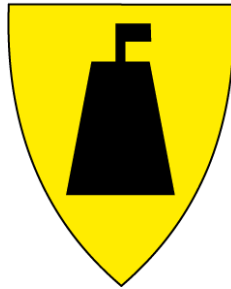


LURØY KOMMUNE



**- KAP 8 Sleneset Omsorgssenter**

## BESKRIVELSE AV LEVERANSEN SLENESET OMSORGSSENTER

### Innhold

8	BESKRIVELSE AV LEVERANSEN SLENESET OMSORGSSENTER .....	5
1.0	Generelt .....	5
1.11	Opsjon1: Slukkeanlegg i eksisterende bygg .....	5
1.12	Opsjon 2: REIM 90-vegg mellom eksisterende og nytt bygg .....	6
1.13	Opsjon 3: Carport med bod for to biler.....	6
1.14	Opsjon 4: Se post 8 i arkitektens utomhusplan .....	6
1.2	Eksisterende bygg – ombygging .....	6
2.0	BYGG .....	6
20	Bygget skal tilfredstille alle krav i TEK17 .....	6
21	Grunn og fundamenter .....	7
22	Bæresystemer .....	7
23	Yttervegger .....	7
233	Glassfasader.....	8
234	Dører og vinduer .....	8
235	Utvendig kledning og overflate .....	10
24	Innervegger.....	10
24.1	Generelt .....	10
24.2	Branntetting.....	11
24.3	Våtrom .....	11
253	Gulv .....	13
253.1	Gulv med sluk.....	13
255	Gulvoverflate .....	13
255.1	Gulvoverflater, generelt .....	13
255.2	Materialkrav gulvbelegg .....	13
255.3	Overgang gulv til vegg.....	14
256.1	Generelt .....	14
259	Terrasser/balkong .....	15
26	Yttertak.....	15
261	Takkonstruksjon .....	15
27	Fast inventar .....	15
270	Generelt .....	15
273	Kjøkkeninnredning .....	15
273.1	Kjøkken i fellesrom.....	15
273.2	Kjøkken i boliger.....	15
274	Innredning og garnityr for våtrom .....	16
275	Skap og hyller .....	16
	BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS-ANLEGG .....	16
3.0	Kap 31, 32: RØRTEKNISKE ANLEGG .....	17
1.0	RIGG OG DRIFT.....	18
31	SANITÆRANLEGG .....	19
310	Generelt, sanitæranlegg.....	19

311 Bunnledninger.....	20
312 Ledningsnett.....	21
314 Armatur.....	22
315 Utstyr.....	22
316 Isolasjon.....	26
318 Bygningsmessige hjelpearbeider for sanitær.....	26
32 VARMEANLEGG.....	26
320.0 Generelt.....	26
321 Ledningsnett.....	29
324 Armatur.....	30
325 Utstyr.....	30
326 Isolasjon.....	32
328 Bygningsmessige hjelpearbeider for varmeanlegg.....	32
Kap 33: BRANNSLOKKING - SPRINKLERANLEGG.....	33
Generelt.....	33
RIGG OG DRIFT.....	34
330 Sprinkleranlegg.....	35
333 Prosjektering.....	36
338 Bygningsmessige hjelpearbeider for sprinkler.....	37
Kap 36: LUFTBEHANDLING.....	38
Generelt.....	38
1.0 RIGG OG DRIFT.....	40
TEKNISK BESKRIVELSE.....	40
360 Generelt.....	40
361 Kanalnett.....	42
364 Luftfordelingsutstyr.....	43
365 Luftbehandlingsutstyr.....	44
366 Isolasjon.....	45
368 Bygningmessige arbeider for VVS.....	45
4. Elkraftinstallasjoner.....	46
4.1. Generelt.....	46
Tegninger, skjema og vedlegg:.....	46
ORIENTERING - ARBEIDSOMFANG.....	46
4.0 ELKRAFT GENERELT.....	47
4.01 Dokumentasjon av prosjektering.....	48
4.04 Dokumentasjon av overlevert anlegg.....	48
4.05 Merking.....	48
4.06 Meddelelser, godkjenninger og koordinering.....	48
4.07 Prøving og idriftsettelse.....	49
4.08 FDV.....	49
4.09 Rigg og drift.....	49
4.10 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER EL.....	49
Generelt.....	49
41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT.....	49
411 Systemer for kabelføring.....	50
412 Systemer for jording.....	50

43	LAVSPENT FORSYNING .....	50
431	Systemer for elkraftinntak .....	52
433	Elkraftfordeling alminnelig bruk .....	52
434	Elkraftfordeling driftstekniske installasjoner .....	53
44	BELYSNING .....	55
442	Belysningsutstyr .....	55
443	Nødlys .....	57
45	ELVARME.....	58
453	Innbygde varmeelement.....	58
5.	Tele- og automatisering .....	58
5.1.	Generelt .....	58
5	TELE OG AUTOMATISERING .....	58
50	TELE OG AUTOMATISERING GENERELT .....	58
51	BASINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING .....	58
511	Systemer for kabelføring.....	58
52	INTEGRERT KOMMUNIKASJON .....	59
521	Kabling for IKT .....	59
54	ALARM- OG SIGNALSYSTEMER.....	60
542	Brannalarm.....	60
553	Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm.....	61
554	Lyddistribusjonsanlegg.....	61
55	LYD- OG BILDESYSTEMER .....	62
555	Lydanlegg .....	62
556	Bilde- og AV-systemer .....	62
	ENHETSPRISER ELEKTRO .....	62
6.	Utomhusanlegg.....	64
6.1.	Utendørs elkraft.....	64
	74 UTENDØRS ELKRAFT, TELE OG AUTOMATISERING .....	64
73	UTENDØRS VVS .....	65

## 8 BESKRIVELSE AV LEVERANSEN SLENESET OMSORGSSENTER

### 1.0 Generelt

#### Prosjektering

Anskaffelsen er en totalentreprise etter NS 8407 – dvs entreprenør har ansvar for prosjekteringen – Det er søkers ansvar å sørge for at samtlige ansvarsforhold er belagt, inklusive prosjekteringen. Dette er særdeles viktig å ha med seg i fag som grenser mot hverandre og evt fag der leverandører står for deler eller hele prosjekteringen.

#### Klima

Felles for alle 3 bygg er at de er plassert i værharde områder. Det er særdeles viktig at entreprenøren velger festematerialer (skruer/spiker etc), beslag, hengsler etc som er tilpasset området/klimaet det bygges i.

Når det gjelder vinduer, beslag, overgang mellom vindu og bygningskonstruksjon og valg av festematerialer så vil vi anbudsbeskrivelse ha stort fokus på dette. Spesielt på Sleneset (men også på de andre byggene) så anser vi det som svært viktig å ha fokus på disse punktene slik at vi kan forebygge problemer under byggingen og ikke minst når byggene er tatt i bruk . Det vil settes krav til kvalitet på festematerialer (skruer, spiker og lignende). For å unngå at disse blir ødelagt og for å unngå at bygget blir skjemmaet med rust. Det vil videre bli satt strenge krav til kvalitet på materialer og overflatebehandling av vinduer, dører, beslag og lignende slik at vi kan forebygge ødeleggelser på disse. Maling som slepper på f.eks. vinduskarmer er vanskelig å få fint igjen.

Når det gjelder innfesting/overgang mellom vinduer og bygning, samt mellom lett-tak og vegg så settes det også her strenge krav til utføring av dette gjennom beskrivelser i anbudet. På den måten så vil en forebygge inntrenging av fuktighet inn til isolasjon og lignende.

Skruver og lignende skal være av type syrefast eller bedre i forhold til slikt miljø

Disse grep er ment for å forebygge skader/ødeleggelser som følge av «vannrett» regn og «sjøsprøyt» mm

#### Brann

Kfr. egen brannteknisk rapport med tilhørende tegning – Krav som framkommer i brannrapport skal hensyntas av alle fag

#### Lyd

Kfr. egen RIAKU rapport – krav som framkommer i denne rapporten skal hensyntas i det videre

### 1.11 Opsjon1: Slukkeanlegg i eksisterende bygg

Nybygg skal sprinkles – Kostnad for dette er med i tilbud. Opsjonspris gjelder tilleggskostnad for sprinkling av eksisterende bygningsmasse.

I utgangspunktet gis det tilbud på tradisjonelt sprinkleranlegg i denne opsjonen. Dersom det er regningssvarende for tilbyder å benytte seg av gasståkeanlegg eller inergen-slukkeanlegg er byggherren åpen for slike løsninger under forutsetning av leverandør kan dokumenter at krav i teknisk forskrift etc er i varetatt

### **1.12 Opsjon 2: REIM 90-vegg mellom eksisterende og nytt bygg**

Dersom BH velger å ikke installere slukkeanlegg (opsjon 1 over) i bygget vil gammelt og nytt bygg måtte seksjoneres, kfr. brannplaner og brannkonsept. I denne posten medtas alle nødvendige bygningsmessige og tekniske kostnader knyttet til alternativ uten slukkeanlegg i bygget – Plantegning nybygg (romstørrelser skal beholdes)

### **1.13 Opsjon 3: Carport med bod for to biler.**

Se situasjonsplan og skjema carport og øvrige ARK-tegninger. Carport med bod skal ha lik takform og like takplater (material, farge, utseende) som eksisterende bygg. Overgangen i takplater, nedløp, beslag og gesimsdetaljer skal være sømløse. Se skjema carport øvrig info.

Lukkede rom (boder, avfallsrom etc) har uisolerte vegger, vindsperre (GU og UV-bestendig vindsperreduk) og luftet kledning med dimensjoner og farge som vist på skjema carport.

Vegger kles med OSB på innsiden. OSB skal overflatebehandles med egnet produkt (beis e.l.) som er transparent med 10% hvitpigmentert.

ventiler etter behov, oppe under himling, skjult bak kledning ivaretar nødvendig lufting

Tekket tak med fall mot tekket renneløsning (skjult utvendig nedløp) med nedløp på innside søyle. Svart lakkerte søyler

Nytt tak skal være likt eksisterende tak, og kobles sømløst til eksisterende tak. Høyde møne og gesims tilpasses eksisterende tak. En del av eksisterende tak og takkonstruksjon må rives og bygges opp igjen for å få til dette.

Areal ca 60 m<sup>2</sup> (konf tegninger)

Pris er tverrfaglig. Kfr. bl.a. RIEs kapittel vedr. strøm.

### **1.14 Opsjon 4: Se post 8 i arkitektens utomhusplan**

Disse arbeider prises som egen opsjon iht konkurransegrunnlagets kap 5.7

## **1.2 Eksisterende bygg – ombygging**

Se tegninger og beskrivelse nedenfor, spesielt kapittel 24

Vegg rives i korridor ved tilbygg, og korridor forlenges til mønevegg / åpning til tilbygg

- Gulvbelegg likt eksisterende belegg sveises til eksisterende belegg slik at det blir en «sømløs» og terskelfri forbindelse frem til tilbygg.
- Vegger får ny overflate farge og overflate som gipsvegger i tilbygg (viser til veggbehandlingsplan.
- Håndlist i eksisterende korridor videreføres helt ut til endevegg i ny korridor eksisterende bygg
- Himling kompletteres med nye himlingsplater lik himlingsplater i eksisterende bygg.

Takutstikk på eksisterende bygg fjernes. Ny kledning på gavlvegg opp til under gesims beslag, takplater og undertak, vindsperre tilpasses og tettes iht byggforsk detaljblad og utformes slik at det blir likt i farge og materialer som eksisterende tak og eksisterende vegg.

## **2.0 BYGG**

### **20 Bygget skal tilfredstille alle krav i TEK17**

*Bygget skal ha energikrav i henhold til TEK17. Avvik fra preaksepterte løsninger skal dokumenteres med beregning*

## **21 Grunn og fundamenter**

Tomt må av totalentreprenør bearbeides fra nåværende situasjon og klargjøres for bygg og utomhusanlegg.

Totalentreprenøren plikter å skaffe seg nøyaktige opplysninger om eksisterende ledningsnett, og ta alle nødvendige hensyn til dette. (Gravemelding o.l.) Alle kostnader forbundet med eventuell sikring eller omlegging av eksisterende kabler og ledninger i grunnen skal være medtatt i dette kapitlet.

Nødvendig graving og masseutskifting for fundamentering av nybygg og terrasser må medtas.

Det forventes at ringmur og evt. punktfundamenter kan fundamenteres til fjell.

Utomhusarbeider blir i utgangspunktet begrenset til

- Drenering og nødvendige grøfter til tekniske fag,
- Gjenfylling med egnede masser (både inntil og utenfor byggets kropp) og
- Avretting av topp-strøk.
- Alt utomhusarbeide som ikke er med i opsjonspris er en del av leveransen til TE. Viser til markering og beskrivelse på utomhusplan. Deriblant:
- Alle terrengmurer med eventuelle rekkverk og porter, trapper og ramper i terreng.
- Fotskraperister og detaljer rundt disse i forbindelse med ytterdører
- Terrassedekke i forbindelse med overdekt areale og fellesrom

Viser til utomhusplan for mer informasjon.

Post 8 i utomhusplan tilbys utført som opsjon. Øvrige utomhusarbeider iht ARKs utomhusplan skal utføres som egen entreprise

## **22 Bæresystemer**

Ringmur fundamentert/forankret til fjell – Det støpes gulv på grunn innenfor ringmur iht krav i Tek17/Norsk Standard -

Gulvvarmen skal legges i/over isolerte plater slik at hurtig temperaturjustering blir mulig – videre skal betongplate isoleres mellom rommene, slik at det f.eks. er mulig å ha temperert gulv i stue og/eller bad mens man har det kaldt på soverom. Evt. påstøp/sponplate som er påkrevd over varmesystem medtas her. Dette må koordineres med elektroentreprenør og tilbud skal være komplett hvor byggentreprenør sørger for at nødvendige tilpasninger/bygningsmessige tiltak er truffet for at dette skal fungere

Takkonstruksjonen blir utført som kompakttak opplagt på bærende vegger (ytter- og innervegger) Dersom entreprenøren har behov for søyler/bjelker må dette søkes løst innenfor vegg-konstruksjonene

## **23 Yttervegger**

Alle yttervegger utføres iht. Byggforsk detaljblad serie 523 og 542. Fasadene skal utformes mest mulig vedlikeholdsfrie.

To trinns tetting mot nedbør skal utføres. Yttervegger skal oppføres med GU og UV-bestendig vindspærreduk. Konferer aktuelt byggforskblad

Kravene gjelder konstruksjon inklusive alle tilslutninger. Det skal tas spesielt hensyn til overganger mellom vegg og vindu, dører, etc.

Krav til brann og akustikk skal tilfredsstilles.

Alle vegger skal kles på innsiden enten med 18mm kryssfiner iht rombehandlingsskjema, eller der det skal være gips med minimum 2 platelag - minst 15 mm kryssfiner, OSB innerst, med gips robust – evt annen kledning tilpasset rommets aktivitet eller veggens lydkrav – ytterst – se krav for rom. Se rombehandlingsskjema for materialvalg

På innsiden av yttervegg skal utvendige gips-hjørner skal forsterkes med stålprofil for innsparkling. Stålprofilen skal være skjult / usynlig.

Alle plater skal skrues til stendere. Gipsplateskjøter, innvendige hjørner på vegg skal strimles og sparkles for overmaling

Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag

Se prinsippdetaljer for kledning, gesims vindusinnsetting etc.

### **233 Glassfasader**

Glassfasader med vindus-/dørfelt skal ha brutte kuldebroer og være selvdrenerende. Krav til personsikkerhetsruter, energikrav etc skal tilfredstilles.

Se fasader for nærmere beskrivelse av farge, størrelse etc.

### **234 Dører og vinduer**

#### **234.1 Vinduer**

Komplett vindu skal tilfredsstille krav til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Godkjenningsbevis skal fremlegges. Sikkerhetsglass jf. gjeldende forskrift/NS.

Vinduer skal monteres i henhold til aktuelle Byggforsk detaljblad, blant andre 523 og 533.

Alle vinduer skal utføres med utvendig vedlikeholdsfri overflate av aluminium. Beslag skal utføres i samme farger som tilhørende vinduskarm/dørkarm. Viser til arkitekt-tegninger for nærmere beskrivelse

Konferer fasader for fargeforslag. Farger skal tas ut senere av ARK/Byggherre, og byggherre skal da ha fritt valg i et større spekter av farger.

Størrelse og plassering jf. fasader. Legg merke til at det også er tegnet og beskrevet glassfelt med gjennomgående aluminiumsprofiler (som eksempelvis Schueco e.l.) på fasader

Se prinsippdetalj fra ARK for utseendemessig løsning på beslag

Rom for varig opphold skal ha minimum et åpningsbart vindu. Åpningsbare vinduer skal ha følgende funksjoner:

- Være treveis og eventuelt med vaktmestervrider (kfr. sikkerhet i forhold til fall / TEK 17). behov for vaktmestervrider avklares med BH
- Innadslående (hengsler og beslag på innsiden av vegg)
- Tilfredsstille brannkrav/rømningskrav
- Kunne settes i sikker lufteposisjon
- Låsbar barnesikring (klemsikring)
- vippehengsling

#### **234.2 Dører**

Komplette dører skal tilfredsstille krav til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Godkjenningsbevis skal fremlegges. Dører skal monteres i henhold til Byggforsk detaljblad, blant andre 523 og 533.



Ytterdører skal være klimatilpasset og robuste i bruk. Dører skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Slagdører skal være i aluminiumsutførelse med sikkerhetsglass jf. Norsk standard. Profilene skal ha minimum bredde 100 mm.

Skyvedører skal være i aluminium. Glass i skyvedør skal være sikkerhetsglass jf. Norsk standard.

Konferer fasader for fargeforslag. Farger skal tas ut senere av Byggherre, og byggherre skal da ha fritt valg i et større spekter av farger, og kan velge inntill tre forskjellige farger

Alle hengslede slagdører skal ha minimum 4 hengsler.

Dører med glass, leveres med sikkerhetsglass klasse P2A (9 mm herdet og laminert) på innersiden og yttersiden og personsikkerhetsruter jf. NS3510 på innsiden og yttersiden.

Alle ytterdører skal være i aluminium i kvalitet som tilsvarer Schuecos dører såfremt ikke brannkrav eller andre krav tilsier at det må være ståldør.

Det skal monteres dørstoppere på vegg.

Se fasade og øvrige tegninger for farge, plassering etc.

### **234.3 Inngangsparti (alle ytterdører)**

Inngangspartier skal utføres trinnfritt med vindfang (korridor) og det skal ha:

- Slitesterke og renholdsvennlige materialer
- Utvendig fotskraperist i galvanisert stål med størrelse og plassering ihht byggeforskrift 323.101.
- Fotskraperist felles ned
- Fotskraperist skal deles opp slik at den kan løftes opp for rengjøring
- Absorbsjonsmatter i fellesinnganger i første rom i lengde minimum tre skritt lengder fra ytterdør og i bredde av rom, må ikke komme i konflikt med underkant av dørbladet.

### **234.4 Låssystem**

#### **Generelt.**

Tilbudet skal inneholde levering av materiell og kostnader i forhold til beskrivelse i anbudsdokumenter. Ved spørsmål angående låssystemet og beskrivelsen det være seg feil eller uklarheter i tekst skal tilbyder ta dette opp under anbudsperioden, enten i form av spørsmål under anbudsbehandling, eller pr. e-post via Merzell.no.

Låssystemet skal tilpasses Assa Abloys, ARX system og kostnader for implementering i Lurøy kommunes eksisterende system skal inngå i tilbudet.

Merk at tilbyder er ansvarlig for å ta med alle kabeltrekking som angår låssystem frem til dørene i sitt tilbud.

Alle beslag til dører skal tas med i tilbudet, se for øvrig vedlagte dørskjema.

For øvrig må det tas hensyn til brannkonsept, og kostnader forbundet med tilkobling av dørautomatikk for styring over brannsentral skal inngå i tilbudet

1. Alle ytterdører, dør til tekniske rom, samt lager/medisinrom samt dør i mellomgang inn til ny avdeling skal ha elektronisk adgangskontroll med tastatur. Fellesdører i nybygg skal ha aperiolås,

hvor type bestemmes underveis i prosjektet. Pasientrom skal ha lås i forhold til velferdsteknologi, Produkt som skal leveres er Assa Abloys system Phoniro.

2. Det skal også tilbys elektronisk lås/adgangskontroll på alle ytterdører i eksisterende bygg.
  - a. Tilbyder er ansvarlig for prosjektering, samt levering og montering av utstyr.
    - Alle ytterdører skal ha el-lås med tastatur.
    - Alle balkongdører i fellesarealer som stue og korridor og vaskerom/lager skal ha magnetlås.
    - Dør mellom bodel og legekantorfløy (rom 102/105), dør mellom venterom og legekontorer (rom 105/112), samt dør inn til lab/legesekretær (rom 106) skal ha el-lås med tastatur.

### **235 Utvendig kledning og overflate**

Fasaden skal være av bestandige materialer, og det skal benyttes få materialtyper mht vedlikehold. Utformingen skal ta hensyn til rasjonelt vedlikehold og ha en luftet konstruksjon. Utvendige trematerialer skal være av høy kvalitet.

Se fasader for nærmere beskrivelse av kledning.

#### **235.1 Beslag**

Alle beslag skal utformes slik at prinsippet om varig to-trinns tetting ivaretas.

Der hvor folk ferdes skal for øvrig alle skarpe og spisse hjørner/kanter avrundes ved knekking.

Må utføres iht byggforsklad.

Se prinsippdetaljer for utseendemessig beskrivelse av beslag.

Beslag mot terreng, ved sokler mv., skal monteres med en avstand på minimum 6 mm til underliggende konstruksjon, slik at vannet kan dreneres ut. Beslagene skal ha systematisk oppdeling.

Se fasadetegning for fargeforslag. Farge bestemmes av BH

## **24 Innervegger**

### **24.1 Generelt**

All bygningsmessig tilpasning som er nødvendig mellom byggene er medtatt i denne posten. Det inkluderer rivearbeider og ombyggingsarbeider (også det som evt. måtte være nødvendig å utbedre i gulv og himling)

Veggmaterialet skal ha kvalitet og slitestyrke som er tilpasset aktivitetene i de forskjellige rommene (støt og last). Materialer og utførelse skal være robust og tåle hard bruk. Utvendige hjørner i gipsvegg skal forsterkes med stålprofil for innsparkling. Stålprofilen skal være skjult / usynlig. Horisontale og vertikale skjøter skal ha spikerslag.

Alle innvendige vegger skal være fullisolerte mht lydgjennomgang. Konferer krav mht akustikk og brann. Vegger skal være tilrettelagt for fleksibelt oppheng som bilder, enkelthyller og dekorasjoner. Dette gjelder alle rom. Det vil si at man skal kunne henge opp på hele vegger, ikke bare dere det er stendere.

Det må da være ett lag OSB bak gips på vegg der det skal være gipskledning. Viser til rombehandlingsplan fra ARK

Brann og lydtetting skal dokumenteres og i lukkede konstruksjoner skal dette fotograferes og oppbevares i FDV-arkivet. Totalentreprenøren er ansvarlig for brann og lydtetting – om dette gjøres av tekniske entreprenører eller av totalentreprenøren er ikke av betydning for BH, men det skal utføres av kvalifisert personell/firma

Vinduer og dører skal monteres listefritt, dvs uten gerikter. Foringer monteres da slik at de går ca. 10mm forbi vegg og danner en omramming rundt dør/vindu. Fôringer skal være i kryssfiner (eventuelt massiv bjørk, endelig valg gjøres av BH), og være overflatebehandlet fra fabrikk. Overflatebehandling skal være lik overflatebehandling av kryssfiner på vegg. Konferer rombehandlingsplan

Alle innervegger skal spenne kontinuerlig mellom gulv og overliggende dekke, og skal tilfredsstillende brann- og lydkrav i hele høyden. Alle gjennomføringer tettes med mineralull, acrylmasse eller tilsvarende, selv der det ikke foreligger slike krav.

Alle vegger som kles med gips skal kles med minimum 2 platelag. Minimum 15 mm kryssfiner, OSB eller lignende innerst, med gips robust – evt annen kledning tilpasset rommets aktivitet eller veggens lydkrav – ytterst – se krav for rom. Alle plater skal skrues til stendere  
Gipsplateskjøter, innvendige hjørner på vegg skal strimles og sparkles for overmaling  
Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag

Se Rombehandlingsplan og øvrige tegninger

## **24.2 Branntetting**

Installasjoner som rør, ledninger og kanaler som føres gjennom brannklassifiserte bygningsdeler, må ha slik utførelse at bygningsdelens brannmotstand ikke svekkes på grunn av gjennomføringen. Det må benyttes godkjente tettemetoder. Branntetting skal utføres fra begge sider. Det skal være reserveplass for etter trekking gjennom brannskillere. Det er totalentreprenørs ansvar å sørge for å få dokumentert at alle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner er utført korrekt. Dokumentasjonen må blant annet inneholde type gjennomføring, type tettesystem/produkt, produktgodkjenning, samt mengder og lokasjon slik at den er sporbar. Branntettingen skal ikke utføres av mer enn ett firma.

## **24.3 Våtrom**

I våtsoner, dvs. vegger som utsettes for direkte vannpåkjenninger fra bruk og/eller rengjøring (spyling), skal all utførelse være iht våtromsnormen. Vegger i våtsoner skal være vanntette. Alle gjennomføringer skal tettes med mansjett. Dette gjelder også eventuelle elektriske gjennomføringer for dusjsensorer og annet elektrisk utstyr.

Den til enhver tid gjeldende våtromsnorm skal legges til grunn. For følgende rom legges den til grunn uavkortet:

- bad

For følgende rom legges den til grunn for gulv og våte soner på vegg:

- Kjøkken

- Grovgarderober

- Tekniske rom

-Bøttekott

-Toalett

-Tørkerom

Konferer gulvbehandling og rombehandlingsplan for overflater

## **244 Innvendige dører**

### **244.1 Dører, generelt**

Komplette dører skal tilfredsstillende til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK) og være i klasse D6 etter NS3140. Slagdører skal ha 4 hengsler i sidekarm for robusthet. Dører skal monteres iht. leverandørens anvisning samt Byggforsk detaljblad.

Alle dører skal være klemfrie.

Dørkarmer skal ha samme farge som dører. Se rom- og veggbehandlingsskjema

### **244.2 Dør typer**

Alle innerdører leveres som kompaktdører. Alle dører skal utføres med overflate i høytrykkslaminat. Farge og eksempelprodukt ihht rombehandling/veggbehandlingsskjema. Men det skal også være mulig å velge annen farge senere, og BH skal kunne velge inntil tre forskjellige farger. Farge bestemmes av BH. Leverandør må ha minimum 30 fargevalg i sortiment, heriblant flere klare farger.

Dører skal være uten plastkantlist. Kanter og eventuelle kantlister skal ha samme farge som dør forøvrig Sikkerhetsglass jf. forskriftskrav.

### **244.3 Rustfritt stål i forbindelse med dører**

Det skal være rustfri stålplate på dørkarm opp til dørbeslag-høyde.

Alle dører (untatt dører innad i boligene – altså dører inn til privat bad) skal ha sparkeplate i rustfritt stål i hele dørens bredde opp til 400mm fra UK dørblad

### **244.4 Piktogram på dører**

Alle innvendige dører skal ha piktogram, i farget folie (eksempelvis hvit). Piktogrammene skal ha nummer og figurer som angir rommets funksjon.

Piktogrammer utformes av Arkitekt og farge og utseende bestemmes av BH.

### **244.5 Dørterskler**

Dører skal ha HC terskel eller være terskelfri. Konferer krav til lyd og brann, etc.

### **244.6 Beslag på innvendige dører**

Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Dørvidere skal være designet slik at man ikke kan hekte seg fast ved forbipassering.

Det skal monteres dørstoppere på vegg i forb med alle dører.

### ***244.7 Glassfelt og innvendige vinduer***

Glassdører og glassfelt skal ha personsikkerhetsruter og tilfredstille alle øvrige krav. Utformingen skal være slik at de ikke representerer fare kollisjon. Det skal være foliering av glass i dør og glassfelt ihht TEK 17, universell utforming. Farge på vinduskarmer skal være valgfri, men i utgangspunktet lik farge på dør. Se rombehandling/veggbehandlingsskjema. Farge bestemmes av BH

### ***246 Overflater***

Malte vegger skal hovedsakelig utføres med slett overmalingsprodukt (uten synlig struktur), og males med 3 strøk. Vegger skal ha malingsprodukter av lavemitterende akrylmaling. Interiørmalinger skal ikke inneholde organiske løsemidler. Viser også til arkitekt-tegninger for beskrivelse

Over kjøkkenbenk og vasker m.m. skal det benyttes lett vaskbare, vannbestandige og slitesterke materialer. Se kjøkkenskjema

### ***253 Gulv***

#### ***253.1 Gulv med sluk***

I rom som krever sluk i gulv, skal gulvene ha fall til sluk. Utføres i iht Byggforsk detaljblad. Påstøp på smøremembran skal skje med lavalkaliesement.

### ***255 Gulvoverflate***

#### ***255.1 Gulvoverflater, generelt***

Underlag for belegg skal utføres iht. Byggforsk detaljblad. Det presiseres at det kun skal legges sveisbart gulvbelegg iht. Byggforsk.

Det skal benyttes miljøvennlig og lavemitterende gulvbelegg hellimt med vannløselige og løsningsmiddelfrie limtyper.

Det skal monteres varmekabler i flere rom. Det skal velges et lavtbyggende system. Leverandørens anvisninger skal følges mht avretningsmasse, montasje, gjennomføringer mv, se også eget kapittel om elkraft, og gulv på grunn under kap. 22 bæresystemer

#### ***255.2 Materialkrav gulvbelegg***

På gulv skal det være slitesterke og rengjøringsvennlige materialer tilpasset funksjonene i de enkelte rom. Gulvene skal være jevne og behagelige å gå på. Teppegulv skal ikke benyttes.

I toalett/bad skal det være flis.

Tekniske rom skal ha vanntett belegg med oppkanter og sluk

Gulvbelegg i inngangspartier skal være slitesterke og fuktbestandige og dessuten sklisikre i tørr og våt tilstand.

Sliteklasse T for banebelegg

Gulvbelegget skal ha et bredt spekter av farger, velges av ARK/BH senere.

Gulvbelegg skal ha tilfredsstillende innklimadokumentasjon (BREEM-sertifisert), være luktfritt og ha liten avgassing (emisjon).

Belegg skal være bonefrie

Konferer gulvbehandlingsplan med eksempelprodukter fra ARK  
Konferer akustiske krav mht trinnlydsdemping.

### **255.3 Overgang gulv til vegg**

Ved materialoverganger i underlaget, samt i utvendige og innvendige hjørner skal det benyttes en varig elastisk fugemasse med tilpasset farge. Fugemassen skal ikke inneholde stoffer som kan virke negativt inn på innklima. Harde og myke fuger skal tåle sure vaskemidler.

Generelt brukes en vaskelist i bjørk i overgang gulv/vegg, overflatebehandlet som vegg forøvrig Konferer våtromsnorm på våtrom.

## **256 Himlinger og overflatebehandling**

### **256.1 Generelt**

Aktiviteten i rommet er førende for valg av himling. Akustiske forhold skal bli ivaretas gjennom at akustisk rapport fra anbudsunderlaget og NS 8175 «Lydforhold i bygninger» legges til grunn.

Innvendige faste himlinger og systemhimling skal utføres iht. Byggforsk detaljblad serie 543 og iht monteringsanvisning fra produsent.

Synlige himlinger i gips skal leveres i sparklet og malt, maks glans 10. Overgang mellom himling og vegg i gips fuges og overmales sammen med himling. Taklister skal ikke benyttes.

- Faste himlinger skal ha malingsprodukter av lavemitterende akrylmaling
- Interiørmalinger skal ikke inneholde organiske løsemidler

Synlig profil i systemhimling skal ikke benyttes. Profiler i systemhimling skal være skjult. Himling skal ha D-kant. Konferer himlingsplan.

Teknisk utstyr som ventiler, lysarmaturer, følere etc. skal plasseres symmetrisk i himlingene. Endelig plassering skal avklares med ARK/BH

Vedr. finish på overganger mellom vegg/himling og dette gjelder også for vegg-hjørner: I forbindelse med ettårsbefaringen ser vi for oss behov for nye fuger – Totalentreprenør tar med dette i anbudet, slik at dette utbedres i forkant av ettårsbefaringen

Himlingene skal være av type som tåler støt. Himlingene skal ikke avgi fibre ved slitasje. Sprang i himling skal ikke benyttes.

Totalentreprenøren må besørge å få utarbeidet en tverrfaglig himlingsplan hvor alle komponenter i himling synliggjøres.

Se himlingsplan i anbudsunderlaget for ytterligere beskrivelse av løsning og eksempelprodukt

### **259 Terrasser/balkong**

For terrasser/balkonger brukes trykkimpregnert materiale som tilfarere.

Som dekke benyttes impregnerte terrassebord. Størrelser på terrasser fremgår av plantegninger.

Se også fasader for beskrivelse av materialer. Terrassebord med riller. Kvalitet skal være lik eller bedre enn eksempelproduktet Kebony

### **26 Yttertak**

#### **261 Takkonstruksjon**

Nybygg skal ha kompakttak med innvendig nedløp. Omfang isolering bestemmes av entreprenørens energiberegning.

Utføres iht Byggforsk detaljblad

Se tekst på tegninger (fasade, prinsippdetaljer) for type beslag etc

### **27 Fast inventar**

#### **270 Generelt**

Fast inventar skal tilfredsstillende krav til universell utforming. Se plantegning for hva som skal leveres.

#### **273 Kjøkkeninnredning**

##### **273.1 Kjøkken i fellesrom**

Kjøkkeninnredning i henhold til kjøkkenskjema, skal bestå av:

- Skap
- Skuffer
- Uttrekkbar modul for kildesortering
- Benkeplate
- Vask
- Overskap
- Integriert kjøleskap med fronter som øvrig skap/skuffer – Eksempel Miele KFN37132iD
- Integriert avtrekksvifte over koketopp – eksempel Miele DA 3366 eller tilsvarende
- Koketopp – integrert – eksempel Miele KM 6342 eller tilsvarende.
- Stekeovn - integrert. eksempel Miele H2265BCLST eller tilsvarende
- Oppvaskmaskin fullintegrert med front som øvrig skap/skuffer: eksempel Miele G 4268 SCVi XXL eller tilsvarende

Kjøkkeninnredning skal tåle hard bruk. Fronter og overflater skal være glatte og enkle og renholde. Innredning skal leveres i solid utførelse. Fronter skal ikke være MDF.

Alle kjøkken skal leveres med benke- og veggskap. Se kjøkkenskjema for beskrivelse. Farge bestemmes av BH.

Tette sokler under underskap

##### **273.2 Kjøkken i boliger**

Kjøkkeninnredning i henhold til plantegning skal bestå av

- Skuffer
- Uttrekkbar modul for kildesortering

- Benkeplate (som benkeplate på felleskjøkken)
- Integriert kjøleskap med fronter som øvrig skap/skuffer
- Fronter som kjøkken i fellesrom
- Utføres forøvrig som kjøkken i fellesrom

### **274 Innredning og garnityr for våtrom**

Innredning og garnityr for våtrom skal være robust, hygienisk og vedlikeholdsvennlig. Det skal tilfredsstille krav til Universell utforming.

Fronter og overflater skal være glatte og enkle og renholde. Innredning skal leveres i solid utførelse med høytrykkslaminatfronter.

Produkter og løsninger må også tilfredsstille krav i blant annet TEK17 og hos husbanken. Eksempelprodukt er BANOs våtromssystem.

Se RIVs beskrivelse for Garnityr, armaturer i vask og dusj. Se ARKs himlingsplan for beskrivelse av belysning.

### **275 Skap og hyller**

Skap og hyller skal være vegghegnte og skal primært gå til tak. Sekundært kan skapene fores i overkant skap til himling eller ha skrå overkant av hensyn til renhold.

Reoler skal være vegghegnte (sikring) og tåle en punkbelastning på 80 kg i ytterkant. For omfang skap og hyller, se plantegning.

### **BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS-ANLEGG**

Utføres av TE.

#### Bygn.mes. hj.arb. for sanitæranlegg:

Innvendig oppgraving av grøfter, ledningsfundament, omfylling med graderte masser, gjenfylling etc.

Inklusive gjenstøping rundt oppstikk, flikk, gulvbelegg etc for innvendige avløpsrør.

Innmåling og innretning for sluker og oppstikk bunnledninger.

Mansjetter for radonmembran for oppstikk bunnledninger.

Tettinger på tak rundt lufterledninger spillvann/takhatter.

Spikerslag for feste av teknisk utstyr, losholt for servanter etc.

Innkassinger av innvendige taknedløp.

Innbygging av fordelerskap.

Innbyggingskasse bak HCWC.

Utveksling i lettvegg for brannskap og fordelerskap for tappevann.

#### Bygn.mes. hj.arb. for varmeanlegg:

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for varmeanlegg som innbygging av fordelerskap for gulvvarme, etc skal være inkludert.

Bygningsmessige arbeider for utvendig plassert varmepumpe (VP):

\* Etablering av fundament der drenering/fjerning av smeltevann fra VP skal ivaretas med nødvendige dreneringsrør/varmekabel m.v. Jfr for øvrig montasjeveiledning fra VP-leverandør.



\* Innbygging av varmepumpe for beskyttelse mot vær, vandrev etc. Åpent tak over vifter for avkastluft, åpne sidevegger (rister) for inntaksluft. Utforming/konstruksjon må godkjennes av VP-leverandør og byggherre før utførelse.

\* Grøft for varmerør, drenerør, elkabler etc fra VP til teknisk rom. Inklusive eventuell nødvendig fjellsprenging, grøftefundament for rør, omfylling rør med graderte masser, gjenfylling etc.

Bygn.mes. hj.arb. for luftbehandlingsanlegg:

Eventuelle synlige kanaler skal males. Et strøk grunning og 2 strøk dekkmaling.

Farge avtales med byggherre.

Hulltakinger i yttertak for kombihatt. Påfølgende tetting av tak rundt takgjennomføring.

Hulltaking i yttertak for jethette tilknyttet kjøkkenhette. Påfølgende tetting av tak rundt takgjennomføring.

### **3.0 Kap 31, 32: RØRTEKNISKE ANLEGG**

#### **Generelt:**

Det skal leveres og monteres komplette rørtekniske anlegg, idriftsatt og ferdig testet med spesifisert dokumentasjon.

Rørtekniske anlegg skal omfatte alle nødvendige installasjoner slik det fremgår av alle krav og spesifikasjoner i denne beskrivelse samt av arkitektens tegninger.

Ved valg av materialer og utførelse skal det tas hensyn til miljøbelastning og til lave drifts- og vedlikeholdsutgifter.

Rørtekniske anlegg skal leveres iht etterfølgende spesifikasjoner i hovedsak basert på kvalitets- og funksjonskrav. Alt utstyr som krever service, vedlikehold eller tilsyn skal være lett tilgjengelig og skal ha god plass for service.

VVS-anleggene skal oppfylle alle krav med hensyn til anbudsbestemmelser, kontraktsbestemmelser, prosjekteringsansvar etc som fremkommer av generelle bestemmelser.

Etterfølgende rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i detaljer.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle opplysninger for å kunne prosjektere og levere komplette anlegg.

Det forutsettes at entreprenøren har sentral godkjenning i tiltaksklasse 2.

Koordinering mot elektro ivaretas slik at det leveres komplette tekniske anlegg.

Tilbudet skal omfatte levering og montering inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

Nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal ivaretas.

## Forskrifter, standarder og retningslinjer

Rørtekniske anlegg skal prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende offentlige lover, forskrifter, regler, standarder, veiledninger og retningslinjer.

Alle installasjoner skal også tilfredsstille kravene gitt i «Byggebransjens våtromsnorm».

Sanitæranlegget skal dimensjoneres i samsvar med "Normalreglement for sanitæranlegg" samt den lokale kommunens sanitærbestemmelser dersom dette forefinnes.

Norske standarder og relevante NBI-blad som vedrører VVS-faget skal benyttes i størst mulig grad både for prosjektering og utførelse.

Nødvendige anmeldelser, oppfølging og bistand av VVS-anlegg vis-a-vis offentlige myndigheter som naturlig hører med i byggesaken, skal være inkluderte ytelser.

Eventuelle gebyrer betales av byggherren.

Autorisasjonspliktig arbeid skal utføres av autoriserte entreprenører.

### **1.0 RIGG OG DRIFT.**

Gjelder rigg og drift for kapittel 31 «Sanitæranlegg» og 32 «Varmeanlegg».

Alle kostnader i forbindelse med rigg og drift skal for rørtekniske arbeider medtas i etterfølgende kapittel. Rigg og drift er angitt med spesifikasjonsnivå 2.

Entreprenøren må gjøre seg kjent med forholdene på stedet og alle andre forhold som kan ha betydning for utførelsen av arbeidene eller som kan medføre ansvar av noen art.

Ytelser som ikke er inkludert i dette kapittel, skal tas med i enhetsprisene for delproduktene.

#### **1.1 Forsikring av ansvar.**

#### **1.2 Forsikring av kontraktarbeid.**

#### **1.3 Sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelser.**

#### **1.4 Planlegging av administrasjon av eget kontraktarbeid.**

#### **1.5 Komplette rigg for eget kontraktarbeid**

Tilrigging, drift, reise, diett, bokostnader, nedrigging, anmeldelser etc

#### **1.6 Komplette drift av byggeplass og administrasjon for eget kontraktarbeid.**

Rørentreprenøren må til enhver tid tilpasse sin fremdrift og sitt arbeid til totalentreprenørens fremdrift. Avfallshåndtering egne arbeider.

#### **1.7 Avsluttende byggrensjøring**

Rydding, rengjøring og fjerning av avfall og emballasje etter egne arbeider kontinuerlig i byggefasen.

Rørentreprenøren skal selv tildekke og beskytte alle åpninger følsomme komponenter og deler på det leverte utstyr slik at disse ikke nedstøves. Før overlevering skal alle tekniske anlegg rengjøres og støvsuges.

### **1.8 Lagring av materialer og utstyr tilhørende denne entreprise.**

Her medtas eventuelle kostnader i forbindelse med lagring av materialer og utstyr.

NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UES) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYNTA DETTE I SIN PRISING

## **31 SANITÆRANLEGG**

### **310 Generelt, sanitæranlegg.**

I dette tilbud medtas alle innvendige arbeider inklusive bunnledninger til 1 meter utenfor bygg. Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene utstyr slik det fremgår av arkitektens tegninger samt denne beskrivelse/spesifikasjon. Alt sanitærutstyr skal tilknyttes vann og avløp.

#### Prosjektering av sanitæranlegg.

I denne post medtas detaljprosjektering av sanitæranlegg.

Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning iht plan og bygningsloven. Det skal gjennomføres tverrfaglig kontroll slik at kollisjoner mellom forskjellige fag unngås.

Nødvendige tekniske beregninger gjennomføres for dimensjonering av anleggene.

Følgende skal leveres:

Detaljtegninger i målestokk 1:50.

Som-bygget-tegninger etter avsluttet prosjekt

På tegninger skal angis rør- og utstyrsdimensjoner, kapasiteter, væskemengder etc.

Tegninger skal utarbeides elektronisk og leveres i pdf-format og dwg-format.

#### Dokumentasjon

Før oppstart:

Før oppstart av byggearbeider skal følgende dokumentasjon legges fram:

Detaljtegninger i målestokk 1: 50 for rørtekniske anlegg.

Tegningene skal være koordinert mot øvrige fagområder slik at kollisjoner unngås.

Brosjyrer på tilbudt utstyr.

Før overtakelse:

Før overtagelse av det enkelte anlegg/anleggsdel skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider. Følgende dokumentasjon skal være oversendt:

Produkt/komponentspesifikasjon

Egenkontrollskjemaer  
Igangkjøringsrapporter  
Foreløpig drifts- og vedlikeholdsinstruks  
Protokoll fra utført sluttkontroll  
As-built tegninger

#### Prøvedrift

Etter at anleggene er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på ett år. I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggenes drift og vedlikehold. Innjustering av driftsparametre og vedlikehold skal utføres i nært samarbeid med anleggets driftspersonale.

#### Trykkprøving, merking

Anleggene skal tetthetsprøves og innreguleres slik at kravspesifikasjonen tilfredsstilles. Samtlige rørledninger, ventiler og komponenter skal merkes. Merkesystemet og nummerering skal koordineres med øvrige entreprenører, og skal være tilpasset drifts- og vedlikeholdsinstruks for enhetlig merking av alle komponenter.

#### Drifts- og vedlikeholdsinstruks. Opplæring

En uke før overtagelse skal entreprenør oversende/levere drifts- og vedlikeholdsinstruks for anleggene iht RIF-normen. 2 eksemplarer i papirformat og elektronisk på CD. Brukere og driftspersonell skal gis opplæring i drift og vedlikehold av de tekniske anlegg.

### **311 Bunnledninger**

Alle nødvendige bunnledninger for å ivareta byggets funksjon for avløp/vann etc skal være inkludert. Bunnledninger spillvann føres ut av nybygget ved nordvestre hjørne av nybygg. Bunnledninger fra 6 taknedløp føres ut av nybygget på samme sted.

Ledninger for spillvann legges som selvføllsledninger under gulv på grunn.

Alle nødvendige rørdeler og stakepunkt skal være inkludert. Plastrør. Jordingsmuffe skal være medtatt.

Til orientering! Vanninnlegg til teknisk rom i nybygg utføres av VA-entreprenør.

### **312 Ledningsnett**

Generelt skal det benyttes rør-i-rør.

Der det egner seg bedre kan det benyttes Cu-rør.

Komplett røranlegg over grunn for kaldt- og varmt forbruksvann, sirk.ledning varmt tappevann, spillvann. Inklusive tilkoblinger til alt utstyr som skal ha tilkobling til vann og avløp.

Det skal i hovedsak benyttes skjulte rørføringer. Generelt aksepteres ikke åpen installasjon. Ved innbygde, skjulte rørføringer skal det benyttes typegodkjent "rør-i-rør-system".

Sirk.ledning for varmt tappevann føres fra tekn.rom til fordelerskap. Fordelerskap i tilstrekkelig omfang. Innfelles i vegg med drenering til rom med sluk. Inspeksjonsside fordelerskap i «birom»/våtrom.

Innstøpte eller innebygde koplinger aksepteres ikke. Over systemhimlinger samt i underordnede rom som bøttekott, lager og teknisk rom tillates åpne rørføringer. Synlige rørføringer frem til utstørsforbindinger skal være forkrommet.

Alle rørgjennomføringer i vegger skal tettes som lyd eller brannetting. Dokumentasjon på all brannetting overleveres med tegninger i egen brannjournal. Ved alle synlige rørgjennomføringer i vegger, gulv og tak skal det påsettes dekkskiver, eller fuges med muggbehandlet fugemasse. For hensiktsmessig avstenging av røranlegg i forbindelse med fremtidige reparasjoner medtas avstengingsventiler på alle hovedkurser, fordelingskurser og opplegg. Forbruksvannledninger skal isoleres mot varmetap og kondensdannelse (se pkt 316).

Avløpsledning  $\varnothing$ 110 mm for test sprinkler i teknisk rom føres ut gjennom yttervegg mot vest.

Cu-rør: Kan benyttes dersom det er hensiktsmessig. Cu-rør skal være tilgjengelig/utskiftbare. Hylser skal benyttes ved gjennomgang i vegger.

Rør-i-rør: I skjulte opplegg skal benyttes typegodkjent "rør-rør-system" av plast. Rørfordelere monteres i skap innfelt i vegg. Ved tilslutninger av utstyr skal det benyttes veggbokser.

Spillvann: Spillvannsledninger fra oppstikk bunnledninger til sanitærutstyr legges av plastrør. Lufterledninger for spillvann legges over tak i god avstand fra friskluftinntak for ventilasjonsanlegg.

Overvann/takvann:

Taknedløp fra oppstikk bunnledninger til taksluker legges av MA-rør, isolert og innkasset.

### **314 Armatur**

På alle hovedkurser og avgreninger til grupper av utstyr monteres stengeventiler.

Alt utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på nettet.

Ballofix eller tilsvarende avstengingsventiler foran hvert sanitærutstyr.

All tappearmeratur skal være av ettgrepstype, med keramiske skiver/pakninger og i trykkstøtdempende utførelse. All armatur skal være av samme fabrikat.

1 stk utvendig spylekran 1/2" montert på yttervegg østside nybygg.

Slangekobling. Betjening utvendig spylekraner med løs nøkkel.

### **315 Utstyr**

Generelle krav til utstyr:

Alt utstyr, fabrikat/type/modell etc skal godkjennes av byggherre/arkitekt før bestilling.

På bad som type Bano-utstyr eller tilsvarende.

\* HC-servant, høydejusterbar:

Komplett HC-servant tilpasset for funksjonshemmede. Høydejusterbar med støttehåndtak.

Med trykkslagdempet ettgrepsskran for HC-servant, med lang hendel og skoldesperre.

Flaskevannlås med avløp fortrinnsvis inn i vegg.

Synlig gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett. Som type Bano eller tilsvarende.

\* HC-servant:

Komplett HC-servant tilpasset for funksjonshemmede. Hvit farge.

Med trykkslagdempet ettgrepsskran for HC-servant, med lang hendel og skoldesperre.

Servant leveres med plast flaskevannlås med avløp fortrinnsvis inn i vegg.

Oppstikk i gulv benyttes bare når oppstikk i vegg ikke er mulig.

Gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett.

\* HC-WC, høydejusterbar :

Veggmontert toalett tilpasset for funksjonshemmede.

Sisterne i innkassing bak WC. Inklusive veggforsterkning.

Framkant klosett 850 mm ut fra bakvegg.

Inklusive dobbelsidige armlener med toaletttrullholdere.

Som type Bano høydejusterbar sisterner og toalett eller tilsvarende.

\* HC-WC :

Veggmontert hvitt toalett tilpasset for funksjonshemmede.

Sisterne i vegg/innkassing bak WC. Inklusive veggforsterkning.

Alternativt gulvmontert, må avklares med byggherre. Framkant klosett 850 mm ut fra bakvegg.

Inklusive dobbelsidige armlener med toaletttrullholder.

\* Dusj:

Termostatisk blandebatteri for dusj. I forkrommet messing med automatisk

trykkregulering/temperaturutjevning. Inkludert dusjgarnityr i forkrommet utførelse. Dusjhylle.

Montert på vegg. Dusjforheng tilpasset øvrig innredning. Festes på skinne i tak/vegg. Dusjsete med høydejustering som type Bano eller tilsvarende.

\* Sluk:

Komplett sluk med alt nødvendig utstyr. På bad, BK, vaskerom og teknisk rom VVS.

Alle sluker skal ha uttørkningssikring. Slukrister skal være i metall tilpasset flis eller belegg.

Sluk på BK og vaskerom skal ha 110 mm avløp.

\* Utslagsvask:

Rustfri utslagsvask på bærejern. Komplett. Bredde minimum 400 mm.

Rustfri utførelse m/bøtterist og ettgreps blandebatteri.

Leveres med vannlås og avløp fortrinnsvis inn i vegg. Oppstikk i gulv benyttes bare når oppstikk i vegg ikke er mulig. Gjennomføring i vegg eller gulv dekkes med rosett.

\* Varmtvannsbereder.

V.v.bereder for varmt tappevann.

Volum 300 liter. El.kolber. Plassering i teknisk rom VVS.

\* Ekspansjonskar:

Ekspansjonskar/gjennomstrømningskar for utvidelse varmt tappevann.

\* Brannslangetrommel:

Brannslangetrommel i skap for montering i vegg.

25 meter slange, stengeventil og strålemunnstykke. Slangedimensjon 19 mm.

\* Kjøkkenbatterier, avløp:

Blandebatteri for kjøkken og vaskerom med avstengingsventil for oppvaskmaskin/vaskemaskin.

Ettgreps i forkrommet messing. Avløp med vannlås 50 mm, tilknyttet oppstikk fra bunnledning.

\* Takhatt:

Takhatt for spillvannslufting. Ø130 mm. Høyde 500 mm.

\* Diverse utstyr bad/WC:

Såpedispenser, papirdispenser og speil.

\* Varmtvann sirk.pumpe

Montert i sirk.ledning for varmt tappevann.

\* Legionellakontroll.

System for legionellakontroll forbruksvann.



## SANITÆRUTSTYR OPPSUMMERING

Sanitærutstyr - levering og montering. Regulerbare mengder.

<b>UTSTYR</b>	<b>ANTALL</b>
Servant HC, høydejusterbar	4
Servant HC	1
Klosett HCWC, høydejusterbar, armlener	4
Klosett HCWC, armlener	1
Dusj komplett, høydejusterbart sete. Dusjforheng	4
Sluk	7
Varmtvannsbereder 300 liter. El.kolbe 5 kW	1
Utslagsvask	1
Brannslangetrommel i skap.	1
Kjøkkenbatteri m/ kran for oppvaskmaskin. Avløp m/vannlås	1
Slangekran for vaskemaskin. Avløpstrakt m vannlås.	1
System for legionella-kontroll forbruksvann	1
Takhatt for lufting spillvann.	1
Såpedispenser	5
Papirdispenser	5
Speil	5
Utvendig spylekran m/slangekupling, frostsikker	1
Fordelerskap tappevann	5
Taknedløp	6
Eksp.tank gj.str for varmt tappevann.	1
Innvendig hovedstoppekran. Filter. Vannmåler. Tilbakeslagsventil.	1

### ***316 Isolasjon***

Forbruksledninger for kaldt- og varmt vann isoleres. Gjelder ikke rør-i-rør.  
Cu-ledninger isoleres med minimum 13 mm neoprencellegummi.

Der det er fare for kondensdannelse skal ledninger isoleres med neoprencellegummi mot varmetap og kondens. Kondensisolering skal utføres med diffusjonstette skjøter og avslutninger.  
Montasje skal være iht leverandørens monteringshåndbok.

Innvendige taknedløp og lufteredninger over tak 110 mm isoleres med 25 mm neoprencellegummi.  
All synlig isolasjon mantles.

### ***318 Bygningsmessige hjelpearbeider for sanitær***

Utføres av rørentreprenør.

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for sanitæranlegg skal være inkludert i tilbud.

Hulltaking for rørgjennomføringer, sluk etc må bores/ sages.  
Alle hulltakinger i både lette og tunge konstruksjoner i vegg/himlinger/tak.

Tettinger/branntettinger rundt rørgjennomføringer.  
Branntettinger av godkjent løsning utføres av kvalifisert firma/personell.

Anvisninger for kubbing.

## ***32 VARMEANLEGG***

### ***320.0 Generelt***

#### Orientering, system:

Komplett vannbårent varmeanlegg for nybygg.  
Generelt skal varmeanlegget utføres iht VVS-bransjestandarder.  
Alle installasjoner skal utføres i henhold til tekniske bestemmelser og skal også tilfredsstillende anbefalinger i «VVS-bransjens varmenorm».  
TEK17's krav til varmeanlegg skal være oppfylt.

Varmekilder.

Primærkilde: Varmepumpe VP luft-til-vann.

Sekundærkilde/backup: El.kjel

Oppvarming rom via vannbåren gulvvarme.

Oppvarming ventilasjonsluft via varmebatteri for lavtemperatur i luftbehandlingsaggregat.

Varmeanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for oppvarming av alle rom slik det fremgår av arkitektens tegninger.

Varmeanlegget skal i sin helhet holde god standard.

Komplett anlegg med alle styringer/reguleringer og automatikk.

Varmesentralen skal ha mulighet for eventuell fremtidig overvåking via SD-anlegg for overvåking samt endring av driftsparametre.

Det skal være mulighet for nattsinking romtemperatur i alle rom. Samordnes med elektro, RIE og EE.

Varmeanlegget skal være et lavtemperaturanlegg. Tur-/returtemp i sekundærkrets +35 / +30 gr C.

Lav returtemperatur tilstrebes både mht konstruksjon/dimensjonering/styring/regulering m.v. Mengdestyrt system.

Romoppvarming og oppvarming av ventilasjonsluft skal primært dekkes av VP.

VP monteres utendørs, frittstående på egnet sted mht drift, støy, avrenning kondensvann etc. Endelig plassering skal avtales med BH.

El.kjel skal være sekundær varmekilde og dimensjoneres for minimum 90 % av effekttopp,

El.kjel skal dekke effekttopper og stå som reserve ved ev driftsproblemer/vedlikehold av VP.

Varmesentral m/el.kjel, sirk.pumpe, eksp.system, akkumuleringstank etc monteres i teknisk rom.

#### Automatikk-anlegg:

All automatikk med styringer/reguleringer skal være inkludert.

Unntatt fra dette er styringer av shunt-arrangement for varmebatteri i luftbehandlingsaggregat som styres/reguleres fra integrert automatikkanlegg i luftbehandlingsaggregatet.

#### I tilbudet skal oppgis:

- \* Fabrikat/ leverandør.
- \* Type varmpumpe, veksler og kjel.
- \* Alle tekniske data for VP, inkl kapasitet-data og COP ved utetemp -10 gr. C.
- \* Tekniske data for øvrig utstyr.

### Prosjektering/dimensjonering av varmeanlegg.

I denne post medtas detaljprosjektering av varmeanlegg.

Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning iht plan og bygningsloven. Det skal gjennomføres tverrfaglig kontroll for samordning mellom ulike fag, og slik at kollisjoner mellom forskjellig fag unngås.

Nødvendige tekniske beregninger gjennomføres for dimensjonering av anleggene.

Følgende skal leveres:

Detaljtegninger i målestokk 1:50.

Systemtegninger

Som-bygget-tegninger etter avsluttet prosjekt

På tegninger skal angis rør- og utstyrdimensjoner, kapasiteter, væskemengder etc.

Tegninger skal utarbeides elektronisk og leveres i pdf-format og dwg-format.

Entreprenøren er ansvarlig for all dimensjonering av hele varmeanlegget inklusive varmpumpe, el.kjel, sirk.pumper, eksp.system m.v. iht gjeldende forskrifter og opptredende varmebehov, herunder hensyntatt lokale klimatiske forhold.

Oppgitte data i denne beskrivelse er kun veiledende ifm utarbeidelse av tilbud.

Etterfølgende rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i detaljer.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle opplysninger for å kunne prosjektere og levere komplette anlegg.

### **Dokumentasjon**

Før oppstart:

Følgende dokumentasjon legges fram:

Detaljtegninger i målestokk 1: 50 for rørtekniske anlegg.

Tegningene koordineres mot øvrige fagområder slik at kollisjoner unngås.

Datablad på tilbudt utstyr.

Før overtakelse:

Før overtagelse av det enkelte anlegg/anleggsdel skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider. Følgende dokumentasjon skal være oversendt:

1. Produkt/komponentspesifikasjon
2. Egenkontrollskjemaer
3. Igangkjøringsrapporter
4. Foreløpig drifts- og vedlikeholdsinstruks
5. Protokoll fra utført sluttkontroll
6. As-built tegninger

### **Innregulering**

Komplett innregulering av varmeanlegg.

### **Prøvedrift**

Etter at anleggene er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på ett år. I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggenes drift og vedlikehold. Innjustering av driftsparametre og vedlikehold skal utføres i nært samarbeid med anleggets driftspersonale.

### Trykkprøving, merking

Anleggene skal tetthetsprøves og innreguleres slik at kravspesifikasjonen tilfredsstilles.

Samtlige rørledninger, ventiler og komponenter skal merkes.

Merkesystemet og nummerering skal koordineres med øvrige entreprenører, og skal være tilpasset drifts- og vedlikeholdsinstruks for enhetlig merking av alle komponenter.

### Drifts- og vedlikeholdsinstruks. Opplæring

En uke før overtagelse skal entreprenør oversende/levere drifts- og vedlikeholdsinstruks for anleggene iht RIF-normen. 2 eksemplarer i papirformat og elektronisk på CD.

Brukere og driftspersonell skal gis opplæring i drift og vedlikehold av de tekniske anlegg.

Det medtas 2 x 2 timer til opplæring.

### **321 Ledningsnett**

Komplett røranlegg med alle nødvendige komponenter for oppbygging og betjening av varmeanlegget medregnes.

Skal inneholde alle nødvendige komponenter for regulering og funksjoner.

Mengderegulert krets.

Ledningsnett i bygning eksklusive gulvarmerør skal være av stålrør.

Dimensjonerende trykkfall i ledningsnett maksimalt 100 Pa/m.

Ledningsnettet dimensjoneres for sirkulerte vannmengder med  $\Delta T = 5 \text{ gr. C}$ .

Tur/retur 35/30 gr C.

Varmeledninger skal isoleres mot varmetap, jfr pkt 326.

Gulvarmerør legges iht produsentens anvisning samt i henhold til VVS Bransjens Varmenorm, Tema 2.2 Gulvarme.

Legges med c/c 250 mm. På bad c/c 150 mm.

Gulvarme skal dekke hele gulvarealet i bygningen.

Alle rom skal ha egne rørkurser for individuell regulering av romtemperatur.

Unntatt er underordnede rom som WC, BK, tekniske rom som kan ha felles rørsløyfe med nærliggende rom.

Fordelere, ventiler, automatikk, måleutstyr for sirkulerte vannmengder.

Ved alle synlige rørgjennomføringer i vegger, gulv og tak skal det påsettes dekkskiver.  
Brannsikring av rørgjennomføringer gjennom branncellebegrensende vegger/dekker med godkjent branntetningsmasse/utførelse. Merking av gjennomføringer.

### **324 Armatur**

På alle hovedkurser og avgreninger til grupper av utstyr monteres stengeventiler og strupeventiler som type STA-D m/måleuttak.

Alt utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved full drift på resterende anlegg.

Lukkede ekspansjonstanker, sikkerhetsventiler, manometre, påfylling, avtapping.  
Luftepotter m/manuell stengeventil i tilstrekkelig antall.

### **325 Utstyr**

#### Varmepumpe (VP).

VP luft-til-vann(glykol)

VP skal være prefabrikert m/integrert automatikk.

80 % av bygningens oppvarmingsbehov eksklusive varmt tappevann skal primært dekkes av varmpumpen.

Avgitt effekt fra kondensator ved utetemperatur -10 gr C og kondenseringstemperatur +40 gr C minimum 10 kW.

Årsvarmefaktor COP: 3,0 (minimum).

VP skal dekke minimum 60 % av maksimalt effektbehov til oppvarming.

VP skal ha inverter-styring.

Plasseres utendørs, frittstående på egnet sted mht drift, støy, vibrasjoner, kondensvann etc.  
NB! Pga soverom i umiddelbar nærhet må tilfredsstillende støy- og vibrasjonsdemping være ivare tatt.

Eventuell vannkrets utendørs skal være sikret mot frost med glykol.

#### Akkumuleringstank

Montert i teknisk rom.

Kapasitet/volum tilpasset drift av VP mht tilfredsstillende start/stopp-frekvens.  
Volum akkumuleringstank oppgis i tilbud.

#### Elektrokjel:

Elektrokjel skal være sekundær varmekilde.

I tilbud medtas el.kjel med minimum effekt 20 kW.

Det presiseres at dimensjonering av el.kjel utføres i detaljprosjektet og at tilbyder står ansvarlig for riktig dimensjonering av el.kjel.

Elektrokjel skal dekke effekttopper og stå som reserve ved ev driftsproblemer med VP.

Med integrert automatikk. Utekompensert turtemperatur.

#### Sirkulasjonspumpe:

\* Tvillingpumpe i varmekurs, lokalisert i teknisk rom.

Med integrert differensetrykkregulering, proporsjonalkurve og alternerende drift.

\* Sirk.pumpe i varmebatteri-krets i luftbehandlingsaggregat.

#### Microobleutskillere:

Microobleutskillere i varmekurs. Med avtapping/flushing slam.

#### Ekspansjonssystem:

Ekspansjonskar 2 stk, hver med 100 % dekning.

Sikkerhetsventiler 2 stk, stengeventiler, manometer, påfylling m.v.

#### Fordelerskap:

For gulvvarmefordelere. I tilstrekkelig antall.

Montert i vegger. Inkl alle nødvendig rørdeler, utstyr, automatikk m.v.

#### Filter

Montert i returledning fra bygg.

#### Styring/regulering:

Komplett automatikkanlegg med alle komponenter for styringer/reguleringer av varmeanlegget. Autonomt system.

Alle regulatorer for regulering av turtemperatur, romtemperaturer, nattsinking.

Valg av utstyr må samordnes med RIE/EE (elektro-anlegg).

Auto.tavle monteres i teknisk rom.

Utekompensert turtemperaturregulering varmeanlegg.

Integrert automatikk i VP.

*Romtemperatur-regulering:*

Det skal være romtemperaturfølere i hvert rom, ekskl underordnede rom som tekn rom, WC og BK.

Romtermostater monteres på innervegg.

Pådrag gulvvarme (sirkulasjon) via aktuator/termoelement på 2-veis ventil på rørfordelere i gulvvarmeskapene.

Romtemperatur og nattsinking skal kunne justeres lokalt.

*Diverse:*

- Temperaturgivere på alle tur- og returrør, samt på returrør fra varmebatteri (frostsikring).
- Termometre.
- Manometre for visning av statisk trykk i alle kretser.

Automatikk-anlegg samordnes med RIE/Elektro-entr.

*Orientering - Automatikkanlegg for luftbeh.anlegg:*

Regulering varmepådrag/ shuntventil/ varmebatterier i luftbeh.aggregat skal besørges av integrert automatikkanlegg i luftbeh.aggregatene.

### **326 Isolasjon**

Varmeledninger, ventiler, pumper, utstyr isoleres med mineralullskåler med alu-folie.

Isolasjonstykkelse 50 mm. Synlig ledningsnett mantles.

### **328 Bygningsmessige hjelpearbeider for varmeanlegg.**

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for varmeanlegg skal være inkludert.

Hulltaking for rørgjennomføringer må bores/sages.

Alle hulltakinger i både lette og tunge konstruksjoner i vegg/himlinger/tak.

Tettinger/branntettinger rundt rørgjennomføringer.

Branntettinger av godkjent løsning utføres av kvalifisert firma/personell.



### **Kap 33: BRANNSLOKKING - SPRINKLERANLEGG**

#### ***Generelt***

Utførende for sprinkleranlegget skal ha FG-godkjenning.

Det skal leveres og monteres komplett sprinkleranlegg, idriftssatt og ferdig testet med spesifisert dokumentasjon.

Sprinkleranlegget skal dekke alle deler av nytt tilbygg og eksisterende bygg inklusive kaldloft.

Kfr skisseprosjekt-tegninger av eksisterende bygg og nytt bygg fra arkitekt.

Rom med gulvareal større enn 50 m<sup>2</sup> skal prosjekteres og utføres iht NS-EN 12845:2015, ordinær fareklasse OH1.

Leiligheter, boligrom, småkontorer og kaldloft prosjekteres og utføres iht NS-INSTA 900-1:2013 type 3.

Detaljprosjektering og utarbeidelse av arbeidstegninger inngår i denne kravspek, jfr post 333 i denne beskrivelse.

Ved valg av materialer og utførelse skal det tas hensyn til miljøbelastning og til lave drifts- og vedlikeholdsutgifter.

Alt utstyr som krever service, vedlikehold eller tilsyn skal være lett tilgjengelig og skal ha god plass for service.

Vanninnlegg sprinkler  $\varnothing$ 110 mm vil bli lagt inn i teknisk rom nybygg (beskrevet i kap 73).

Etterfølgende rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i detaljer. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle opplysninger for å kunne prosjektere, beskrive og levere komplette anlegg.

Tilbudet skal omfatte levering og montering av komplett sprinkleranlegg for hele bygget, inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

Alle kostnader vedrørende nødvendig skjerming, tildekking, tetting av tilstøtende rom, konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal innkalkuleres i anbyrersens rigg og driftskostnader eller i enhetsprisene for de enkelte arbeider.

### Liste med enhetspriser

Tilbudet skal vedlegges lister med enhetspriser. Gjelder rør og utstyr ferdig levert og montert:

Rør i bygg. Rørdim DN20 - DN100.

Sprinklere. For typer sprinklere benyttet i tilbud.

Sprinklersentraler (våt og tørr)

Automatikklegg.

Dokumentasjon

Før oppstart:

Før oppstart av byggarbeider skal følgende dokumentasjon legges fram:

\* Detaljtegninger/arbeidstegninger i målestokk 1: 50

\* Datablad på tilbudt utstyr.

Før overtakelse:

Før overtagelse av det enkelte anlegg/anleggsdel skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider. Følgende dokumentasjon skal være oversendt:

1. Produkt/komponentspesifikasjon
2. Egenkontrollskjemaer
3. Igangkjøringsrapporter
4. Foreløpig drifts- og vedlikeholdsinstruks
5. Protokoll fra utført sluttkontroll
6. As-built tegninger

Prøvedrift

Etter at anlegget er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på ett år. I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggenes drift og vedlikehold.

### Drifts- og vedlikeholdsinstruks. Opplæring

En uke før overtagelse skal entreprenør oversende/levere drifts- og vedlikeholdsinstruks for anleggene 2 eksemplarer i papirformat og elektronisk.

Brukere og driftspersonell skal gis opplæring i drift og vedlikehold av de tekniske anlegg.

Det medtas 2 x 2 timer til opplæring.

### ***RIGG OG DRIFT***

Alle kostnader i forbindelse med rigg og drift skal for rørtekniske arbeider medtas i etterfølgende kapittel. Rigg og drift er angitt med spesifikasjonsnivå 2.

Entreprenøren må gjøre seg kjent med forholdene på stedet og alle andre forhold som kan ha betydning for utførelsen av arbeidene eller som kan medføre ansvar av noen art.

Ytelser som ikke er inkludert i dette kapittel, skal tas med i enhetsprisene for delproduktene.

**1.1 Forsikring av ansvar.**

**1.2 Forsikring av kontraktarbeid.**

**1.3 Sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelse.**

**1.4 Planlegging av administrasjon av eget kontraktarbeid.**

**1.5 Komplette rigg for eget kontraktarbeid**

Tilrigging, drift, reise, diett, bokostnader, nedrigging, anmeldelser etc

**1.6 Komplette drift av byggeplass og administrasjon for eget kontraktarbeid.**

Rørentreprenøren må til enhver tid tilpasse sin fremdrift og sitt arbeid til totalentreprenørens fremdrift. Avfallshåndtering eget fag.

**1.7 Avsluttende byggrensing**

Rydding, rengjøring og fjerning av avfall og emballasje etter egne arbeider kontinuerlig i byggefasen. Rørentreprenøren skal selv tildekke og beskytte alle åpninger følsomme komponenter og deler på det leverte utstyr slik at disse ikke nedstøves.

Før overlevering skal alle tekniske anlegg rengjøres og støvsuges.

**1.8 Lagring av materialer og utstyr tilhørende denne entreprise.**

Her medtas eventuelle kostnader i forbindelse med lagring av materialer og utstyr.

**NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UEs) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYNTA DETTE I SIN PRISING**

### ***330 Sprinkleranlegg***

NB! Se også beskrivelse under OPSJONER.

Etterfølgende rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i detaljer. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle opplysninger for å kunne prosjektere og levere komplette anlegg.

Det skal installeres automatisk sprinkleranlegg med 2 sprinklersentraler.

\* Våtanlegg for 1. etasje, nybygg og eksisterende bygg.

\* Tørranlegg for kaldloft i eksisterende bygg.

Rom med gulvareal større enn 50 m<sup>2</sup> skal prosjekteres og utføres iht NS-EN 12845:2015, ordinær fareklasse OH1.

Leiligheter, boligrom, småkontorer og kaldloft prosjekteres og utføres iht NS-INSTA 900-1:2013 type 3.

Sprinklersentraler 2 stk monteres i teknisk rom i nybygg.

- \* Komplette sprinklersentral/ kontrollventilsett iht NS-EN 12845 våtsprinkler.
- \* Komplette sprinklersentral/ kontrollventilsett iht NS-Insta 900-1:2013 type 3 tørrsprinkler.  
Inklusive luftkompressor med 50 liters trykktank.

Prøveutstyr for Q/P med avløp ut av vegg.

Distribuerer av alarmer fra begge sprinklersentraler til brannalarmsentral (*Utløst sprinkler / Feil sprinkler*).

Sprinklersentraler skal være klargjort for tilknytning til alarmsentral via nøkkelbrytere.  
Kabling og nøkkelbrytere leveres og monteres av EE.

Tilbakeslagsventil type 2.  
Drenering via brutt avløp.

Ledningsnett våtanlegg legges i nedforet himling i nybygg. edningsnett tørranlegg legges på kaldt loft i eksisterende bygg.

Ledningsnett eksisterende bygg legges åpent.

Synlig rørrnett skal være primet, grunnet og malt med 2 strøk maling.  
Rørrnett som ikke er fagmessig og pent utført vil bli krevd utbedret uten utgift for tiltakshaver.

Skap med 24 stk reservesprinklere og en sprinklernøkkel monteres ved sprinklersentral.

### 3.-parts kontroll:

Før overlevering skal det utføres en kontroll i henhold til NS-EN 12845:215, kap 21.

### **333 Prosjektering**

Detaljprosjektering av sprinkleranlegg:

Prosjektering skal utføres av firma med godkjennelse iht plan og bygningsloven og som er FG-godkjent.

Hydrauliske beregninger gjennomføres for dimensjonering av anleggene.  
Dokumentasjon av beregningene skal leveres.

Det skal gjennomføres tverrfaglig kontroll slik at kollisjoner mellom forskjellig fag unngås.

Følgende skal leveres:

Detaljtegninger i målestokk 1:50.

Systemtegninger

Som-bygget-tegninger etter avsluttet prosjekt  
Hydrauliske beregninger

På tegninger skal angis rør- og utstyrsdimensjoner etc.  
Tegninger skal utarbeides elektronisk og leveres i pdf-format og dwg-format.

### ***338 Bygningsmessige hjelpearbeider for sprinkler***

Alle hulltakinger i vegg/himlinger/tak skal være inkludert.  
Gjelder hulltakinger i hovedsak i lette konstruksjoner.

Brannettinger rundt rørgjennomføringer i branncellebegrensende vegger og gulv skal være inkludert i tilbudet.

Brannettinger utføres av kvalifisert firma/personell.  
Kfr brannrapport/brannplan.

Alle øvrige rørgjennomføringer tettes mot overføring av lyd mellom rom.

Sprinklerrør skal innkasses der dette ansees nødvendig av byggherre

### **Alternativ løsning sprinkleranlegg:**

#### **OPSJONSPRIS:**

#### **SPRINKLERANLEGG EKSISTERENDE BYGG**

#### **Nybygg skal sprinkles (krav)**

NB!

Opsjonspris skal ikke summeres inn i totalprosjektet, men oppgis kun i tilbudsbrevet som et eget pristilbud.

Byggherren ønsker en opsjonspris på etablering av sprinkleranlegg i dagens bygg  
Nybygg skal altså ikke inngå i denne opsjonspris.

Rom med gulvareal større enn 50 m<sup>2</sup> skal prosjekteres og utføres iht NS-EN 12845:2015, ordinær fareklasse OH1.

Leiligheter, boligrom og «smårom» prosjekteres og utføres iht NS-INSTA 900-1:2013 type 3.

Komplett sprinklersentral/ kontrollventilsett for våtsprinkler monteres i teknisk rom i nybygget.  
Tilbakeslagsventil.

Distribuering av alarmer til brannalarmsentral (*Utløst sprinkler / Feil sprinkler*).  
Koordineres mot RIE/EE (nøkkkelbryter).

Fra sprinklersentral føres fordelingsrør/grenrør til sprinklerhoder i nybygget.  
Eventuell nødvendig sprinkling over himling i nybygget (temperert område) skal være inkludert.

### **Kap 36: LUFTBEHANDLING**

#### ***Generelt***

Dette er en kravspesifikasjon som skal være grunnlag for anbud på luftbehandlingsanlegg i nytt tilbygg på Sleneset omsorgsbygg («Kløverheimen»).

Luftbehandlingsanlegg skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene ventilasjon i alle rom slik det fremgår av arkitektens tegninger samt denne beskrivelse/spesifikasjon.

Tilbudet skal omfatte levering og montering, inklusive alle hjelpe- og underlagsarbeider for å oppnå et fullverdig resultat, selv om disse arbeider ikke er spesifisert i etterfølgende beskrivelse.

Luftbehandlingsanlegg skal leveres iht etterfølgende spesifikasjoner som i hovedsak er basert på kvalitets- og funksjonskrav.

Denne kravspesifikasjon/ rammebeskrivelse skal på ingen måte oppfattes som komplett i alle detaljer. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle nødvendige opplysninger for å kunne dimensjonere og levere komplett luftbehandlingsanlegg.

Koordinering og tverrfaglig kontroll mot andre fag som bygg, elektro-, sprinkler-, sanitær- og varmeanlegg skal være inkludert.

Det forutsettes at entreprenøren har sentral godkjenning i tiltaksklasse 2.

Luftbehandlingsanlegg skal leveres idriftssatt og ferdig testet med spesifisert dokumentasjon.

Ved valg av materialer og utførelse skal det tas hensyn til miljøbelastning og til lave drifts- og vedlikeholdsutgifter.

Luftbehandlingsanlegg skal oppfylle alle krav som fremkommer i denne beskrivelse.

Gjelder også alle krav i anbudsbestemmelser, kontraktsbestemmelser, prosjekteringsansvar etc.

Alt utstyr som krever service, vedlikehold eller tilsyn skal være lett tilgjengelig og skal ha god plass for service.

*Forskrifter, standarder og retningslinjer:*

Luftbehandlingsanlegg skal prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende offentlige lover og forskrifter, TEK17, regler, standarder, veiledninger og retningslinjer.

Norske standarder, Ventøk, relevante NBI-blad som vedrører VVS-faget skal benyttes både ved prosjektering og utførelse.

Trykk- og tetthetsprøvinger skal utføres.

Nødvendige anmeldelser, oppfølging og bistand av VVS-anlegg vis-a-vis offentlige myndigheter som naturlig hører med i byggesaken, skal være inkluderte ytelser.

Eventuelle gebyrer betales av byggherren.

Autorisasjonspliktig arbeid skal utføres av autoriserte entreprenører.

*Klima- og komfortkrav:*

Følgende definisjoner og krav legges til grunn ved prosjektering, utførelse og etterkontroll.

- \* Generelt dimensjoneres friskluftmengde i henhold til TEK17 "Veiledning til byggeteknisk forskrift" kapittel 13 samt Arbeidstilsynets best.nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".  
Beboerrom/leiligheter dimensjoneres etter TEK17's krav til boligventilasjon.
- \* Maksimal lufthastighet i oppholdssone 0,15 m/s (middelhast 3 min).
- \* Maks bidrag fra ventilasjonsanlegg til lydnivået i lokalene skal tilfredsstille kravene i NS 8175.

#### **Luftbehandlingsanlegg, systemoppbygging:**

Det skal leveres et luftbehandlingsaggregat for nybygget.

Kapasitet for ventilasjon av hele nybygget.

Luftbehandlingsaggregatet monteres i teknisk rom.

Aggregatet skal ha toppanslutning for alle 4 kanaler.

Luftbehandlingsanleggene skal sørge for nødvendig friskluft- og avkastluftmengder i beboerrom/leiligheter, fellesrom, korridorer, boder etc.

Balanserte luftmengder.

Roterende varmegjenvinner. Vannbårent varmebatteri.

Utekompensert tilluftstemperatur. Redusert luftmengde ved nattdrift.

### **1.0 RIGG OG DRIFT.**

Alle kostnader i forbindelse med rigg og drift for «Luftbehandlingsanlegg» skal medtas i dette kapittel. Rigg og drift er angitt med spesifikasjonsnivå 2.

Entreprenøren må gjøre seg kjent med forholdene på stedet og alle andre forhold som kan ha betydning for utførelsen av arbeidene eller som kan medføre ansvar av noen art.

Ytelser som ikke er inkludert i dette kapittel, skal tas med i enhetsprisene for delproduktene.

#### **1.1 Forsikring av ansvar.**

#### **1.2 Forsikring av kontraktarbeid.**

#### **1.3 Sikkerhetsstillelse for kontraktsforpliktelser.**

#### **1.4 Planlegging av administrasjon av eget kontraktarbeid.**

#### **1.5 Komplette rigg for eget kontraktarbeid**

Alle kostnader for tilrigging, drift, reise, diett, bokostnader, nedrigging, anmeldelser etc

#### **1.6 Komplette drift av byggeplass og administrasjon for eget kontraktarbeid.**

Entreprenøren må til enhver tid tilpasse sin fremdrift og sitt arbeid til totalentreprenørens fremdrift. Avfallhåndtering egne arbeidere.

#### **1.7 Avsluttende byggrensjøring**

Rydding, rengjøring og fjerning av avfall og emballasje etter egne arbeidere kontinuerlig i byggefasen. VVS- entreprenøren skal selv tildekke og beskytte alle åpninger, følsomme komponenter og deler på det leverte utstyr, slik at disse ikke nedstøves. Før overlevering skal alle tekniske anlegg rengjøres og støvsuges.

#### **1.8 Lagring av materialer og utstyr tilhørende denne entreprise.**

Her medtas eventuelle kostnader i forbindelse med lagring av materialer og utstyr.

NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UES) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYNTE DETTE I SIN PRISING

## **TEKNISK BESKRIVELSE**

### **360 Generelt**

#### Prosjektering av luftbehandlingsanlegg.

I denne post medtas detaljprosjektering av luftbehandlingsanlegget

Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning i iht plan- og bygningsloven.

Nødvendige tekniske beregninger gjennomføres for dimensjonering av anleggene.



Som-bygget-tegninger skal leveres etter avsluttet prosjekt.

Tegninger skal utarbeides elektronisk og leveres i pdf-format og dwg-format.  
Kfr for øvrig krav til prosjektering side 1.

#### Innregulering av ventilasjonsanlegg.

Ventilasjonsanleggene skal utføres slik at de enkelt og nøyaktig kan rengjøres, igangkjøres, innreguleres.  
Utføres i overensstemmelse med NBI-anvisning fra 16-1 til 16-10.

Luftmengder innreguleres til +15/-5% for ventiler og +10/-0% for hovedluftmengder.

Etter at anleggene er ferdig innregulert skal alle reguleringsspjeld låses, og målte luftmengder skal føres i protokoll.

#### Innregulering av automatikkanlegg.

For innregulering og prøving utarbeides protokoll i iht NBI-anvisning 16-5.  
Protokollen vedlegges drifts- og vedlikeholdsinstruksen.

Prøvene skal omfatte:

- Funksjonskontroll.
- Kontroll og dokumentasjon av alle innstilte verdier.
- Kontroll av motorvern.

#### Lydmålinger.

Lydtryknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenøren før overlevering.

Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres i iht NS 4814/ NS 8172 og NS 8175.

#### Funksjonskontroll

Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Protokoll oversendes for ferdigmelding.

#### ***Dokumentasjon***

Dokumentasjon, innregulering, instruksjoner og overlevering utføres iht generelle bestemmelser.

Anleggene skal prøves og innreguleres slik at gjeldende krav tilfredsstilles.

Før oppstart av byggearbeider skal følgende dokumentasjon legges fram:

1. Brosjyrer/ tekniske data for tilbudt utstyr.

Før overtagelse av det enkelte anlegg/anleggsdel skal entreprenør oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider. Følgende dokumentasjon skal være oversendt:

1. Produkt/komponentspesifikasjon
2. Egenkontrollskjemaer
3. Innreguleringsprotokoll luftbeh.anlegg
4. Innreguleringsprotokoller automatikk
5. Tetthetskontroll-rapporter
6. Lydmålinger
7. Igangkjøringsrapporter
8. Foreløpig drifts- og vedlikeholdsinstruks
9. Protokoll fra utført sluttkontroll
- 10 As-built tegninger

#### Merking

Merkesystemet skal være tilpasset drifts- og vedlikeholdsinstruks for enhetlig merking av alle komponenter og må koordineres mot FDV-instruks.

Ventilasjonsanlegget merkes med merketape (pil og strømningsretning) og utstyrsskilt.

#### ***Prøvedrift***

Etter at anleggene er satt i drift og eventuelle merknader fra ferdigbefaring er rettet, starter en prøvedriftsperiode på ett år.

I denne perioden skal entreprenøren ha ansvaret for anleggenes drift og vedlikehold.

Innjustering av driftsparametre og vedlikehold skal utføres i nært samarbeid med anleggets driftspersonale.

#### ***361 Kanalnett***

Det skal monteres komplett kanalanlegg.

Luftinntak/avkast via kombihette på tak.

I tillegg medtas avkastkanal fra en kjøkkenhette. Avkast via egen takhatt.

Kanalanlegg skal tilfredsstillende tetthetsklasse B iht NS 3420.

Kanalanlegg skal utstyres med nødvendige lydempere, innreguleringspjeld etc slik at krav til luftmengder, lydnivå etc oppfylles. Lydkrav iht Norsk Standard.

Kanalanlegget skal monteres over himlinger.

Kanalanlegget brannisoleres iht forskrifter og preaksepterte løsninger.

Vedr kanalisolasjon jfr kap 366 og brannrapport.

Alle kanaler skal være rene før og etter montasje samt utstyres med nødvendige renseluker.

Åpne kanalender både for monterte og lagrede kanaler skal holdes tildekket for å unngå innvendig støvansamling. Påvises innvendig støv i kanaler ved ferdigbefaring, vil fullstendig innvendig rengjøring bli krevd gjennomført uten særskilt godtgjørelse.

Smeltevann/drensvann fra luftinntak/inntakskanal føres til sluk i teknisk rom.

Tetthetsprøving av kanalanlegget skal foretas og dokumenteres som angitt.

Tillatt maksimal lufthastighet i kanalene:

ø100: 2,0 m/s	ø125: 2,5 m/s	ø160: 3,0 m/s	ø200: 3,0 m/s	ø250:
3,5 m/s	ø315: 4,0 m/s	ø400: 4,0 m/s	ø500: 4,5 m/s	

### **364 Luftfordelingsutstyr**

I dette kapittel inngår tilluftsventiler m/kammer, avtrekkventiler, overstrømningsventiler, kjøkkenhette, spjeld, lydempere, kombihette på tak, avkasthatt på tak for kjøkkenhette.

Luftfordelingsutstyr dimensjoneres og velges ut slik at de generelle kravene til luftfordeling, lufthastigheter og støy blir tilfredsstillt.

Omrøringsventilasjon.

Tilluftsventiler og avtrekksventiler fortrinnsvis i tak/himling.

Alle tilluftsventiler skal ha plenumskamre.

Avtrekksventiler av type kontrollventil m/lydisolert kjegle med lydemping minimum 11 dB ved 500 Hz.

Overstrømningsventiler montert i vegger mellom rom som har overstrømning og ikke har spalt under dør.

Alle ventiler skal være av anerkjent fabrikat og skal ha enhetlig design for hele arealet.

Det skal monteres nødvendig antall reguleringsspjeld m/måleuttak for å kunne innregulere anleggene med riktige luftmengder.

Tilstrekkelig antall lydempere/lydfeller medtas slik at byggeforskriftenes krav til støynivå tilfredsstilles, samt at krav til lydemping mellom rom overholdes.

Lydkrav iht Norsk Standard.

Se for øvrig pkt 360 «Generelt».

Luftinntak og luftavkast for luftbeh.aggregat skal skje via kombihette på tak.

Lakkert utførelse. Farge avtales med byggherre.

Maks trykkfall kombihette, inntak 35 Pa, avkast 65 Pa.

Kombihette skal være inklusive prefabrikert takgjennomføring m/topplukk.

### **365 Luftbehandlingsutstyr**

Luftbehandlingsaggregat med toppanslutning.

Balansert ventilasjon.

Kapasitet dimensjoneres av prosjekterende/utførende.

Luftbehandlingsaggregatet monteres i teknisk rom i nybygg.

Viftene skal ha direkte drift og turtallsregulering med frekvensomformere.

Minimum virkningsgrad vifter 75 %. SFP-faktor maks 2, kW/m<sup>3</sup>s.

Roterende varmegjenvinner, min temp.virk.grad 80 %, m/turtallsregulering og rotasjonsvakt.

Vannbårent ettervarmebatteri skal sørge for ettervarming av friskluft.

Tur/returtemp vann 35/27 gr C.

EU7-filter på tilluft. Min grovfilter på avtrekkside.

Stengespjeld klasse 3. Isolert spjeld med fjærtilbaketrekk i luftinntak og avkast.

Aggregat-utførelse i dobbel varmforsinket platekledning med mellomliggende isolering av mineralull. Inspeksjonsdører i hengslet utførelse.

Inklusive nødvendige tiltak for å hindre vibrasjon/lydoverføring til bo- og fellesarealer.

Vibrasjonsdempere under ramme.

Skivetermometre 4 stk i kanaler.

#### \*\* Automatikkanlegg:

Integrert automatikkanlegg i luftbehandlingsaggregat med betjeningspanel.

Tidsstyring, utetemperatur-kompensert tilluftstemperatur, minimumsbegrensning tilluftstemp, hastighetsregulering vifter, indikering filterskifte, rotasjonsvakt varmegjenvinner, spjeldmotorer m/fjærtilbaketrekk, temperaturgivere, tidsur, røykdetektor, trykkgivere m.v.

Sekvensiell styring varmegjenvinner og varmebatteri.

Viftehastigheter: dagtid 1/1, natt 2/3 (regulerbar).

Ved utetemperatur lavere enn -7 gr C reguleres viftehastighet til 2/3.

Ved røykdeteksjon i tilluft, stopp aggregat og stengte spjeld.

Vedr brann kfr brannrapport.

Automatikkanlegg skal omfatte fordelinger med all nødvendig automatikk samt alle nødvendige komponenter for å oppnå beskrevne funksjoner.

#### KJØKKENHETTE:

Kjøkkenhette i felleskjøkken.

Detaljer kjøkkenhette avklares med Lurøy kommune før bestilling.

Kapasitet 250 m<sup>3</sup>/h mot 300 Pa.

Integrert vifte, fettfilter og lavenergibelysning.

Styrepanel i kjøkken. Hastighetsregulering og timer.

### ***366 Isolasjon***

#### Termisk isolering, neoprencellegummi:

Det skal monteres neoprencellegummi med tykkelse 19 mm på avkast- og uteluftkanal fra luftbehandlingsaggregat fram til kombihette på tak.

#### Brannisolering:

Brannisolering av kanaler iht prosjektets brannrapport/brannstrategi.

For øvrig iht forskrift og produsents godkjenninger.

Kryssinger av brannklassifisert bygningsdel må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand og skal merkes forskriftsmessig.

Avkastkanal fra kjøkkenhette skal brannisoleres fram til jethette på tak.

### ***368 Bygningmessige arbeider for VVS.***

Følgende skal være inkludert og besørget av ventilasjonsentreprenøren:

All oppmerking for hulltakinger/åpninger etc.

Hulltaking i himlinger og vegger for kanaler til alle tillufts- og avtrekksventiler.

Branntettinger rundt alle kanalgjennomføringer i brannklassifiserte himlinger og vegger.

Dokumentasjon på all branntetting overleveres med tegninger i egen brannjournal.

## 4. Elkraftinstallasjoner

### 4.1. Generelt

#### Tegninger, skjema og vedlegg:

Det henvises til følgende dokumenter i tillegg til denne beskrivelse:

1. Situasjonsplan A21-001
2. Plan 1 etasje hele bygget A22-001
3. Plan 1 etasje nybygg A22-002
4. Himlingsplan utbygging A25-101
5. Plan beboerrom1:50 A22-004
6. Utomhusplan A21-002 for LARK
7. Perspektiv Sansehage A40-016
8. Brannnotat m plantegninger rømning og brann.
9. Denne beskrivelsen og beskrivelser andre fag, samt anbudsbehandling danner sammen tilbudsgrunnlag for de el-tekniske anlegg.

#### **ORIENTERING - ARBEIDSOMFANG**

Tekniske forskrifter som legges til grunn: TEK 17, Alle gjeldende nasjonale og evt. lokale forskrifter for fag 4 og 5.

Dette kapitlet inneholder de krav til de el-tekniske-anlegg som er lagt til grunn ved utarbeidelsen av denne kravspesifikasjon.

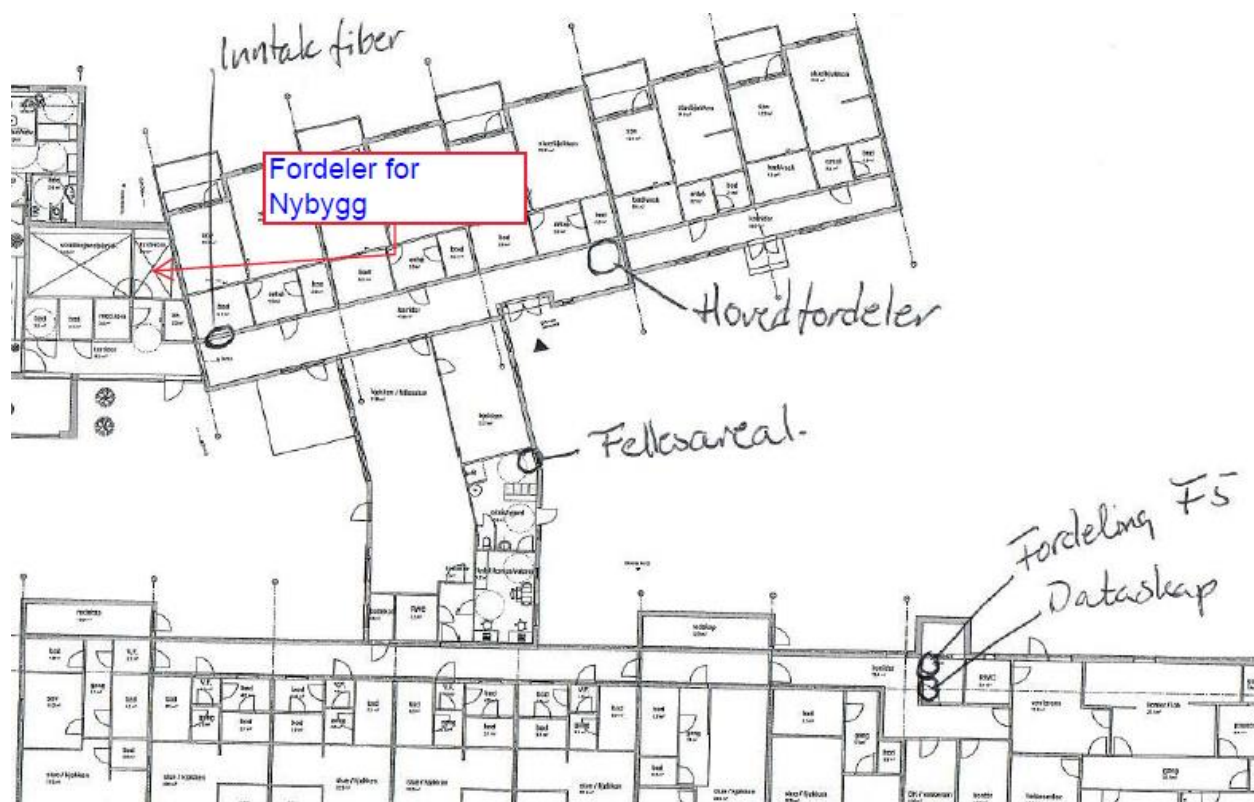
**Tilbygg:** Fellesareal m/korridor, tekniske rom og 4 stk leiligheter.

Varme: Utendørs plassert varmepumpe. Elkjel. Gulvvarmeanlegg med lokale fordelere plassert i bygget. Varmtvannsbereider.

Stikk i henhold til anvist kjøkkenløsning, møbleringsplan, og ellers iht siste gjeldende lover og forskrifter

Nye rømningsdører skal ha elektrisk lås med brannstyring og nød åpne knapp.

**NB! FOR ALLE ENTREPRENØRER (UES) SOM BLIR TILKNYTTET EN TOTALENTREPRENØR GJELDER AT DEN MÅ SETTE SEG INN I GENERELLE BESTEMMELER I BOK 0 OG HENSYNTA DETTE I SIN PRISING**



Eksisterende fordelere og plassering for nybygg

#### 4.0 ELKRAFT GENERELT

Spenningsystem eksisterende bygg 230V IT.

Prosjektet omhandler komplette el-tekniske anlegg for nybygget. Det henvises til ARK/RIB beskrivelse vedrørende tegninger for det bygningsmessige omfanget.

Denne beskrivelsen tar utgangspunkt i at prosjektet skal utføres som en totalentreprise.

Beskrivelsens formål er å beskrive prosjektets omfang og hvordan de tekniske anleggene skal fungere sammen.

De anbefalinger og krav gitt i denne beskrivelsen skal oppfylles. Øvrige fags beskrivelser som har relevans for leveransen skal hensyntas og er premissdokumenter.

Dokumentasjonen skal fremlegges byggherren, slik at anlegget kan utformes iht. omforente løsninger.

Installasjonene utføres hovedsakelig som skjult kabelanlegg på horisontale og vertikale føringsveier, som skjult kabelanlegg i lettvegger eller som åpent anlegg i tekniske rom.

Tilbudt utstyr skal være miljømessig gode produkter.

Alt relevant utstyr skal være CE-merket.

Alt relevant utstyr skal tilfredsstill EMC-direktivet med hensyn til elektromekanisk støy.

Arbeidene skal utføres på en fagmessig god måte med anerkjente metoder, estetikk og utførelse.

Utstysleverandørens monterings- og bruksanvisning skal følges.

Alt utstyr skal rengjøres før overlevering.

#### **4.01 Dokumentasjon av prosjektering**

Elektroentreprenør er ansvarlig for all prosjektering for sine arbeider. Dette gjelder utarbeidelse av arbeidstegninger og ellers all dimensjonering, beregning, koordineringer mot øvrige rådgivere/entreprenører etc.

#### **4.04 Dokumentasjon av overlevert anlegg**

Det skal utarbeides dokumentasjon for de elektriske anleggene i henhold til gjeldende regler og krav gitt felles for det ferdige anlegget. For elektroanleggene kan nevnes:

- Data og brosjyreblad for tilbudt utstyr.
- Liste over levert utstyr.
- Lysberegninger
- FEB-dok beregninger.
- Samsvarserklæringer
- Testprotokoller

#### **4.05 Merking**

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

All merking utføres etter at malerarbeider er ferdig slik at merkingen ikke blir overmalt.

All merking skal være iht. gjeldende merking på bygget, Statsbyggs Tverrfaglige Merkesystem (TFM) eller etter byggherrens ønske.

#### **4.06 Meddelelser, godkjenninger og koordinering**

Elektroentreprenør skal besørge alle anmeldelser og godkjenninger i forbindelse med de elektrotekniske anlegg og installasjoner, og er ansvarlig for at anleggene utføres etter gjeldende forskrifter og bestemmelser.

Nødvendige forhåndsmeldinger innsendes i god tid før arbeidene igangsettes, slik at aktuelle godkjenninger foreligger før arbeidene påbegynnes.



#### **4.07 Prøving og idriftsettelse**

Alle anlegg skal ved overlevering til BH leveres komplett, ferdig prøvet og idriftsatt. Testing og utprøving av anleggene skal dokumenteres med idriftsettelsesrapport.

#### **4.08 FDV**

Det skal utarbeides en komplett FDV dokumentasjon. Totalentreprenør er forpliktet til å gi nødvendige opplysninger om sitt arbeid og leveranse til byggherren slik at disse kan samles innenfor en samlet FDV-instruks for bygget.

Drifts- og vedlikeholds instruks, spesifikasjon av utstyr, tegninger AS-Buildt skal leveres til byggherrens representant for gjennomgang og kommentarer.

#### **4.09 Rigg og drift**

Se hovedbeskrivelse

### **4.10 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER EL**

#### **Generelt**

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider som hulltaking og branntetting for de elektrotekniske anlegg skal medtas.

Utarbeidelse av utsparingstegninger og godkjenning av disse medtas av elektroentreprenør

#### **Gjennomføringer i brannskillekonstruksjoner og lyddempende konstruksjoner**

I alle gjennomføringer i brannskiller og vegger med krav til lyddempende konstruksjoner som f. eks. inn til underfordelinger, tekniske rom m.m. skal det tettes med godkjent branntettemasse og/eller evt. lyddempende slik at gjennomføringen får samme brannklasse/lydklasse som brannskille – lyddempende konstruksjonen.

## **41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT**

### **Orientering**

Spenningsystem: 230V IT

I dette kapittel medtas og nødvendige kabelføringer fra eksisterende fordeler til ny fordeler for nye areal.

#### **411 Systemer for kabelføring**

Systemets hensikt er å samle og føre hovedkurser og all EL- og IT-kabling rundt i anlegget med tilstrekkelig innbyrdes avstand og orden. Systemet skal sørge for at kabler er forsvarlig festet til underlaget.

I all vesentlighet benyttes trekkerør, kabelstiger og installasjonskanaler for hovedfremføring av kabelanlegg.

##### **Kabelstiger**

Kabelstiger leveres i galvanisert utførelse i et fabrikat som leverer et komplett system med oppheng, svinger, kryss, skjøtebeslag, takoppheng etc.

Alle kabelstiger både for elkraft og tele skal medtas i dette kapittel.

#### **412 Systemer for jording**

##### **Orientering**

Dette kapittelet omfatter generell jording for krafttekniske installasjoner.

Jordingsanlegget skal utføres i henhold til gjeldene utgave av FEL og NEK 400, og eventuelle stedlige særtillegg.

For nybygget skal det medtas ringjord med nødvendige tverr- og utjevningsforbindelser til armering/bygningskroppen iht. gjeldene krav.

Alle forbindelser for jordelektroder og for oppstikk fra jordelektrode skal termittsveises. Ny ringjord tilkoples eksisterende.

Det etableres nødvendige utjevningsforbindelser i anlegget i de nye og ombygde areal.

##### **Kontroll**

Elektroentreprenøren skal foreta målinger av jordelektrodenes overgangsmotstand til jord.

Målingene foretas mot nøytralt jordpotensial, og med spesialinstrument beregnet til formålet.

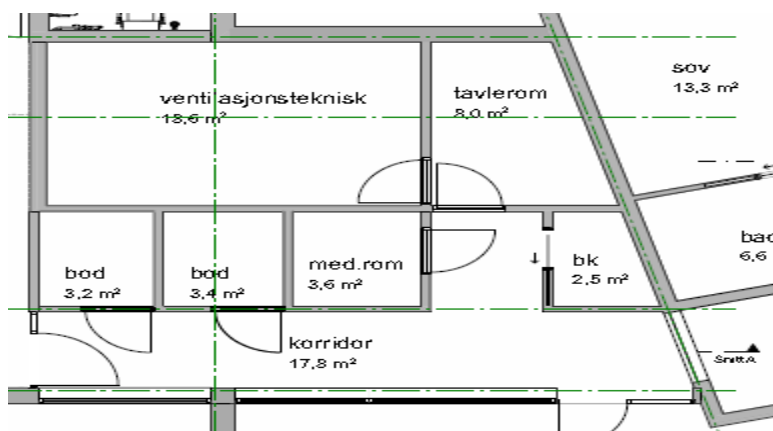
Protokoll over måleresultatene skal fremlegges for tiltakshaver og strømleverandør som dokumentasjon ved avlevering.


### **43 LAVSPENT FORSYNING**

##### **Orientering**

Det antas at kapasitet på el anlegget for hele bygget er tilstrekkelig for å etablere ny avgang i HT til ny fordeler for tilbygget plassert i tavlerom ved siden av teknisk rom.

Størrelse på rommet avklares etter behovavklaring med VVS-entreprenør.



KURSFORTEGNELSE		Kunde: Lurøy nKommune		Dok.nr: 7.4.1-20-6				
 <b>Tlf: 908 52 965 Vakttelefon: 415 03 700</b>		Adresse: Kløverheimen Sleneset		Hovedfordeler				
		Anleggsdata / regelverksreferanser		Installasjonen utført i samsvar med: NEK 400				
<b>HUSK:</b> Eier og/eller bruker er selv ansvarlig for sikker bruk av elektriske anlegg og elektrisk utstyr samt nødvendig vedlikehold som ivaretar at anlegget og utstyr til enhver tid er i orden.		Ordre nr:	228592	Dato utført: 20.02.2015				
		Kortslutningsverdier i fordelingen		Ik2 p min kA				
		Ik 3p max	kA	Jordelektrode type: Ringjording				
		230V IT						
		Vern-, kabel- og forlegningsdata						
Kurs nr.	Kursbeskrivelse	Vern/kar. (A)	Jordf.br (mA)	Kabel.nr	Ledning - kabel tverrsnitt	For-legn.	L (m)	Rekkekl.nr:
Q100	Hovedbryter	250A			2x3x240mm <sup>2</sup>			
Q1	Fordeling Leilighet nr 7	50			3x25mm <sup>2</sup>			
Q2	Fordeling Leilighet nr 7	50			3x25mm <sup>2</sup>			
Q3	Fordeling Leilighet nr 7	50			3x25mm <sup>2</sup>			
Q4	Fordeling Fellesareal Garderobe	250A			3x95mm <sup>2</sup>			
Q5	Utelys	16C			2x2,5mm <sup>2</sup>			
Q6	Lys og stikk gang og bod	16C			2x2,5mm <sup>2</sup>			
Q7	Porttelefon	16C			2x2,5mm <sup>2</sup>			
Q8	Brannsentral	16C			2x2,5mm <sup>2</sup>			
Q9	Stikk bod/Teleutstyr	16C			2x2,5mm <sup>2</sup>			

Kursfortegnelser for fordelere i eksisterende bygg er vedlagt. Hovedfordeler er vist over.

Det skal etableres nye kurser for tilbygget inkludert forsyning driftstekniske anlegg. (Varmepumpe, Elkjel, Fordelere gulvvarme, Ventilasjonsaggregat og berederanlegg.)

Ref VVS-beskrivelse.

I eksisterende bygg tilstøtende nybygget er det plassert tele-/Tv-tekniske installasjoner som må skjermes alternativt flyttes inn i teknisk rom nybygg.

Endelige avklaringer vedrørende dette blir behandlet på tilbudsbeifaring.

I tilbudet som blir gitt, skal det medtas en post på 30 timer for dette arbeidet.



#### **431 Systemer for elkraftinntak**

##### **Orientering**

Eksisterende inntak benyttes

#### **433 Elkraftfordeling alminnelig bruk**

##### **Orientering**

Forsyning til ny fordeler etableres fra eksisterende anlegg i bygget. Alt arbeid inkludert montasje i eksisterende fordelere, og komponenter i forbindelse med dette skal medtas.

Feb-Dok dokumentasjon og gjeldende kursfortegnelser skal oppdateres etter endt installasjon.

Ny fordeler for nybygg etableres i eget rom.

#### **4332 Kursopplegg til alminnelig forbruk**

##### **Kursopplegg for stikk**

Generelle bestemmelser medtatt i dette kapittel gjelder også for de øvrige kapitler vedrørende kursopplegg.

Fordelingsanlegget utføres i vesentlig grad forlagt på kabelstiger og som skjult røranlegg over himlinger festet til tak og i vegger av gips på stålstendere. I tekniske rom forlegges anlegget åpent og på kabelstige.

## Generelt

Stikkuttak iht gjeldende regelverk, brann-notat og tegninger med møblering. Bygget utstyres med stikk i fellesareal pr. 10m for generelt forbruk og rengjøring.

VVS-teknisk beskrivelse, samt alt anvist utstyr på arkitekttegninger som krever tilkobling.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler.

Alle elektrotekniske uttak, punkter og utstyr som skal tilkobles, leveres ferdig tilkoblet, testet og idriftsatt.

Krav til universell utforming skal ivaretas ved plassering av elektriske uttak og punkter.

Kurser til stikkontakter skal være på min. 16 A. Det monteres elkraft uttak til alt utstyr og komponenter, som fremkommer på andre fags beskrivelse, tegninger/skjemaer.

Alle stikkontakter leveres i jordet utførelse.

Hvor to eller flere brytere og vendere står sammen, monteres disse over hverandre. Uttak ved gulv monteres ved siden av hverandre. Ved plassering av bokser skal det tas hensyn til at uttak kommer midt på f.eks. fliser, plater etc.

Der det er bokser på begge sider av en vegg skal disse forskyves horisontalt eller vertikalt for å unngå lydgjennomgang.

Elektroentreprenøren må angi til snekker hvor han ønsker spikerslag for sine installasjoner (kabelføringer og utstyr etc.).

Hvor det nyttes åpent røropplegg over himling skal rør avsluttes ved opphengspendler som igjen nyttes for føring av kabler ned på kabelbroer/stiger.

Åpent røranlegg over himling som legges parallelt med føringsveier tillates ikke.

Alle uttak leveres i standard hvitfarge og for innfelling, der dette er mulig.

Endelig plassering av uttak, etc., skal på forhånd oversendes Byggherre for kommentarer.

Tilknyttede belysningskurser skal ikke belastes mer enn 70 %.

Lysarmaturer montert i demonterbar himling skal tilkobles stikkontakter eller hurtigkoblingssystem. Løsning beskrives i tilbudet.

Lysarmaturer montert i fast himling eller på vegg skal kobles direkte.

Alt lys skal forsynes fra rene lyskurser fra fordelingene.

### **434 Elkraftfordeling driftstekniske installasjoner**

Driftstekniske installasjoner omfatter elektrisk tilførsel til alle nye tekniske installasjoner i bygget inkludert andre fags driftstekniske installasjoner.

#### **4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner**

Under dette kapittel medtas kursopplegg fra fordelinger til driftsteknisk utstyr (inkl. VVS-tekniske anlegg).

Installasjonene skal utføres som åpen forlegning på kabelbroer/kabelbaner med nedføring til utstyrsenheter. Enkeltkurser legges i rør, panserslanger e.l.

Kurser monteres komplett, i driftsklar stand, inkl. koblinger, prøvekjøring med driftsinstruksjon og veiledning for driftspersonalet.

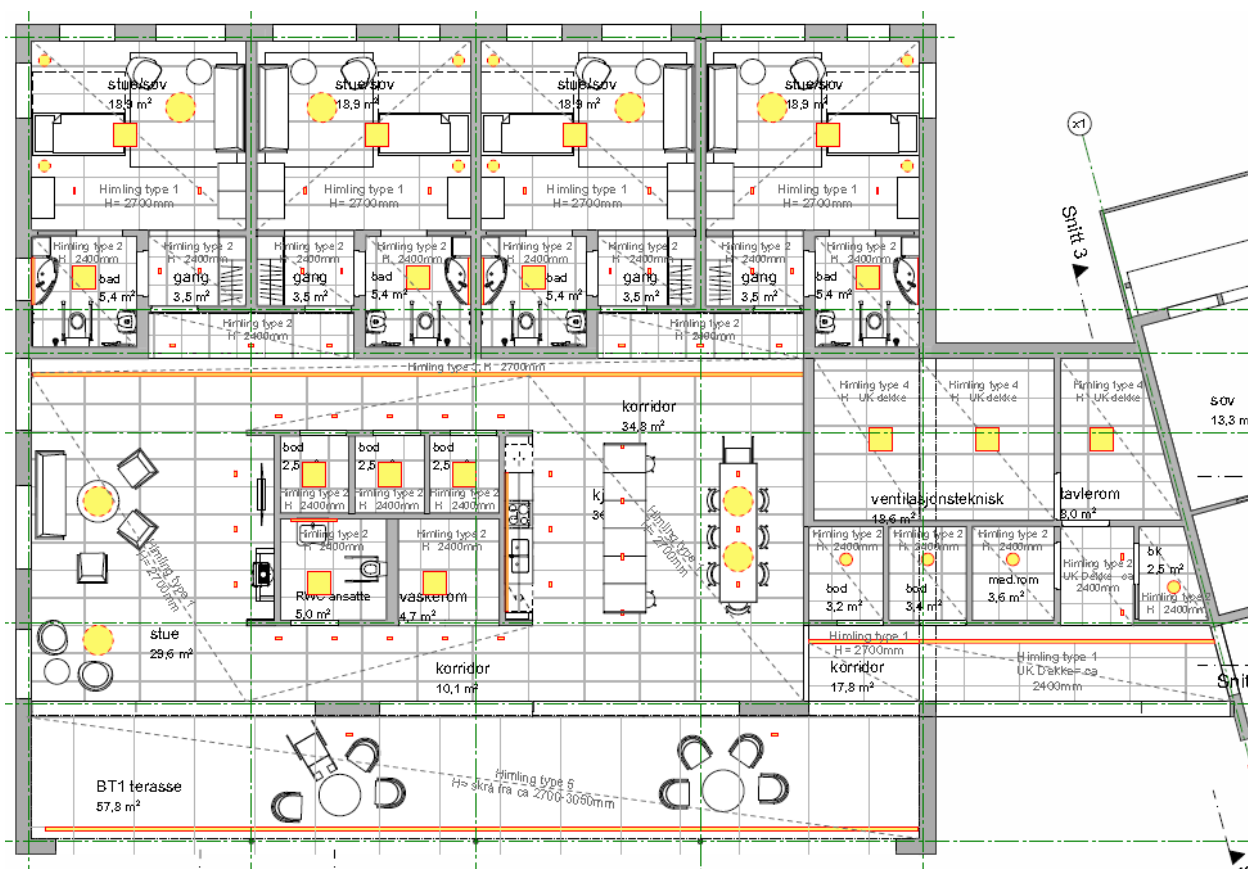
Ved kabelgjennomføring i aggregatvegger må kabel beskyttes.

Kurskabler skal velges ut fra montasje og forlegningsmåte. Det skal tas tilstrekkelig hensyn til EMC ved valg av kurskabler. Fra frekvensomformer til motor skal det benyttes godkjent EMC skjermet kabel. Skjerm skal avsluttes nærmest mulig.

## 44 BELYSNING

### 442 Belysningsutstyr

#### Orientering



#### Forslag til lysanlegg.

Stiplet sirkulære: Nedhengte pendler, Heltrukne linjer: LED-striper

Det vektlegges å skape et godt lysmiljø med god synskomfort. Belysningsstyrke skal tilpasset eldre, men på samme tid skal det ivaretas at dette er boliger og ikke institusjon.

Man har søkt et enkelt og forståelig lysdesign som ivaretar romfunksjon og skaper god kommunikasjon. I boligrom er det primært benyttet armaturer i opalisert glass som tilfører opplevelse av varighet og kvalitet.

I stue og soverom er det prosjektert grunnbelysning. To stk opale pendler samt lys over kjøkkenbenk. Det vil da være naturlig at beboer supplerer dette med egne lamper og miljøbelysning, slik at den enkelte kan sette sitt preg på boligen.

På bad er belysningen planlagt med tanke på også å ivareta stell.

Ganger og boder har enkel grunnbelysning med takplafoner i glass.

Korridorer og utendørs belysning i takoverbygg, er tenkt løst med en sammenhengende LED-stripe. Dette gir godt lys, med god jevnhet og tydelig kommunikasjon.

Det skal leveres et komplett lysanlegg for ny bygningsmasse. Kapitlet omfatter prosjektering, levering og montering av komplett belysningsanlegg inklusive lysarmaturer og lyskilder, samt ledning og plugg skal inngå dersom ikke annet er angitt.

Lysen styres av tilstedeværelsesdetektorer i fellesareal. Ledstriper i korridor fellesareal foreslås til å ivareta et gitt belysningsnivå uavhengig av tilstedeværelse. (Aldri helt mørkt) Boliger med tilstedeværelsesdetektorer bad, entre Lysbrytere i soverom og stue/kjøkken.

Forslag er vedlagt på arkitekttegning. (Himlingsplan) Vesentlige endringer i armaturtype og plassering må avklares med byggherre.

Ny fordeler benyttes til avganger for utendørsanlegg og belysning. Astro-ur for styring utendørs belysning skal medtas. (Inkludert takoverbygg, ref perspektiv)

## **Tekniske krav**

Alle belysningsanlegg skal planlegges og utføres i henhold til:

- Selskapet for Lyskultur publikasjon 1B Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg.
- Andre relevante publikasjoner fra lyskultur.

Kravene til belysningsstyrker er minimumskrav, men entreprenøren skal tilstrebe å ikke overstige disse samtidig med at andre krav (f.eks. jevnhet, blending, kontraster etc.) fortsatt tilfredsstilles.

Det bør tilstrebtes å bruke færrest mulig varianter av lysarmaturer, og at de er standard typer (hyllevarer).

Armaturene skal være bygget for angitt nominell spenning på 230 V med toleranse +/- 10 %.

Om ikke annet er spesifisert stilles følgende krav til samtlige lyskilder:  
Fargegjengivelse min RA 85.



Lyskildene skal være av god kvalitet med nominell levetid på minimum 9000 timer og en lystilbakegang på under 10 % over levetiden. Dette skal kunne dokumenteres.

Det legges stor vekt på nøyaktig armaturmontering i høyde og i side uten synlig avvik, sideveis eller i horisontalretning i forhold til øvrige armaturer.

Lysarmaturer skal ha utførelse som gir enkle montasjeforhold og som tar hensyn til at renhold, oppsetting og nedtaking av skjerm eller raster, og utskifting av lyskilder kan utføres lett og hurtig.

Bærebraketter der det er aktuelt skal dimensjoneres slik at de ikke gir etter for armaturen egenvekt ved at bærebaketter/oppheng får vridninger eller nedbøyninger.

Direktekoblede lysarmaturer skal ha gjennomgangskoblinger for 2x2,5/2,5mm<sup>2</sup> kabel om ikke annet er spesifisert. Nedhengte og innfelte lysarmaturer skal ha tilkoblingsklemmer for tilkobling t.o.m. 2,5mm<sup>2</sup>.

Monteringshøyde på all nedhengt belysning skal godkjennes av byggherre, byggherres representant, arkitekt eller elektrokonsulent.

Det er viktig at installasjoner i himling/tak blir nøye koordinert med VVS-entreprenører slik at man unngår kollisjoner. Det er en forutsetning at el-entreprenør samarbeider godt med VVS-entreprenørene gjennom hele byggeperioden

Det skal leveres et komplett lysanlegg for ny og ombygget bygningsmasse. Kapitlet omfatter prosjektering, levering og montering av komplett belysningsanlegg inklusive lysarmaturer og lyskilder, samt ledning og plugg skal inngå dersom ikke annet er angitt. Adkomst, ramper og trapper må kontrolleres slik at disse tilfredsstillt krav til universell utforming.

#### **443 Nødlis**

Det skal medtas elektriske visuelle ledesystem iht brann-notat.

Markeringslys og ledelys monteres i alle rømningsveier i henhold til gjeldende forskrifter og evt. spesielle krav i brann-notat.

Markeringslys skal leveres med en leseavstand som samsvarer med reelle avstander, og utføres med enkelt eller dobbeltsidig standard pliktogram.

Alle armaturene skal være med LED som lyskilde, og desentralisert løsning med selvtest.

For premisser og krav til nødlis og ledesystemer henvises til brannnotat m/branntegninger.

#### **Spesielt for elektriske nødlis**

NS3925 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk skal benyttes i utforming av anlegget.

Piktogrammer skal utformes i henhold til ISO3864/ISO7010. Følgende normer skal følges:

- NS-EN 60598-2-22

- NS-EN 1838

- NS-EN 50172

- EN 50171

For strømforsyning, driftstid for reservestrømkilde teksting og lysnivå henvises til publikasjon "Nødløys/ledesystemer" utgave 2013 fra Selskapet for Lyskultur.

Utforming av skilt, farge, bokstavhøyde og symbolbruk skal være i samsvar med krav i NS 4210 og 4054.

Alt lysutstyr skal leveres komplett inklusiv alle nødvendige deler og montasjetilbehør som trengs for montasje og tilkobling.

## **45 ELVARME**

Nybygget utstyres med vannbåren gulvvarme med varmpumpe og elkjel som energikilder.

### **453 Innbygde varmeelement**

Varmtvannbereder for nybygg

## **5. Tele- og automatisering**

### **5.1. Generelt**

## **5 TELE OG AUTOMATISERING**

### **50 TELE OG AUTOMATISERING GENERELT**

#### **Orientering**

I forbindelse med nybygget skal det etableres egen underfordeling for nybygget. Fordeler plasseres i rom med el-fordeler. Alle kostnader med fremføring av fiber og fordeler skal medtas. Eventuelle trekkerørsanlegg for data på anlegget skal medtas.

### **51 BASINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING**

#### **511 Systemer for kabelføring**

Kabler for IKT føres primært sammen med elkraftkablingen med nødvendig separasjon og avstand i henhold til NEK EN 50174.

Det skal etableres fysisk skille mellom elkraft og tele/data tekniske føringer. Krav til elektromagnetisk skjerming skal ivaretas.

## 52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

### 521 *Kabling for IKT*

Det skal etableres ny fordeler med minimum 36 uttak. Utstyr for mottak fiber og switch skal medtas. I hver leilighet skal det etableres et dobbelpkt i området ved TV. I fellesareal skal kables til to pkt for basestasjoner trådløs dekning.

Velferdsteknologi:

Det kables til tre pkt i hver leilighet til koplingsboks o/himling ved inngangsdør. Fra denne forberedes det føring til sentralt plassert pkt o/himling og ved seng.

Det skal legges frem en Cat6a kabel til veggboks innefor inngangsdør (Anbefales maxi.boks, For betjening). Fra veggboks legges det trekkerør (m kabel Cat5e) frem til trekkesnor ved seng og bad. For døralarm skal det etableres egen bryter på utsiden av dør, og forberedes for kopling fra denne via dørmagnet til tidligere omtalte veggboks.

Det skal forberedes for tilkopling BLE-routere og radiobaser (2 pkt) for hver 4 til 5 beboerrom

Det skal etableres ny fordeler med 24 uttak i nytt teknisk rom. Utstyr for mottak fiber og switch skal medtas. I hver leilighet skal det etableres et dobbelpkt i området ved TV. Tre pkt føres frem til hver leilighet i tillegg.

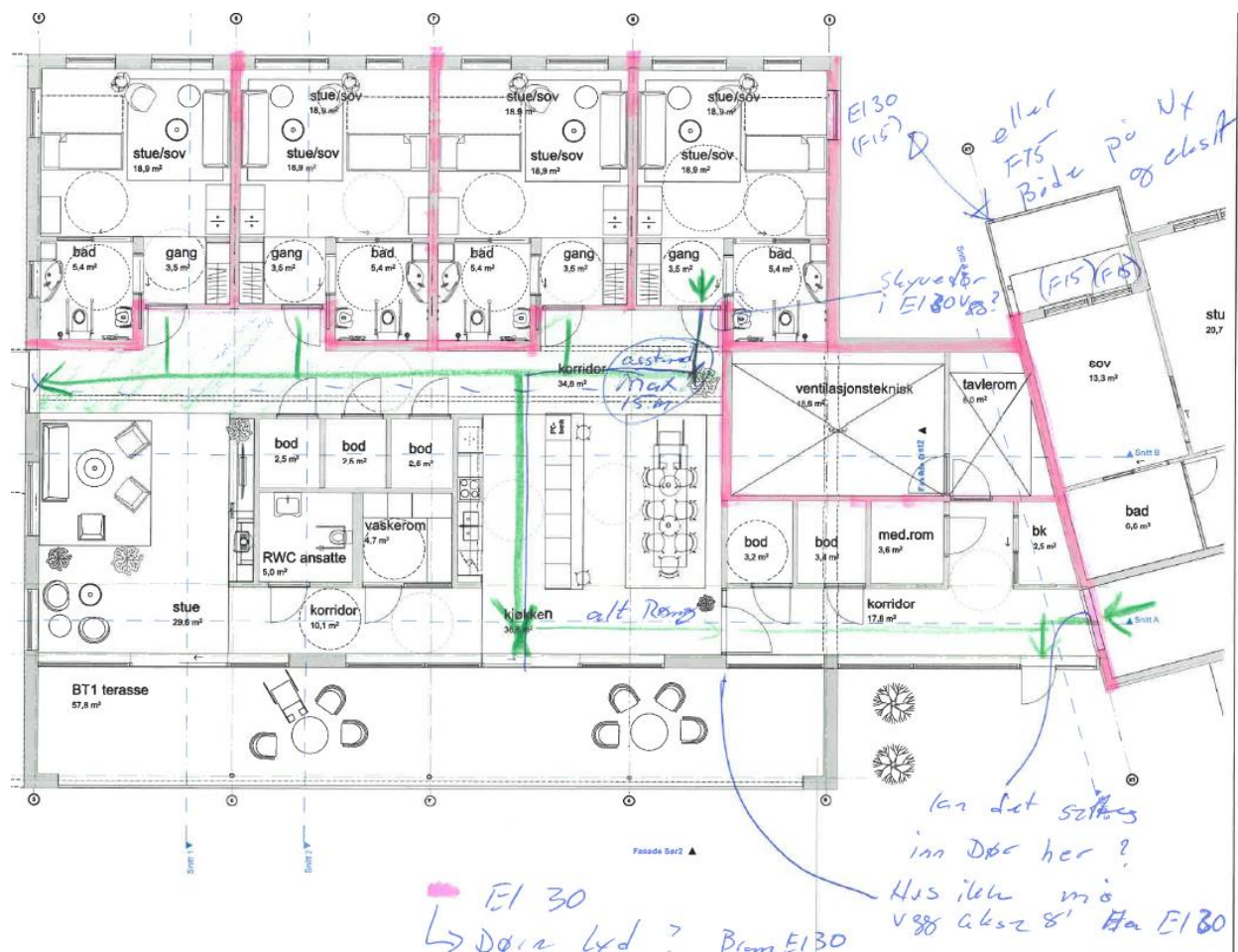
Kablingssystemet skal utføres, testes og dokumenteres i henhold til:

- NEK-EN 50173 1-5
- NEK-EN 50174 1-2
- NEK-EN 50174 3
- NEK-EN 50310
- NEK EN 50346

Patchekabler skal medtas og være av samme kvalitet og dimensjon som eksisterende.

54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER

542 Brannalarm



Brannplan.

Det antas at eksisterende sentral kan benyttes også for nye areal. Entreprenør avklarer dette etter tilbudsbeifaring. Alternativt opprettes undersentral for nybygget. Omprogrammering og ny idriftsettelse med testrapport for komplett ferdig anlegg medtas.

Det skal monteres et heldekkende adresserbart brannalarmanlegg for nye areal. Brannalarmanleggene skal tilfredsstillere alle gjeldende krav og prosjekteres i samsvar med Brann-notatet.

Anlegget dimensjoneres iht. brannstrategirapport, risikoklasse, dimensjonerende brannklasse og brannkategori.

Brannalarm skal oppfylle forskrifter i tekniske forskrifter (TEK10), ”Brannalarm-temaveileder, melding HO-2/98”, ”Branntekniske premisser” Andre relevante krav og forskrifter.

Brannalarmkomponentene monteres og prosjekteres i henhold til NS 3960:2013 «Brannalarmanlegg –Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold».

Installasjon av brannalarmanlegg skal utføres av eller under ledelse av firma som er godkjent av Forsikringsselskapenes Godkjenningnemnd.

Alarmpresentasjonssystemet skal leveres ferdig programmert og idriftsatt til overlevering.

Funksjoner og krav:

- Alle arealer skal dekkes.
- Lydtrykk. 70~110dB SPL, 10dB over bakgrunnsstøy
- Alarm skal i tillegg varsles optisk, iht. retningslinjer til universell utforming.

Tekniske installasjoner/funksjoner som skal styres og/eller overvåkes av brannalarmanlegget skal være ivaretatt. Eksempel Vifter/aggregat, sprinkler, heis, røykluker, dører etc.

Selvlukkende dør i rømningsvei må ha påmontert dørautomatikk, med avbruddsfri strømforsyning i 60 minutter etter brannalarm, med mindre det er dokumentert at den manuelle åpningskraften er mindre enn 30 N.

Dør i korridor utstyres med holdemagnet tilkopleet brannsentral.

Sprinklersentraler:

Det er totalt ca 12 alarmbrytere på sprinklersentraler (2 stk) i teknisk rom i tilbygget. Leveres av sprinklerentreprenør. 8 stk alarmbryterne skal gi beskjed til alarmsentral (Feil sprinkler). 4 stk alarmbryterne skal gi beskjed til brannalarmsentral (Utløst sprinkler).

Alarmene distribueres via nøkkelbryter (servicebryter) plassert ved sprinklersentraler. Nøkkelbrytere skal medtas, i tillegg til kabling mellom alarmbrytere (12 stk), nøkkelbryter, brannalarmsentral/alarmsentral.

### **553 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm**

Ingen nye dører med adgangskontroll.

### **554 Lyddistribusjonsanlegg**

Ikke relevant.

## 55 LYD- OG BILDESYSYSTEMER

### 555 Lydanlegg

Ikke relevant.

### 556 Bilde- og AV-systemer

Ikke relevant.

## ENHETSPRISER ELEKTRO

Punktpriser defineres som sum av alt materiell og arbeid for kursopplegg fra fordeling frem til og med uttak (inkl. tilkobling). Som punkt regnes uttak for apparater og utstyr inkl. brytere, stikkontakter, styreorganer og signalorganer. For stk/m-priser gjelder komplett levert/montert.

Fag	Leveranse	Enhet	Enh.pris
<b>4</b>	<b>Elkraft</b>		
<b>41</b>	<b>Basisinstallasjon for elkraft</b>		
	Kabelbru bredde 200 mm	1 meter	
	Plast veggkanal høyde 120 mm	1 meter	
	Enkel grenstav komplett med 1x tripple el.kraft uttak og dobbeldata uttak	1 stk	
<b>43</b>	<b>Lavspent forsyning</b>		
	PR 2x1,5 mm <sup>2</sup>	1 meter	
	PR 3x1,5 mm <sup>2</sup>	1 meter	
	PFXP 2x2,5 mm <sup>2</sup>	1 meter	
	PFXP 2x4 mm <sup>2</sup>	1 meter	
	PFSP 3x4 mm <sup>2</sup>	1 meter	
	<b>Effektbryter/automatsikring</b>		
	2/16A	1 stk	
	3/16A	1 stk	
	2/20A	1 stk	
	3/20A	1 stk	
	Punktpris stikkontakt 2/16A på vegg	1 stk	
	Punktpris stikkontakt 2/16A i vegg	1 stk	
	Punktpris stikkontakt 2/16A i kanal	1 stk	

	Punktpris teknisk kobling (instrumentkabel) PR 2x1,5 – 4x1,5 mm <sup>2</sup>	1 stk	
	Punktpris teknisk kobling (instrumentkabel) PR 2x2,5 – 4x2,5 mm <sup>2</sup>	1 stk	
	Punktpris teknisk kobling (instrumentkabel) 7x1,5 – 12x1,5 mm <sup>2</sup>	1 stk	
	Dobbelt stikk 2/16A	1 stk	
	Trippelstikk 2/16A	1 stk	
<b>44</b>	<b>Lysanlegg</b>		
	Punktpris komplett lyspunkt 2/16A m/bryter	1 stk	
	Punktpris komplett nødlyspunkt	1 stk	
	Punktpris komplett lyspunkt stikk 2/16A	1 stk	
	Belysningsutstyr 1 _____	1 stk	
	Belysningsutstyr 2 _____	1 stk	
	<i>Entreprenør fyller ut etter behov</i>		
<b>5</b>	<b>Tele og automatisering</b>		
<b>52</b>	<b>Integrert kommunikasjon</b>		
	Uttak RJ45 dobbel kat 6a	1 Stk	
	Kabel kat 6a	1 meter	
<b>54</b>	<b>Brannalarmanlegg</b>		
	Røykdetektor, optisk	1 stk	
	Sokkelsummer	1 stk	
	Alarmløkke	1 stk	
	Manuell melder	1 stk	
	I/O enhet	1 stk	
	Punktpris for detektor	1 stk	
	Punktpris for alarmløkke	1 stk	

## 6. Utomhusanlegg

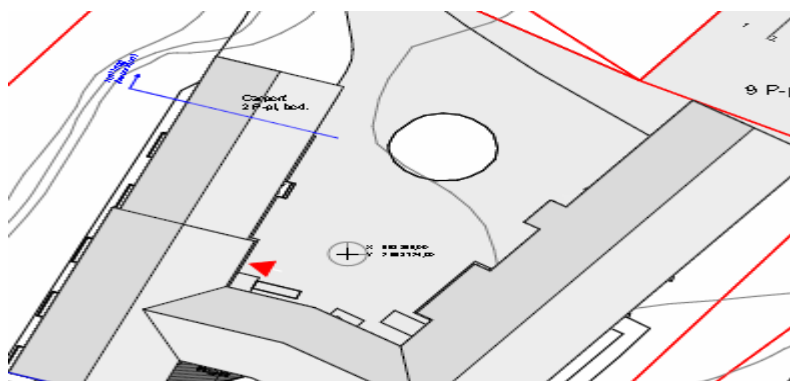
### 6.1. Utendørs elkraft

#### 74 UTENDØRS ELKRAFT, TELE OG AUTOMATISERING

##### ORIENTERING



Det skal medtas trekkerør til utvendig trekkekum (Kum medtas) utenfor bygget i sansehage. Rør og kum skal kunne håndtere lysmaster i sansehage. Lysmaster med tilsvarende utforming som vist i perspektiv, skal medtas. 4 stk.



Forsyning til uttak el-bil lading (16A) og lys og stikk i carport skal medtas. Komplet ferdig lagt med kabel og grøft. Entreprenør velger hvilken tavle kurs hentes fra. Arbeider med ny avgang i valgt tavle skal være inkludert.



## 73 UTENDØRS VVS

I dette kapittel medtas utvendige VA-ledninger og vanninnlegg for sprinkler, ny slamavskiller, kummer og stakepunkt.

Anlegget skal utformes, utføres og dimensjoneres slik at det oppfyller alle offentlige krav, samt miljøkrav, krav knyttet til arbeidsmiljøloven samt krav i Plan og bygningsloven og eventuelle tilleggskrav som er spesifisert i dette dokument.

Det skal kun brukes NS-godkjente materialer og deler.

Rørhåndtering og rørlegging skal også være iht rørprodusentens leggeforskrifter.

Alle utendørs ledninger for vann, spillvann og overvann samt alle rørdeler skal være inkludert.

Alle nødvendige kummer og stakepunkt for vann/spillvann/overvann skal være inkludert iht lov og forskrifter

Tilhørende hjelpearbeider som etablering av grøfter m/graving, fjellsprenging, ledningsfundament og omfylling med graderte masser, gjenfylling, massetransport etc inngår i dette kapittel.

Nødvendig frostsikring av rør og kummer skal være inkludert.

Entreprenør er selv ansvarlig for at prosjektering og utførelse av anlegget er iht Lurøy kommunes standarder og iht gjeldende regelverk.

Oppgitte rørdimensjoner, kapasiteter etc er kun veiledende ifm utarbeidelse av tilbud.

Entreprenøren må selv dimensjonere anlegget i detaljprosjekteringen.

Situasjonsplan for utendørs røranlegg skal fremlegges og godkjennes av byggherren før bestilling/utførelse.

Istandsetting av omkringliggende arealer ifm VA-anlegget skal inngå i de enkelte poster.

### Vannledning

Eksisterende ventilkum/brannkum er lokalisert ved vei nord for eksis vestfløy.

I denne kum skal vanninnlegg til nybygg tilknyttes.

Vannledning skal ha utvendig rørdiameter 110 mm.

Rørtrace fra ventilkummen til nybygg etableres på vestsiden av eksis vestfløy.

Stipulert rørlengde 80 meter (regulerbar mengde).

Det må påregnes 40 løpemeter rørisolering/markisolering mot frost (regulerbar mengde).

Utenfor nybygget etableres ny ventilkum av betong. Kumdiameter ø2000 mm.

Med kjøresterkt lokk og bunn. Ventilkum dreneres.

Fra ventilkum legges følgende vanninnlegg til teknisk rom i nybygg:

- Forbruksvann 50 mm PE
- Sprinklervann 110 mm PE100, SDR11

### Spillvannsledning:

Spillvannsledning fra nybygg til slamavskiller videre tilknyttet eksis stikkledning kommunalt nett. Ved utskifting/montering av ny slamavskiller må det påregnes utskifting av en del eksis

110 mm PVC spillvannsledninger.

Stipulert lengde 110 mm spillvannsledning 60 meter (regulerbar mengde).

Overvannsledning:

Innvendige taknedløp føres ut av nybygg i retning mot slamavskiller og avsluttes i åpen grøft / lavpunkt i terreng på vestsiden av bygg.  
Stipulert utvendig rørlengde 30 meter (regulerbar mengde).

Slamavskiller:

Eksis slamavskillere 2 stk á 4 m<sup>3</sup> lokalisert på vestsiden av eksis omsorgsbygg demonteres, fjernes/borttransporteres og deponeres på lovlig deponi.  
Ny 3-kamret slamavskiller med volum 20 m<sup>3</sup> etableres i samme området som eksis slamavskillere.  
Eksis spillvannsavløp fra eksis omsorgsbygg tilknyttes den nye slamavskilleren.  
Spillvannsledning fra nybygg tilknyttes den nye slamavskilleren.  
Avløp fra slamavskilleren tilknyttes eksis spillvannsledning/kommunalt nett.

Ledningsgrøfter:

Fra eksisterende vannkum legges vannledninger på fjellgrunn, kasseisoleret og dekket med tilkjørt masse.  
Overdekning minst 0,5 meter, strekning ca 30 meter.  
Resterende ledning legges i grøft med dybde 1,5 meter.