøren er ansvarlig for at egne ansatte, ansatte hos underleverandører (herunder innleide) har lønns- og arbeidsvilkår i henhold til:

- Forskrift om allmenngjort tariffavtale.
- Forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 8. februar 2008 der denne kommer til anvendelse.

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.

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, lønnslipp, timelister og arbeidsgiverens bankutskrift. Dokumentasjonen skal være på personnivå og det skal fremgå hvem den gjelder.

Ved brudd på kravene til lønns- og arbeidsvilkår skal leverandøren rette forholdet. De vilkår og begrensninger som følger av lov om allmenngjøring av tariffavtaler m.v. av 4. juni 1993 § 13 skal gjelde.

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. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

8. Bruk av underleverandører, herunder innleid arbeidskraft

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.

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.

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 tilsvarende attest. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherren fremlegge skatteattesten. 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. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

9. Krav om betaling til bank

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.

10. Mislighold av kontraktsforpliktelser - konsekvenser for senere konkurranser

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. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

11. Revisjon

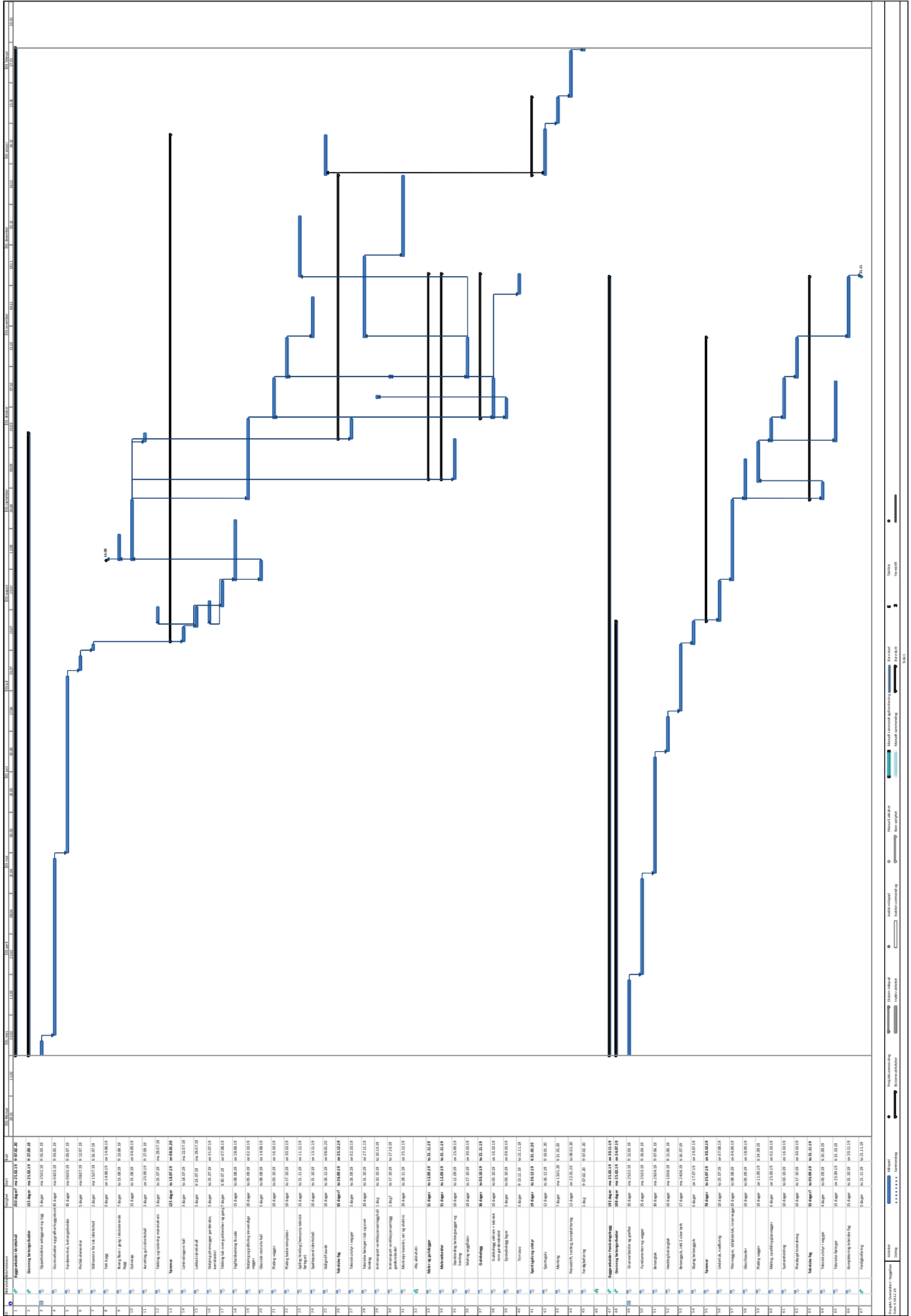
Byggherren, eller eksternt revisor engasjert av byggherren, kan gjennomføre revisjon hos leverandøren og eventuelle underleverandører i perioden fra kontraktsinngåelse til slutfaktura er betalt for å undersøke om kontraktens krav blir oppfylt. Denne adgangen omfatter også kontrakter og dokumentasjon i underliggende ledd.

Ved større byggeprosjekter vil byggherren gjennomføre kontroller i samarbeid med statlige myndigheter. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

VEDLEGG:

D2.5 Framdriftsplan



№	Наименование	Единица	Мат.	№	№
1	Работы по монтажу	100 м	100	100	100
2	Установка оборудования	шт	1	101	101
3	Проверка работоспособности	шт	1	102	102
4	Обслуживание	шт	1	103	103
5	Замена деталей	шт	1	104	104
6	Ремонт	шт	1	105	105
7	Устранение неполадок	шт	1	106	106
8	Тестирование	шт	1	107	107
9	Документация	шт	1	108	108
10	Обучение персонала	шт	1	109	109
11	Пуск в эксплуатацию	шт	1	110	110
12	Гарантийное обслуживание	шт	1	111	111
13	Эксплуатация	шт	1	112	112
14	Модернизация	шт	1	113	113
15	Закупка материалов	шт	1	114	114
16	Транспортировка	шт	1	115	115
17	Упаковка	шт	1	116	116
18	Складирование	шт	1	117	117
19	Выдача документов	шт	1	118	118
20	Итого				

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

KAPITTEL:

E - SVARDOKUMENT

VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG

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**

Kap. 01 Rigg og drift kr.

Kap. 02 Andre Felleskostnader kr.

Vardafjell idrettshall - Utvidelse:

Kap. 32 Luftbehandling kr.

Vardafjell vgs – Forskningsbygg:

Kap. 32 Luftbehandling kr.

Sum eks. mva. kr

+ 25 % mva. kr

Tilbudsum inkl. mva. kr

E1.2 LØNNS- OG PRISSTIGNING

Lønns- og prisstigning i kontraktperioden behandles og avregnes i henhold til kontraktsbestemmelser i NS 8405:2008 pkt. 27.1
Regulering med 80 % av kontraktssum etter SSB's indeks for boligblokk.
Basisindeks: 15. desember 2018.

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.

**VARDAFJELL IDRETTSHALL – UTVIDELSE
VARDAFJELL VGS - FORSKNINGSBYGG**

E1.8 TILBYDERINFORMASJON - UNDERSKRIFT

Fyll inn

Tilbyder:	
Gateadresse:	
Postadresse:	
Kontaktperson :	
Telefonnummer :	
E-postadresse:	
Foretaksnummer:	

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