

Bergen kommune - Etat for bygg og eiendom

► **Totalentreprise**

Rehabilitering av Hordnestunet

Oppdragsnr.: **5207625-112** Dokumentnr.: **F-001** Versjon: **J03** Dato: **2023-02-08**



Oppdragsgiver: Bergen kommune - Etat for bygg og eiendom
Oppdragsgivers kontaktperson: Rune Anderssen
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfs gate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Lars-Erik Lunde
Fagansvarlig: Lars-Erik Lunde (RIV), Øistein Barmen-Johnsen, Lauritzen (RIV), Åsne Takle Eide (RIB), Kjell Andre Sangholt (RIBr), Tommy Lundervold (RIBr), Petter Føsund Christiansen (RIE), Ivar Paulsen, (RIE), John Ingvald Økland (RIVa), Kristin Thomassen (RIVa)
Andre nøkkelpersoner: Rune Karlsen (ARK, Cubus)

J03	2023-02-08	Til utsendelse	LALUND	IVPAUL	LALUND
J02	2022-12-13	Til utsendelse	LALUND	IVPAUL	LALUND
C01	2022-10-12	Til gjennomsyn hos BH	LALUND	IVPAUL	LALUND
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

1	Orientering	5
10	INNLEDNING	5
12	BRANNTTEKNISK VURDERING	6
13	MILJØSANERINGSRAPPORT	8
14	RØRINSPEKSJON	9
15	KANALRENS	9
16	PASIENTVARSLING	9
17	HEIS	9
2	Bygning	10
20	BYGNING, GENERELT	10
23	YTTERVEGGER	10
24	INNERVEGGER	12
25	DEKKER	12
29	ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER	13
3	VVS-tekniske anlegg	14
30	GENERELT	14
31	SANITÆRANLEGG	17
33	BRANNSLOKKING	23
35	PROSESSKJØLING	27
36	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	28
4	Elkraftinstallasjoner	31
40	ELKRAFT, GENERELT	31
41	Basisinstallasjon for elkraft	35
42	Høyspent forsyning	37
43	Lavspent forsyning	37
44	Lys	43
45	Elvarme	45
46	Reservekraft	46
5	Tele og automatisering	47
50	Generelt	47
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering	47
52	Integrert kommunikasjon	49
53	Telefoni og personsøking	51
54	Alarm og signal	51
55	Lyd og bilde	53
56	Automatisering	54

6	Heis	56
7	Utomhus	57
73	Utendørs røranlegg	57
74	Utendørs elkraft	59

1 Orientering

10 INNLEDNING

Hordnestunet sykehjem skal rehabiliteres og oppgraderes mhp. videre drift.

12 BRANNTTEKNISK VURDERING

Byggverk i driftsfasen reguleres av Brann- og eksplosjonsvernloven med Forskrift om brannforebygging. I henhold til forskriftens § 8 skal eieren av et byggverk sørge for å oppgradere sikkerhetsnivået i byggverket slik at det minst tilsvarer nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt i byggeforskrift 15. november 1984 nr. 1892 eller senere byggeregler. Oppgraderingsplikten gjelder så langt den kan gjennomføres innenfor en praktisk og økonomisk forsvarlig ramme. Referansenivået av sikkerhet for det eksisterende bygget er valgt til det som fremgår av Byggeforskrift 1987 (BF87). Selv om det er tilstrekkelig at det samlede sikkerhetsnivået i byggverket tilsvarer BF87, skal hvert enkelt tiltak som utløser søknadsplikt, i seg selv tilfredsstillende dagens krav i TEK17.

Prosjektet utføres iht. Plan- og bygningsloven § 31-2 Tiltak på eksisterende byggverk. Det er utarbeidet et brannteknisk konsept (F001) som har til hensikt å dokumentere et tilfredsstillende nivå av brannsikkerhet for Hordnestunet. Nødvendige oppussingsarbeider består både av oppgradering av eksisterende forhold etter BF87 og etablering av enkelte nye tiltak etter TEK17. Basert på befaring er det utarbeidet en tiltaksliste (vedlagt) av nødvendige oppgraderinger og utbedringer for å ivareta krav i rapporten. Med det menes at identifiserte utbedringstiltak vil medføre at byggverket blir oppgradert til minst det nivået som fremgår av Byggeforskrift 1987 (BF87), og vil således tilfredsstille Forskrift om brannforebygging jf. § 8. Tilhørende brannskisser illustrer utførelsen iht. brannteknisk konsept.

Tiltakslisten gir en utfyllende liste over nødvendige utbedringstiltak basert på stikkprøver ved befaring. I hovedtrekk kan de oppsummeres som beskrevet under.

Oppgradering består av:

1. Verifisering og eventuelt utbedring av eksisterende brannskiller (vegger, dører og himling).
2. Branntette gjennomføringer.
3. Utbedre dører med slagretning samt dørbredder.

Nye tiltak består av:

1. Etablere ny brannskiller med hensyn til utforming av trapperom, skjerming av rømningsvei og tilpasset branncelleinndeling.
2. Tetting av nye gjennomføringer.
3. Etablere av automatisk sløkkeanlegg.
4. Utskifting av brannalarmanlegget.
5. Utbedring av ledesystem.

Automatisk sløkkeanlegg:

Byggverket skal ha automatisk sprinkleranlegg. Det er flere forhold som underbygget behov for sprinkler.

- Sprinkleranlegg er kompenserende for flere eksisterende feil og mangler.
- Hordnestunet er et eldre bygg og som kan ha flere skulde feil og mangler. Sløkkeanlegg vil kompensere for denne risikoen.
- Sløkkeanlegg kan bidra til økt tilgjengelig rømningstid og redusere brannutvikling. Dette er positivt da byggverket ikke har brannseksjonering, og spesielt med tanke på at brannvesenet kan ha en innsatstid over 10 minutter.

Rømningssikkerhet:

Det er identifisert nødvendige utbedringstiltak i forbindelse med rømningssikkerhet.

- Generelt skal brannceller tilrettelegge for å ivareta krav til rømning og utvendige rømningsveier må skjermes.
- Det stilles særskilte krav til møblering av oppholdsrom 121 da det er en del av rømningsvei. En forutsetning er at bruk av byggverket gjør dette nødvendig og dersom rommet ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Det er derfor veldig viktig at rømningssonen med en gangsoner av nødvendig bredde ikke hindres av møblering.

Branncelleinndeling:

Som følge av valgt planløsning, og for å ivareta krav angående rømning, må vaktrom 128a og aktivitetsrom 128 utføres som en egen branncelle. Da rommene ikke direkte har samme type bruk må forholdet dokumenteres som et fravik fra TEK17.

13 MILJØSANERINGSRAPPORT

Norconsult er ansvarlig for prosjektering av miljøsanering. Totalentreprenør er ansvarlig for prosjektering av riving, og for utførelse av miljøsanering og riving.

Alt avfall skal leveres til lovlig avfallsmottak.

Norconsult har utarbeidet miljøsaneringsbeskrivelse for bygningen. Miljøsaneringsbeskrivelsen er et vedlegg til denne beskrivelsen.

Det gjøres oppmerksom på at bygningen inneholder asbestholdige bygningsdeler, som er omfattet av tiltaket.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er en «bruttobeskrivelse»; det vil si den inneholder «alle» bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall.

Totalentreprenøren må utfra forliggende materiale, blant annet dette konkurransegrunnlaget, bestemme hvilke bygningsdeler som må fjernes.

Asbest- og miljøsanering skal gjøres som første del av rivearbeidet.

Hvordan asbest- og miljøsaneringen skal utføres er beskrevet i kapittel 5 i miljøsaneringsbeskrivelsen. Entreprenør må selv utarbeide prosjektspesifikke planer for utførelsen og sikring av disse saneringsarbeidene. Dette omfatter også sikker-jobb-analyser for alle risikofylte arbeider som ikke omfattes av entreprenørens standard arbeidsinstrukser og prosedyrer.

I tillegg gjelder også at ALL INNENDØRS ASBESTSANERING SKAL FOREGÅ I LUKKET UNDERTRYKKSONE. Etter at asbestsaneringen er ferdig skal det tas «aggressive luftprøver». Det skal tas slike luftprøver i alle soner. Sonen skal ikke rives før analysesvar for luftprøvene som er innenfor forskriftens krav foreligger. For øvrig gjelder krav til asbestsanering gitt i gjeldende forskrifter, blant annet «Forskrift om utførelse av arbeid»; kapittel 4 Asbestarbeid.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å utarbeide avfallsplan.

Totalentreprenøren er når jobben er utført, også ansvarlig for å utarbeide sluttrapport for avfallsplan, med avfallskvitteringer for alt avfall.

Kostnader i forbindelse med asbestsanering prises i dette kapittel, omfang skisseres i de ulike bygningsdelene. I hovedsak er det ønskelig å begrense sanering til beboerrom samt berørte yttervegger (innside) hvor ovner skal erstattes.

14 RØRINSPEKSJON

Det er utført videoinspeksjon av rør, ref. vedlagt rapport fra Norva 24.

15 KANALRENS

Det er ikke gjennomført kanalrens og entreprenør skal gjennomføre dette før prøvedrift av nye anlegg iverksettes, ref. kap 36.

16 PASIENTVARSLING

Beskrivelse av pasientvarslingssystem fra Tele Com er vedlagt henvendelsen. Tele Com skal prosjektere, levere og koble til utstyr for pasientvarsling. Totalentreprenør skal levere komplett kabling og strømforsyning til pasientvarslingssystemet som beskrevet i vedlegg. Totalentreprenør skal ha koordineringsansvaret.

17 HEIS

Beskrivelse av løfteplattform fra BMA er vedlagt henvendelsen, ref. henvisning under kapittel 6. Totalentreprenør er ansvarlig for anskaffelse, idriftsettelse og nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for å etablere løfteplattform iht. krav i beskrivelse fra BMA, samt arkitektens tegninger.

2 Bygning

20 BYGNING, GENERELT

Riving

Riving og demontering er vist på riveplan fra ARK, men denne er ikke nødvendigvis uttømmende på teknisk utstyr, kanalnett, mm. Entreprenøren står fritt til å beholde deler av teknisk infrastruktur som vurderes som 'god nok' til videreføring av funksjon som beskrevet, og må medta øvrig riving og avhending.

Branntetting

Entreprenør skal medta utbedring av branntetting av rør/kanaler/kabler i branncellebegrensende vegger. Entreprenør medtar tetting av 100 stk hull, denne sum vil avregnes mot enhetspris for reelt omfang.

Utsparinger

Utsparinger i eksisterende konstruksjoner som ikke lenger benyttes, tettes. Nye utsparinger for tekniske føringer skal også tettes forskriftsmessig rundt rørene (også iht. gjeldende brannkonsept, hvis aktuelt).

23 YTTERVEGGER

Fasader – avskalling, armeringskorrosjon og skjærriss under vinduer

Fasadene på bygget har stedvis synlig armering i bærende konstruksjonselementer av betong både bjelker, søyler og vegger. Overdekningen for konstruksjonene er sprengt bort pga. rustsprengning.

Dette skyldes inntrenging av klorider som har nådd inn til armeringen og forårsaket rustangrep på armeringen. Hordnestunet ligger nærme sjø og værutsatte flater og er derfor utsatt for luftbårne klorider. Det er stedvis registret startende avskalling av betongen på veggene, noe som tyder på stor korrosjonsaktivitet ved armeringen. Det ble 07.05.2021 gjennomført en tilstandskontroll for betongen ved betongstøvprøvetaking punktvis fordelt hele bygget. Betongstøvprøvene er analysert og det kom frem at flere av prøvepunktene gav utslag for mulig forekomst av klorider, se notat «*Kloridanalyser Hordnestunet*».



Utbedringer av fasader må gjennomføres, men omfang og inngrep varierer. Fasade sør har hatt mest påkjenning og dette kommer også frem i betongstøvprøvene samt synlig armering og store områder med avskalling underbygger dette. Resultater fra betongstøvprøvenes kloridanalyse forteller at også vest fasaden gav mulig utslag for forekomster. Fasade øst bærer preg av avskalling og stedvis synlig armering i veggområdet ned mot sørfasaden selv om dette ikke kom frem av betongstøvprøvene.

For partier med synlige skader anbefales det utført tiltak og reparasjon i henhold til Byggforskserien blad: 720.232 Byggforvaltning kapittel 3 Mekanisk reparasjon – punkt 32 til 39.

- 720.232 – Mekanisk reparasjon (kap. 3- BFS 712.232)
- 32. Forbehandling og forarbeid
- 33. Meisle - Fjerning av betong
- 34. Sandblåse - Rengjøring og kontroll av armeringen
- 35. Korrosjonsbeskyttelse
- 36. Heftbro
- 37. Mørtling/utstøping
- 38. Pussing
- 39. Sluttbehandling/Overflatebehandling

Det henvises også tilstandsvurdering utført av Multiconsult fra 2013.

På fasade vest og øst er det gjentagende skjærriss under vinduer. Dette kan komme av at bygget består av lange betongveggskiver uten bevegesfuger, men sannsynligvis er grunnen setninger/manglende skjærarmering.

Disse rissene har liten betydning for bæring av bygget. Injiseres og sparkles igjen.

Tilkomst nytt vanninnlegg og sprinklersentral

Entreprenør må sørge for kjerneboring/hulltaking for rørgjennomgang for sprinklerrør og vanninnlegg fra sørfasade til ny sprinklersentral, Plan U. Lokasjon for rørgjennomgang avklares med byggherre.

Mellom ny sprinklersentral og fasadeliv er det et uavklart tomrom. Fra ny sprinklersentral er det en luke i veggen som skal være synlig og mulig å åpne på tilbudsbeifaringen.

24 INNERVEGGER

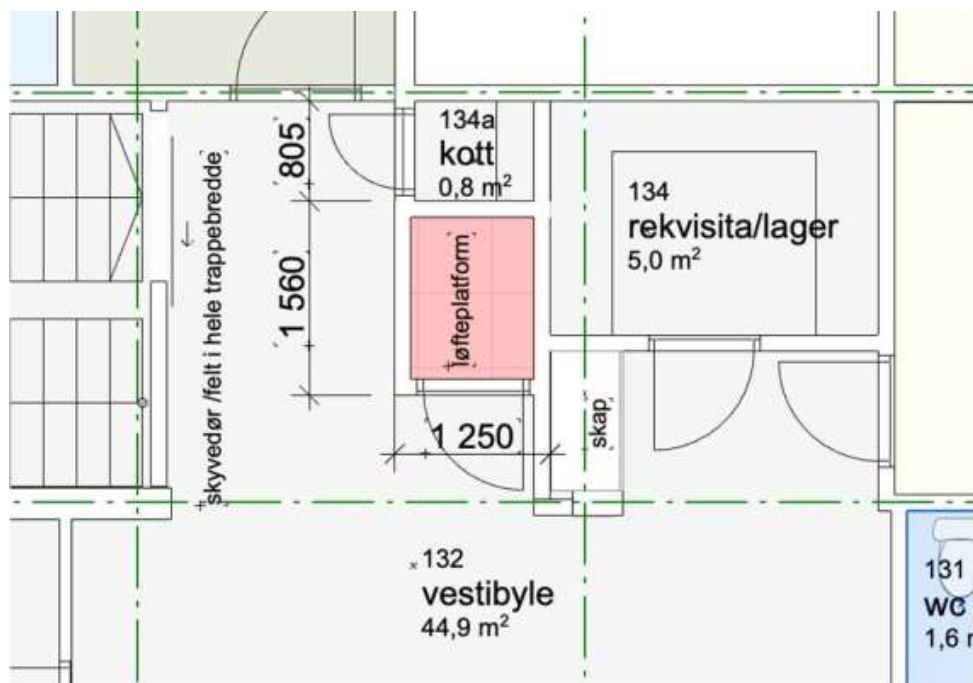
Forsterkning av baderomsvegger

I forbindelse med veggengte toaletter må entreprenør påse styrke og plass i baderomsvegg. Det er særkrav til belastning, se kapittel for VVS for krav til veggengt utstyr mtp. vektbelastning/spikerslag.

25 DEKKER

Utsparing for løfteplattform

Nødvendige forsterkninger må prosjekteres og etableres i forbindelse med utsparing for ny løfteplattform. Ref. ARK plantegning for plassering av ny løfteplattform Plan U og Plan 1. Det bemerkes at det mangler armeringstegninger og forskalingstegninger på bygget. Forsenkning i gulv må etableres i forbindelse med krav fra heisleverandør for å unngå rampe, se tegning fra heisleverandør (figur 1).



Figur 1: Utsparing for løfteplattform

Avløpsrør i gulv på baderom flyttes – riving av gulv på grunn

I forbindelse med tilpasning for baderomsløsning/avløp må en del riving og reetablering av eksistrenede betonggulv og betongkonstruksjoner.

Omtrent alle beboerrommene er plassert i den delen av bygget som kun har ett plan (Plan 1) ved unntak av tre rom som ligger lengst sør som har etasjeskille i betong som gulv. For etasjeskiller i betong benyttes kjerneboring for hulltaking.

Ved nye ventilasjonsaggregater

Entreprenør må vurdere og besørge forsterkninger i etasjeskille/undergurt takstoler dersom ny(e) aggregat(er) veier mer enn de eksisterende.

Det må ut fra akustiske hensyn vurderes hvorvidt det må lages en påstøp i teknisk rom på loft under nytt ventilasjonsaggrat(er). Dette kan også utløse behov for forsterkninger.

Nye toaletter Plan U

I forbindelse med tilpasning for nye toaletter må nødvendig riving og reetablering av eksisterende betonggulv og betongkonstruksjoner medtas i plan U.

Utsparing for RIV

Hull Plan 01, rom 128 støpes igjen. Hulltaking for ny utsparing/rør rom 129.

29 ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER

Pergola

Ny pergola i stål på balkongen medtas ref. ARK.

3 VVS-tekniske anlegg

30 GENERELT

Orientering

Nytt vanninnlegg etableres på sydsiden av bygget for tilstrekkelig kapasitet – og hensiktsmessig plassering av ny sprinklersentral.

Samtlige sanitærinstallasjoner på bygget bærer preg av alder og skal erstattes med moderne utstyr. Dette gjelder også kobberrør som pga. alder og type skal byttes til moderne rør-i-rør system fra fordelerskap, samt nye korrosjonsbestandige rør mellom nytt vanninnlegg og fordelerskap.

Det er gjennomført videoinspeksjon av avløpsrørene som har avdekket behov for rehabilitering av disse. Avløpsrør som er støpt i såle/ligger i grunnen rehabiliteres ved relining. Rør som ligger synlig i himling i plan U byttes i sin helhet.

Alle bad og toalettrom skal totalrenoveres, ventilasjonsaggregater skal byttes, men deler av kanalnett for distribusjon skal beholdes. Dette gjelder i hovedsak distribusjon til- og fra beboerrommene der bl.a. tilluften ligger i grunnen.

Bygget har i dag oppvarming vha. elektrisk gulvvarme og direktevirkende elektriske panelovner. Dette prinsippet blir videreført, men samtlige varmelegemer (inkl. varmekabler) skal byttes ifm. rehabiliteringen, ref. kap 4.

Eksisterende aggregater rives og erstattes med nytt/nye moderne aggregat. Dagens ventilasjonsaggrater har elektriske varmebatterier og dette prinsippet videreføres i nytt aggregat(er), men ettervarmebatterier i kanal og på beboerrom avvikles.

Generelt

Det skal som del av denne totalentreprisen leveres og monteres komplette VVS-tekniske anlegg, der deler av eksisterende anlegg videreføres. Samtlige VVS-tekniske anlegg skal ha bruksmessig fullgod funksjon, ha god teknisk standard og være fagmessig utført. Krav som stilles i denne funksjonsbeskrivelse, forskrifter, standarder og andre styrende dokumenter skal være oppfylt.

Denne funksjonsbeskrivelse angir omfang av arbeider med de VVS-tekniske anleggene. Dette fritar ikke entreprenør fra selv å planlegge og detaljere faktisk omfang, samt angi pris på detaljert omfang av arbeidene.

Totalentreprenør vil være ansvarlig for at anleggets funksjon ved overtakelse av bygg og anlegg.

Bygningsmessige hjelpearbeider

Alle nødvendige bygningsmessige arbeider for å få installert de beskrevne VVS-tekniske installasjonene skal være medtatt. Dette gjelder bl.a. hulltaking, branntetting, lydtetting, inkassing, maling, spikerslag, byggestrøm, mm.

For bygningsmessige hjelpearbeider henvises det også til kapittel 2 for bygg, selv om dette også er nevnt i relevante avsnitt i dette kaptittelet.

Alle nye rør- og kanalføringer gjennom brannskiller må tettes på forskriftsmessig måte, ref. brannkonsept.

Rengjøring og funksjonsprøving

Etter avsluttet montasje skal alle komponenter rengjøres og funksjonsprøves. Etter godkjent rengjøring skal anlegget prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, samt sikre dokumentasjon på at rett funksjon er oppnådd iht. spesifikasjonen for de ulike anleggene.

Isolering av rør og kanaler

For å unngå unødig varmetap, og kondensdannelse, på rør- og kanalføringer, samt alt tilhørende utstyr, skal disse isoleres med dertil egnet materiale. Tykkelse på isolasjon skal beregnes, og alle isolasjonsarbeidene skal utføres i samsvar med produsentens anvisninger. Større komponenter som ventiler, pumper, varmevekslere osv. skal overisoleres for å redusere varmetapet til omgivelsene. All synlig isolasjon, og all isolasjon i teknisk rom, skal ha aluminiumsmantling.

Der isolasjonen kan bli utsatt for mekanisk påkjenning skal det mantles med aluminiumsplate eller stålplate, avhengig av nødvendig styrke. For isolering av ventiler og annet utstyr som må være tilgjengelige for service/vedlikehold/avlesing skal det brukes avtakbare, sydde isoleringskapper.

FDV-instruks

Det skal utarbeides FDV-instruks, samt oppdatert tegningssett for alle de VVS-tekniske anleggene. Dette er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstillelse som øvrige ytelser.

Fremleggelse og godkjenning av FDV-instruks skal finne sted før integrerte funksjonstester med andre fag kan foretas. All informasjon skal være på norsk. Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for oppheng i de aktuelle tekniske rommene.

Fremleggelse av FDV-instruks skal angis i entreprenørens fremdriftsplan.

Opplæring

Det skal medtas tilstrekkelig opplæring for byggherres driftspersonell slik at anlegget kan driftes optimalt. Tilbyder skal foreslå omfang av opplæringsprogram avholdt på anlegget og skal omfatte varighet og omfang på overordnet nivå.

Før opplæringen starter, skal entreprenøren utarbeide en detaljert beskrivelse av et komplett program for opplæring og instruksjon av operatører og nøkkelpersoner i drifts- og vedlikeholdsstaben. Programmet skal ha et innhold og omfang som sikrer at oppdragsgiver gjøres i stand til selvstendig å operere anlegget.

Prøvedrift

Som del av leveransen skal det inngå prøvedrift av VVS-tekniske anlegg for en periode på 12 måneder. Entreprenøren skal holde seg orientert om den daglige driften, yte bistand over telefon, og rykke ut dersom driftsproblem oppstår.

Ved driftsproblemer skal entreprenøren kunne stille på anlegget innen 4 timer med kompetent personell som kjenner de anlegg som skal betjenes slik at eventuelle utbedringstiltak kan avklares og gjennomføres. Entreprenørens kontaktperson skal i slike tilfeller være koordinator for gjennomføring av korrigerende tiltak.

Det skal i samarbeid med tiltakshaver innhentes tilbakemelding fra brukerne i prøvedriftsperioden. Om det blir avdekket feil/problem i prøvedriftsperioden som påvirker FDV-dokumentasjonen, skal denne rettes opp.

Riving/ombygging av VVS-tekniske anlegg

Ifm. ombygging av eksisterende sykehjem må det påregnes en del ombygging- og tilpasninger av/mot eksisterende VVS-tekniske anlegg. Dette gjelder hovedsakelig luftbehandlingsanlegget som må tilpasses den nye rominndelingen (se ARK-tegninger).

Entreprenør må gjøre seg kjent med dagens situasjon og vurdere hva som kan gjenbrukes av kanaler og føringsveier for rør og kanaler.

Alle kostnader med demontering og remontering må medtas.

Behov for evt. spesialavtrekk til medisinerom/lab og vaske-/tørkerom i plan U må avklares i detaljeringsfasen og skal inngå i denne leveransen.

31 SANITÆRANLEGG

Generelt

Det skal leveres og monteres komplett innvendig sanitæranlegg med utstyr og plasseringer i henhold til arkitektens tegninger. Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige komponenter, installasjoner, utstyr og rørledninger som skal til for å oppnå et komplett og funksjonsdyktig anlegg.

Vanninnlegg

Det skal etableres nytt vanninnlegg på sørsiden av bygget, med påkobling fra kum VK1 (ref. kap. 73) for forbruksvann og eget innlegg for sprinklervann.

Det skal leveres og monteres vannmåler for forbruksvann på vanninntaket, dimensjonert og installert iht. retningslinjer fra Bergen kommune. Vannmåler leveres med integrert buskommunikasjon og kobles til SD-anlegget.

Dimensjonering og kapasitet på vanninnlegg må beregnes av entreprenør iht. relevante normer og gjeldende forskrifter.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider ifm. etablering av nytt vanninnlegg til forbruksvann og sprinkler, inkl. graving, pigging, kjerneboring, støping mm. skal medtas i tilbudet.

Bunnledninger

Alle hovedstrekk av bunnledninger i grunnen (både plan 1 og plan U) skal rehabiliteres på bakgrunn av rapport og videoinspeksjon, ref. rapport fra videoinspeksjon.

Entreprenør skal besørge renspyling av samtlige grenledninger i forkant av rehabilitering av hovedstrekken.

Bunnledninger som ligger i himling i plan U, samt vertikale strekk i plan U skal rives og erstattes med nye, egnede ledninger og festes på forskriftsmessige måte. Alle bygningsmessige hjelpearbeider forbundet med dette må medtas av entreprenør.

Nye bunnledninger legges av plastrør (PCV-U trykkrør). For installasjon av nye bunnledninger i grunn gjelder det at rørkvaliteter, fall, dimensjoner og montering av stakeinnretninger skal være iht. VA-norm for Bergen kommune.

Innvendig rørledningsnett

Eksisterende fordeling av vann er gammel og består av kobberrør som er nær slutten av sin forventede levetid. Det skal derfor medtas ny fordeling fra vanninnlegg i teknisk rom og beredersentral i kjeller og frem til nye fordelerskap for vannforbrukende utstyr.

Eksisterende hovedstrekk for KV, VV og VV-sirkulasjon rives og erstattes av nye føringer i egnet, korrosjonsbestandig materiale, med avgreininger til fordelerskap for rør-i-rør, og skal følge byggets hovedakser.

Synlige koblingsledninger skal være i forkrommet kobber. Ledninger fra fordelerskap, frem til utstyr, skal være av typen rør-i-rørsystem.

Blind-ender med stillestående vann skal ikke forekomme.

Vanntemperatur i varmtvannsledning sikres med sirkulasjonsledning med pumpesirkulasjon.

Ledningsnettene skal legges/klamres og utføres i samsvar med NS 3420, og føres slik at de er til minst mulig sjenanse for innredning etc. Det skal monteres mansjetter på alle synlige vann- og avløpsledninger som går inn i vegger, tak og gulv. Horisontalføringer koordineres og legges med hensyn til andre installasjoner og bygningsmessige tilpasninger.

Alle rør trykkprøves seksjonsvis, og rapport fra hver trykkprøving skal utarbeides og legges ved som en del av sluttdokumentasjonen.

Fordelerskap og rør-i-rør

Det skal etableres nye fordelerskap med rør-i-rør frem til vannforbrukende utstyr. I plan 1 skal det være egnede skap i tilknytning til kjøkken, skyllerom, toalettkjerner samt beboerrommene. For beboerrommene (og evt. skyllerommet) kan flere rom dele samme skap, dog maks 4 beboerrom pr. skap.

Alle fordelerskap leveres med lås. Skap må utstyres med overløp for vannlekkasje, evt. utstyr som stenger av vannet til aktuelt skap ved deteksjon av lekkasje.

I plan U skal det etableres fordelerskap til rør-i-rør i tilknytning til toalett og garderobareal. Alt av vannforbrukende utstyr i dette planet, med unntak av verksted, bomberom og teknisk rom skal tilknyttes nytt/nye fordelerskap.

Entreprenør må ivareta forskriftsmessig tilkobling til av alt utstyr som vist på ARK-tegningene vedlagt dette anbudsgrunnlaget, fra relevant fordelerskap med rør-i-rør rørføringer.

Utstyr

For sanitærutstyr i boenheter henvises det til eget avsnitt i dette kapitlet (Innredning på badet (beboerrom)), der disse rommene er beskrevet i detalj.

For øvrig sanitærutstyr gjelder følgende:

Plassering og antall er i hovedsak vist på arkitektens plantegninger og beskrevet i dette kapitlet. Alt sanitærutstyr skal være funksjonsdyktig og av kjent fabrikat. Reservedeler skal være standard lagervare i Norge. Alt utstyr skal presenteres for, og godkjennes av tiltakshaver før bestilling.

Servanter

Alt porselen skal være i hvit utførelse. Servantbatteri skal generelt være ettgrepbatteri med sparefunksjon. I rom/arealer med krav til berøringsfri betjening (helsefunksjoner, kjøkken o.l.) skal det leveres servantbatteri med berøringsfri betjening for tilkobling til nettstrøm (ikke batteri). Alle armaturer skal leveres ferdig innregulert med skåldesperre. Armatur på HCWC skal være ettgrep med lang hendel. Avløpssett skal være med forkrommet flaskevannlås.

Toaletter

Alle WC utenom beboerrom skal generelt være vegghengt porselen med skjult sistene og skjult gulvmontert feste/veggforsterkning, med utførelse og lekkasjedeteksjon i henhold til våtromsnormen. HCWC skal være forhøyet med skjult vannlås, og med vegghengte, utfellbare støtter. Toalettseter leveres i hardplast og i mykklukkende utførelse, med farge etter avtale med byggherre. Merk: Byggherren stiller selv med armstøtter gjennom egen rammeavtale. Entreprenør blir ansvarlig for å montere disse.

Utslagsvask/bøttevask

Utslagsvask med bøtterist leveres i rustfritt stål, med veggpanel, støttebrakett, 1 1/2" avløpsventil m/kuppelrist og vannlås. Materialtykkelse minimum 0,9mm. Det skal leveres høyt montert veggbatteri med leddet, svingbar tut.

Vaskemaskin og tørketrommel

Det skal medtas nødvendig vanntilkobling og avløp for vaskemaskin og tørketrommel i renholdssentral i plan U (rom 004 og 005), inkl. sluk og tilpasning mot eksisterende bunllledning, bygningsmessige hjelpearbeider, osv.

Beredersentral for varmt tappevann

Eksisterende beredersentral beholdes, men tilknyttes nytt vanninnlegg i tilstøtende rom for KV og ny VV-samt VVS-ledning.

Sluk på beboerrom i plan 1

Sluk på beboerrom må tilpasses valgt baderomsløsning, og entreprenør må være klar over at opprinnelig tegningsunderlag ikke innehar det nivået av presisjon mhp. plassering av sluk som er nødvendig for å vurdere om eksisterende sluk har tilfredsstillende plassering eller hvorvidt dette må flyttes.

Entreprenør må medta nødvendig pigging og bygningsmessige hjelpearbeider (inkl. støp) for flytte sluk til innenfor angitt toleranseområde for valgt baderomsløsning.

For beboerrom over plan U kan justering/flytting av sluk ikke foregå vha. pigging, og det må her påregnes kjerneboring, samt tetting av eksisterende hull.

Entreprenør må her gå ut i fra at samtlige sluk må justeres for å tilfredstille toleransekrav til ønsket baderomsløsning, ref. eget avsnitt i dette kapitlet.

Sluk i vindfang rom 142 samt nytt vindfang ved røykebalkong

Det medtas sluk i rom 142 samt nytt vindfang, inkl. nødvendige bygningsmessige arbeider for å akkomodere dette.

Sluk til nytt toalett- og garderobeareal i plan U

Ifm. nye toaletter, dusj mm. i garderobeareal i plan U skal det medtas nye sluk og tilkobling på eksisterende bunnledning (som vist på opprinnelig som bygget-tegning), samt pigging, støp og øvrige bygningsmessige hjelpearbeider.

Innredning på baderom (beboerrom)

Alle toalett- og baderom tilhørende beboerrom bærer preg av alder og slitasje og skal rehabiliteres med nytt armatur og garnityr iht. påfølgende avsnitt.

Baderommene på beboerrommene må innredes med egnet spesialinnredning mhp. forflytningsteknikk og tilgjengelig plass. En stor del av pasientene er eldre og har funksjonsnedsettelse som gjør at de har vanskelig for å tilegne seg nye forflytnings- og bevegelsesmønstre. Utseende og plassering av støttegrep skal derfor være slik at de understøtter en intuitivt bruk, samt at de tydelig fremstår som støttegrep. Det forutsettes et helhetlig konsept med gjennomtenkt plassering av elementene på baderommet for å sikre best mulig funksjonalitet for beboer og pleier.

Alt av elektrisk utstyr i dette avsnittet skal tilkobles stikk og nødvendige stikk/punkter tilpasset tilbudt baderomsløsning må besørges av entreprenør. Det henvises også til kap. 4 for elektro.

Tilbudt baderomsløsning skal spesifiseres i tilbudet, slik at byggherre kan kvalitetssikre at minimumskravene som listet opp i dette kapitlet er oppfylt.

Funksjoner og egenskaper

Alle elementer skal være veggmontert for å frigjøre gulvplass på baderommet. For å sikre at svaksynte og demente får en intuitiv forståelse av støttegrep er det et krav at støttegrep i dusj, vegg, skap og servant er utformet i samme materiale og farge.

Elektrisk servant

Servant skal ha skrå forkant, som gjør det mulig å plassere skap ved siden av, uten at det kommer i veien for pleier. For bedre hygiene og rengjøring skal servant være utstyrt med et deksel som dekker festebraketter, vannlås, rør og bolter. Dekselet skal slutte 20 cm over gulvet, slik at det blir plass til fotstøtter på en rullestol. Servant skal kunne høydejusteres elektrisk minimum 200 mm. Servanten skal ha integrert støttehåndtak i front og skal tåle en belastning på minimum 300 kg, slik at den aktivt kan brukes som et støttepunkt under forflytning eller om man mister balansen. Støttehåndtaket på servanten skal ha samme farge, overflate og utforming som håndtak på skap og vegg, for å sikre en intuitiv forståelse av at det er et støttehåndtak og ikke bare en stang for håndkle. For hygiene og funksjon for rullestolbrukere skal det være en avrenningskant i front av servant som går over støttehåndtak.

Servantarmatur må være tilpasset den høydejusterbare servanten, perlatoren/tuten skal være minimum 150 mm målt fra senter armatur. Armaturet plasseres på skrå for brukeren og skal ha lang og berøringsvennlig hendel som tilrettelegger for brukere med redusert rekkevidde eller nedsatt funksjon.

Veggmontert høyskap

Veggmontert høyskap (1800 x 400mm) skal ha integrert vertikalt støttehåndtak på minimum 800 mm. Støttehåndtaket skal sikre at pasientene kan reise seg i full høyde, uten å være avhengig av de horisontale støttehåndtakene i hoftehøyde. Det skal være sokkel for elektrisk uttak plassert inni skapet, i tilgjengelig høyde for rullestolbrukere. Skap og støttehåndtak skal være belastningstestet for å tåle en belastning på minimum 400kg. Uttrekbare skuffer i nederste del av skap for å lette tilkomst for rullestolbrukere

Vendbart toalett

Toalettet skal tåle 500 kg vektbelastning. Toalettet skal leveres med avtakbar ryggstøtte. Toalettet skal være elektrisk hev- og senkbart med minimum 20 cm høydejustering. (Forklaring: Regulering av sittehøyde gjør det mulig å sitte støtt uten hjelpemidler eller hjelp av personale for personer med spesielle behov. Hevefunksjon benyttes til å løfte pasienter opp i tilnærmet stående stilling istedenfor bruk av toalettforhøyer. Oppreisningshjelpen reduserer samtidig behovet for rengjøring av ekstra utstyr som en toalettforhøyer.) Hev/senk modul skal leveres komplett med boks på utsiden av vegg. Det skal være enkel tilgang til service både for systerne, tank oppe og avløpsrør nede. Det skal også være mulig å justere toalettet manuelt til enhver tid. Hev/senk modul leveres med to nedfellbare armstøtter og skal være belastningstestet for 250 kg. Armstøttene skal være ergonomisk utformet. I forkanten skal det være gripemulighet, armstøttene skal følge bevegelsen sammen med toalettmodulen. Toalettsetet skal kunne vendes minimum 290 grader mot venstre og høyre side (Forklaring: Et vendbart toalett gir alle brukere enklere tilgang til toalettet fra begge sider,

uavhengig av toalettets plassering inne på badet. Brukeren kan bevege seg i rette linjer, noe som forhindrer rotasjonsubalanse for gående og unødig manøvrering av ganghjelpemiddel/ rullestol for de som er avhengig av dette). For enkel betjening skal høydereguleringspanelet og utløserknapp for vendbarheten være integrert i begge armstøttene. For bedre hygiene og enkel rengjøring, skal dekselet på toaletttringen være avtagbart.

Dusjstang

Dusjstangen skal være belastningstestet for minimum 500 kg, produsert i et stykke uten skjøter og belagt med antibakterielt materiale for god hygiene. Skruerhull skal være tildekket med deksel. For trygghet og fleksibel bruk skal dusjstang være vinkelformet og ha minimum 1000 mm vertikal- og 400 mm horisontal lengde. Da det ellers er risiko for skade ved at hele armen kommer ned mellom stang og vegg, skal avstand fra vegg til dusjstang skal av sikkerhetshensyn være maksimum 40 mm. Dusjstangen skal inkludere en ergonomisk dusjhodeholder og en integrert dusjhylle.

Alle øvrige støttehåndtak på vegg skal ha tilsvarende minimumskrav som dusjstangen med tanke på belastning, hygiene og sikkerhetshensyn, samt være vinkelformet uten skjøter for bedre hygiene og grepsmuligheter.

Dusjarmatur skal være trykkstyrt og ergonomisk utformet, slik at det er enkelt å skru vannet av og på, samt ha temperatursperre.

Dusjsete

Dusjsetet skal monteres på vegg og skal kunne slås opp til veggen for å frigjøre plass ved behov. Dusjsetet skal være belagt med materiale som gir en myk og temperert overflate og skal tåle en belastning på minimum 500 kg. Dusjsetet skal kunne høydejusteres og leveres med avtakbare sidestøtter. En temperert overflate skaper forutsigbare situasjoner, særlig for demente pasienter. For bedre hygiene og enklere rengjøring, skal dusjsetet ha et enkelt stort avrenningshull midt på setet.

Øvrig utstyr på baderom

Resterende detaljer som speil, LED speillys, wc børste, hengekroker, avfallskurv og stokkholder skal leveres i en helhetlig design og funksjon.

Bygningsmessige hjelpearbeider

Pga. vegghengt utstyr, WC, servant osv. må entreprenør medta nødvendige arbeider mhp. spikerslag og forsterkning av baderomsvegger i form av lekter, ekstra stenderverk el. likn. for å tåle det tilbudte utstyres krav til belastning. Se også kap. 24.

Opplæring

Konseptet skal inkludere opplæringssystem for utstyret, samt veiledning for de ansatte når prosjektet er ferdigstilt.

Innredning på øvrige WC og HCWC-rom

Det henvises videre til tegninger fra ARK mhp. innredning og garnityr på øvrige WC- og HCWC. Se også avsnittet «Utstyr» tidligere i dette kapitlet.

Innredning på skyllerom i plan 1

Innredning på skyllerom i plan 1 skal være iht. ARK-tegning, med unntak av bekkenspyler som oppdragsgiver stiller med selv. Det må imidlertid sluk og vann for fremtidig tilkobling av av denne.

Innredning på skittentøy/vask i plan U

Innredning på skyllerom i plan 1 skal være iht. ARK-tegning, inklusiv egnet industriell vaskemaskin på sokkel.

Innredning på tøybehandling i plan U

Innredning på skyllerom i plan 1 skal være iht. ARK-tegning, inklusiv egnet tørkeskap og industriell tørketrommel på sokkel.

Ivaretagelse av vannforsyning til nabo

Ny fordeling må også tilkobles eksisterende forsyning fra pumpehus, slik at vann kan forsynes til nabo tilknyttet samme pumpehus også etter at nytt vanninnlegg er i drift, og gammelt pumpehus avvikles.

Entreprenør må besørge at nedetid for vannforsyning til nevnte nabo blir så kort som mulig, ved å ikke avvikle funksjonalitet i pumpehus før ny forsyning er klar til drift.

33 BRANNSLOKKING

Generelt

Hele bygget skal sprinkles iht. brannkonseptet i prosjektet. Sprinkleranlegg etter NS-EN 12845. Boligsprinkleranlegg i samsvar med NS-EN 16925 kan benyttes der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.

Det skal generelt legges opp til en løsning med «concealed» sprinklerhoder eller tilsvarende i beboerrom, og skjulte rørføringer. Hensikten med dette er å hindre utilsiktet fikling med installasjonen og redusere risiko for at sprinkleranlegg utløses ved en feil.

Det skal videre gjøres fullstendige beregninger av anleggene slik at dimensjonene kan holdes så små som mulig.

Entreprenøren er ansvarlig for at sprinkleranlegget leveres i henhold til overnevnte.

Det skal så tidlig som mulig utføres kapasitetsmålinger av rørlegger på nytt sprinklerinnlegg. Det er usikkerhet om kapasiteten til vannforsyningen er tilstrekkelig. Det er derfor medtatt opsjonsmulighet for egnet trykkøningsanlegg, ref. avsnitt seinere i dette kapitlet.

Trykkklasse for anleggene skal være PN16.

Prosjektering, dimensjonering og montasje av sprinkleranlegget skal utføres av FG godkjente sprinklerforetak med sentral eller lokal godkjennelse for ansvarsrett.

Sprinkleranlegget skal godkjennes av firma med godkjenning for område 2 FG kontrollerende for prosjekteringen før montasjestart.

Sprinkleranlegget skal monteres av firma med godkjenning for område 3 FG utførende.

Det skal utføres 3. parts kontroll av utførelsen. Dette skal gjøres av et uavhengig firma med godkjenning for område 4 FG kontrollerende for utførelsen. Firmaet som utfører kontroll skal registrere anlegget i ESS (Elektronisk Sprinkler System). Alle kostnader forbundet med dette skal medtas i dette kapittel.

Det skal avholdes minimum 3 kontroller av 3. part, godkjent sprinklerkontrollør gjennom byggeperioden samt kontroll av prosjektert underlag før arbeidene påbegynnes.

Oversprinkling av hulrom skal utføres iht. NS-EN 12845- Faste brannslukkesystemer – Automatiske sprinklersystemer – Dimensjonering, installering og vedlikehold.

Det skal medtas oversprinkling av himling/kabelbroer dersom disse har så stor brannbelastning at dette er nødvendig.

Entreprenøren er ansvarlig for å følge "Instruks ved varme arbeider".

Sprinklersentralen skal plasseres i sammenheng med nytt vanninnlegg i teknisk rom i plan U.

Installasjon for manuell brannslukking med vann

Slokkeutstyr skal være godt synlig og merkes med plogskilt i tillegg til merking på enheten. Brannslanger skal være plassert slik at de kan nå alle arealer/rom. Brannslanger med 25m lang slange innfelt i vegg. Brannslangen skal være formfast med innvendig diameter på minimum 19 mm og utstyrt med kuleventil.

Tilstrekkelig antall brannskap skal monteres slik at alle rom i bygningene dekkes.

Om nødvendig skal det benyttes skap med mantlet, brannisolert bakstykke godkjent for innmontering i branncellebegrensende vegg.

Brannklassifiserte brannskap benyttes i brannklassifiserte vegger. Skapene skal minimum ha brannklasse tilsvarende veggene de monteres i. I de fleste tilfeller vil dette være EI30. Alle brannskap og annet slukkeutstyr skal merkes med fluoriserende plogskilt.

Det skal medregnes slukkeutstyr i alle tekniske rom og kjøkken etc. i hht brannkonsept.

Tekniske rom, kjøkken skal utstyres med godkjent slukkeutstyr. I tekniske rom skal håndslukkeapparatene være av type 5 kg CO₂. I øvrige arealer skal det leveres håndslukkerne være av type 6 kg ABC pulver. Det skal tydelig merkes hvor slukkeutstyret er plassert.

Installasjon for slukking med sprinkler

Sprinkleranlegget prosjekteres og utføres iht. NS-EN 12845. Boligsprinkleranlegg i samsvar med NS-EN 16925 kan benyttes der dette er angitt i tabell NA.2 i standarden.

Dersom det er aktuelt skal det for områder hvor vann ikke er egnet som slökkemiddel, som tavlerom, datarom etc., vurderes annet automatisk slukkeanlegg.

Eventuelt frostsikring må ivaretas ved behov.

Sprinkleranlegget skal om nødvendig inndeles i hensiktsmessige soner og leveres med permanent utstyr for prøving av vanntilførsel i driftsfasen. Avløp må etableres for bortledning av vann fra vannmengdemålerutstyr. Sprinkleranlegget skal monteres slik at det kan tømmes fullstendig, og alle rør skal ha fall mot dreneringsventiler. Utover ovennevnte hoved dreneringsventiler, skal anlegget forsynes med nødvendige dreneringsventiler med plugg/hette. Det skal installeres stengeventil over sprinklerventilen for å unngå nedtapping av anlegget ved service av sprinklerventilen.

I arealer med himlinger skal sprinkleranlegget koordineres med øvrige installasjoner og himlingsleveransen.

Sprinklersentral plasseres i sprinkler-/varmesentral.

Anleggene tilknyttes byggets brannalarmsentral.

Ledningsnett

Ledningsnettet skal tilfredsstille NS-EN 12845. For mindre dimensjoner skal det benyttes gjengede stålrør etter NS 5587. Ledningsnett basert på pressfittings aksepteres ikke.

I plan U skal nedforet himling byttes ut og fremføring av rør bør koordineres med arbeidet med himling for minst mulig merarbeid.

Rørføringer til plan 1 skal i utgangspunktet ligge på kaldt loft for å få skjulte rørføringer. Rørene må derfor legges under isolasjon (på varm side) på kaldt loft for å hindre frostfare.

Entreprenøren må selv finne en føringsvei mellom sprinkler i plan U og anlegget i plan 1.

For større dimensjoner (over 50 mm) gjelder NS-EN 10305-3;2016.

Det benyttes normaltykke galvaniserte stålrør med gjengeskjøter. Rørledninger med dim fra og med DN65 sammenføres med kuplinger type Victualic eller tilsvarende.

Avstikk DN50 og større skal alltid være T-rør.

Fleksible slanger kan benyttes over himling.

Alle rør i sprinklersentralene skal males med to strøk helblank oljemaling etter at rørene er grunnet og alt utstyr er montert. Fargen skal være signalrød.

Uttappingsledning fra hver sprinklerkurs føres til sluk i sprinklersentralen.

Det medtas avtappingspunkter i alle lavpunkter på rørnettet.

Nytt sprinklerinnlegg skal ha dimensjonen 160 mm (PE100 SDR11). Dette skal ligge på sydsiden av bygget sammen med nytt vanninnlegg for tappevann. Det nye sprinklerinnlegget skal forsyne alle sprinklerventiler.

Alt rørnett avleveres i korrosjonsbeskyttet utførelse i henhold til NS-EN 12845.

Alle synlige sprinklerrør utenom tekniske rom skal avfettes og males i to strøk med farge etter avtale med arkitekt.

Tilbakeslagsventil for sprinkleranlegget monteres utendørs i kum. For å sikre overvåking av trykket i det kommunale nettet, monteres det trykkvakt på vanninnlegget i teknisk rom iht. NS-EN 12845.

Armaturer

Sprinklerhoder skal være av FG- godkjent type.

I boenheter skal det benyttes sprinklerhoder som type «concealed» eller tilsvarende. Hvit utførelse på dekkplaten.

Det skal leveres hvitlakkerte sprinklerhoder med innfelte dekkskiver for arealer med himling.

Plassering av sprinklerhoder i himling skal så vidt mulig være sentrert i himlingsplater.

I arealer uten himling skal det leveres forkrommede hoder.

I arealer uten himling skal hoder monteres iht. montasjeanvisning. Det kan også benyttes sprinklerhoder av type side-wall hvor dette er hensiktsmessig.

Hoder som kan være mekanisk utsatte for kontakt, tekniske rom etc, skal det påsettes metallkurver.

Det skal leveres skap med reservehoder.

Sprinklersentral

En våt sprinklerventil etableres i sprinkler-/varmesentral.

Vannkrav: Etter beregninger.

Entreprenøren skal dimensjonere, prosjektere og utføre sprinklersentral slik at alle arealer som skal sprinkles får reglementert og forskriftsmessig slokkekapasitet og slokkeeffekt.

Sprinklerventil skal være av FG- godkjent type, og de skal være komplett med nødvendig armatur, manometre, prøvekran, avstengningsventil med indikator og strømningsvakt for signal til brannalarmanlegg, brannstasjon samt driftspersonale.

Videre skal sentral forsynes med ventiler for hovedavstengning med indikator og nødvendig prøvestasjon.

Avløp for vannmengdeprøving skal føres ut av bygget til felles utblåsningskum som installeres på tomte.

For hver sprinklerventil skal det leveres 2 pressostater som tilkobles brannsentral og SD-anlegg.

Merking:

Anlegget merkes iht. NS-EN 12845 kap 18.3.3.2

Prøving:

Anleggene skal prøves slik at kravspesifikasjoner tilfredsstilles.

Tetthetsprøving skal utføres som beskrevet.

Alarmsignal skal kunne kobles ut ved sprinklertest.

Branntetting:

Alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal forskriftsmessig branntettes og brannbeskyttes.

Overlevering, prøvedriftsperiode og instruksjoner:

Overlevering, prøvedrift og instruksjoner utføres som beskrevet.

Bygningsmessige hjelpearbeider sprinkler:

Det medtas hulltaking i byggverk for fremføring av røranlegg.

OPSJON: Trykkøkningssystem

Det er usikkerhet rundt kapasiteten til vannforsyningen er tilstrekkelig. Det skal derfor gis en opsjonspris på et komplett trykkøkningssystem for sprinkleranlegget. Dette systemet skal inneholde følgende:

Elektrisk trykkøkningpumpe, iht. NS-EN 12845 kap 10, samt tilkobling til nødvendig strømforsyning fra underfordlering.

Det skal ved utløst opsjon bygges 10 m² rom, EI 60, ved bruk av elektrisk pumpe rom i forbindelse med varme/sprinklersentral. For elektrisk pumpe skal rommet være isolert og frostsikret til +5°C.

Rør fra sprinklerpumpe og inn til bygget legges frostfritt. Tilførselsrør til sprinklersentral må ha trykk klasse PN12. Trykkøkningspumpen skal tilknyttes SD anlegget / brannalarmanlegget med overvåkning for feil / drift signaler og styring iht. NS-EN 12845 kap 10 og tillegg I. Opsjonspris angis i tilbudsskjema.

35 PROSESSKJØLING

Generelt

Utstyr til kjølerom beholdes. Bryterpanel og betjening må flyttes til andre siden av rom 159, iht. ARK-tegninger.

36 LUFTBEHANDLINGSSANLEGG

Generelt

Begge ventilasjonsaggregatene på sykehjemmet skal byttes ut med moderne anlegg, da disse er langt over sin tekniske levetid. Ettersom rehabiliteringen faller utenom krav til oppgradering av ventilasjonsanleggene til TEK17-standard, beholdes deler av eksisterende løsning for luftbehandling mhp. prinsipp for distribusjon, så langt det lar seg gjøre. Tilpasninger, og nytt distribusjonssystem i store deler av plan 1 og plan U må alikevel påregnes, ref. ARK-tegninger og ny planløsning for garderobeareal i plan U, mm.

Entreprenør skal prosjektere og levere et komplett ventilasjonssystem

Det skal medtas innregulering med innreguleringsprotokoll av alle aggregater etter oppgradering, innregulering skal sikre tilfredsstillende luftmengder samt ivareta lydkrav.

Det må også medtas nye inntaks- og avkasthetter på tak i egnet størrelse (max 1 m/s over rist).

Aggregat

Aggregatene byttes til ett – eller to aggregater med samlet luftmengde tilsvarende min. 7 400 m³/h, og skal leveres med roterende gjenvinnere og elektriske varmebatterier.

Aggregatene skal leveres med internautomatikk, men tilknyttes byggets SD-anlegg/toppsystem over BACnet/IP, iht. Bergen kommunes veileder for automasjon, ref. også kap 56.

Inn- og uttransport av komponenter bør sees i sammenheng med rehabilitering av tak.

Luftmengder

På bakgrunn av eksisterende sjaker og føringer er det laget et forslag til en luftmengde tabell og hvordan overstrømning kan løses. Kravene til friskluftmengder er å anse som et minimum, men kommentar med overstrømning er å anse som et forslag til mulig løsning for utførende entreprenør.

Tabell 1: Luftmengdetabell.

Romnr.	Funksjon	Tilluft	Avtrekk	Kommentar
Plan U				
001	Garderobe herrer	200	-	Overstrømning til 001a
001a	WC	-	200	Overstrømning fra 001
002	Garderobe damer	300	-	Overstrømning til 002a, 002b og 004
002a	WC	-	100	
002b	WC	-	100	
003	WC	-	100	Overstrømning fra 017 gang
004	Skittentøy/vask	-	100	Overstrømning fra 002
005	Tøybehandling	-	100	Overstrømning fra 006
005a	Lintøy	-	100	Overstrømning fra 006
006	Kopi	-	100	Overstrømning fra 006
006	Kontor/lege/møte	500	-	Overstrømning til 004, 005, 005a, 006 og 008a
008	Gang	200	200	
008a	Gang	-	100	
009	Enhetsleder	150	-	Overstrømning til 010
010	Safe/lager	-	150	Overstrømning fra 009

011	Tavlerom	-	100	Overstrømning fra 012
012	Gang	200	-	Overstrømning til 014
013	Hvilerom/nattevakt	250	250	
014	Berederrom	-	100	Overstrømning fra 012
016	Tilfluktsrom	-	-	Gjøres ikke tiltak på ventilasjonen her
016	Sprinkler	-	-	
Plan1				
101	Beboerrom	120	120	
102	Beboerrom	120	120	
103	Beboerrom	120	120	
104	Beboerrom	120	120	
105	Beboerrom	120	120	
106	Beboerrom	120	120	
107	Beboerrom	120	120	
108	Beboerrom	120	120	
109	Beboerrom	120	120	
110	Beboerrom	120	120	
111	Beboerrom	120	120	
112	Beboerrom	120	120	
113	Beboerrom	120	120	
114	Beboerrom	120	120	
115	Beboerrom	120	120	
116	Beboerrom	120	120	
117	Beboerrom	120	120	
118	Beboerrom	120	120	
119	Beboerrom	120	120	
120	Beboerrom	120	120	
121				
122	Korridor	300		Ovestrømning mellom korridorseksjonene
123				
124	Skyllerom	-	300	Kun avtrekk/overstrømning
125	Bøttekott	-	100	
126	Medisinrom	200	200	OBS! Spesialavtrekk må prosjekteres
127				
128	Treningsrom/aktivitetsrom	200	-	Overstrømning til 134 Rekvisita
128a	Teams/vakt/pause	200	200	
129	HCWC	-	100	Overstrømning fra 132 Vestibyle og 132a
131	WC	-	100	Overstrømning fra 132 Vestibyle og 132a
132	WC	-	100	Overstrømning fra 132 Vestibyle og 132a
132	Vestibyle	350	-	Overstrømning til 132a og 134a
132a	Gang/WC	-	-	Overstrømning fra 132 Vestibyle (+200)
133	Vindfang	-	-	
134	Rekvisita/lager	-	200	Overstrømning fra 128 Treningsrom
134a	Kott	-	50	Overstrømning fra 132 Vestibyle
134	Kontor/hvilerom	250		Overstr. til kjøk. via 137
135	Teams/vaktrom	250		Overstr. til kjøk. via 137
137	Spise/opphold	400	-	(samme romnr. v/beboerrom)

137	Spise/opphold	600	-	(samme romnr. v/kjøkken) Overstr. til kjøk.
138	Kjøkken	400	-1 400	400 friskluft + 1000 i overstr. fra 137.
139	Kjøl	-	-	
140	Lager	50	50	
141	Vindfang	-	-	

Kanalnett og distribusjon

Eksisterende kanalnett skal tilstrebes å beholdes i størst mulig utstrekning. Dette gjelder spesielt vertikale sjakter og kanalstrekk støpt inn i dekke og grunn, som besørger tilluft til beboerrom i plan 1, samt tilluft til rom langs vindusrekke i plan U.

På rom 128 skal eksisterende sjakt (Ø300) avvikles og flyttes til tilstøtende rom, 129 som anvist på ARK-tegninger. Denne kanalen skal føres videre til eksisterende kanalføring i grunn langs yttervegg i plan U. Det henvises her til kap. 2 mhp. kjerneboring og tetting av eksisterende hull i dekke.

I plan U må eksisterende kanalnett skjøtes på og tilpasses for å etablere tilstrekkelig med tilluft og avtrekk fra nytt garderobe- og toalettareal.

Spesialavtrekk fra medisinerom

Det skal medtas og prosjekteres egnet avtrekk for blanding av medisiner på medisinerom/lab i plan 1

Avtrekk fra tørkeskap/tørketrommel

Det skal medtas og prosjekteres egnet avtrekk fra tørkeskap i plan U.

Kanalrens

Det skal gjennomføres rens av alle eksisterende kanalstrekk som beholdes før nytt aggregat idriftsettes.

Innregulering

Det skal medtas innregulering og leveres innreguleringsprotokoll for alle aggregater etter rehabilitering. Innreguleringsprotokollene skal dokumentere tilfredsstillende luftmengder og støy iht. tabell i denne kravspesifikasjon.

4 Elkraftinstallasjoner

40 ELKRAFT, GENERELT

Alt av elkraft, tele og automasjonsinstallasjoner skal generelt sett skiftes ut og det skal installeres nytt for å løfte de tekniske installasjonene til dagens standard. Utdaterte systemer og installasjoner som ikke er i bruk skal i sin helhet fjernes og saneres.

Utførelse og kvalitet er beskrevet i de etterfølgende punkter. Det legges vekt på å bruke materialer og anlegg som tilfredsstiller dagens krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS), samt godt arkitektonisk uttrykk. Installasjonene må særskilt leveres med tanke på at brukerne kan ha nedsatt funksjonsevne på syn, hørsel og/eller mobilitet, i tillegg til å kunne utagere. Anlegget skal ha overordnet universell utforming.

Det skal medtas komplette anlegg til alle beskrevne funksjoner i bygget som fremgår av det samlede grunnlag for totalentreprisen dette omfatter også befaringer, prosjektering, beregninger, levering, montering, innregulering/igangkjøring/testing sammen med andre fag, kvalitetskontroller, prøvedrift, dokumentasjon og garantier. Det skal leveres separate tegninger for hver bygningsdel iht. bygningsdelstabellen i målestokk 1:50. All elektroinstallasjon prosjekteres i 3D-modell i native format, for eksempel i Revit og skal koordineres med andre fag i modellen. Oppdatert BIM-modell i original og IFC format skal leveres som del av sluttokumentasjonen.

Merking

- Merking av elektrotekniske og teletekniske anlegg i samsvar med FEL og NEK 400:2018. Alle komponenter skal merkes iht. Statsbygg TFM
- Hovedmerking av alle fordelinger. Alle fordelinger/koblingsskap skal merkes i front med graverte merkeskilter som skrues fast.
- Varig merking av utstyr i fordelinger. Komponenter i elkraftfordelinger merkes med henvisning til kurssikring.
- Effektbrytere skal ha varig merkeskilt som angir størrelse på vern, innstillingsverdi og kabeltype, samt referanseinstallasjonsmetode for stigeren.
- Referansemerking til kursnr. for tilførselskabel ved stikkontakter og fast tilkoblet teknisk utstyr.
- Alle kabler merkes før/etter kabelen avsluttes/termineres, samt ved gjennomføringer i tavler, rack og skap. Merkene som benyttes til kabel skal være av prefabrikkert type som festes til kabelen med varige fester. Tusj og limbånd tillates ikke.
- Uttak for tele/data i rack og ute i anlegget.
- Detektorer/meldere merkes med adressenummer som er lesbar fra gulvnivå
- Referansemerking til kursnr. eller liknende for dekklokk på overfløydige vegg og takbokser.

Hvor utstyr som skal merkes blir skjult bak himlinger eller innkledning, skal det på himling eller inspeksjonsluke festes merkeskilt som entydig angir hvilke komponenter/ utstyr som har tilkomst fra denne luken. I slike tilfeller blir det altså 2 merker pr. komponent/ utstyr. Merkeskilt skal kun festes på rengjorte flater og skal i den utstrekning det er mulig, plasseres på en måte som gjør at merkingen ikke forsvinner ved utskifting av komponenter. Pris for merking skal være inkludert i tilbudet. Byggherren ønsker at all merking av tekniske installasjoner, inkludert elektrotekniske installasjoner, får et enhetlig merkesystem.

Med enhetlig menes:

- Samme fabrikat
- Samme merke/type hvor dette er hensiktsmessig.
- Samme fonter og kontrastfarger så langt det er mulig innenfor eventuelle forskriftskrav.

Elektromagnetisk støy

Anlegget skal utføres slik at det ikke generer elektromagnetisk støy som kan forstyrre annet utstyr. Det skal kontrolleres om anlegget er beheftet med elektromagnetisk støy, og målte verdier skal dokumenteres.

Bygget vil i utgangspunktet videreføre et spenningssystem på 230V TN, og alt utstyr skal være tilpasset nevnte forutsetning. Generelt skal det benyttes utstyr av anerkjent fabrikat med gode servicemuligheter og tilgang til reservedeler.

Bygningsmessige arbeider

Alle nødvendig bygningsmessige arbeider for å få installert de beskrevne elektro- og teletekniske installasjonene skal være med. Dette gjelder bl.a.: brannetting, lydtetting, innkassing, reetablering av gipsvegg, maling, spikerslag, grøftarbeid, byggestrøm etc.

Prosjekteringsgrunnlag

Det skal prosjekteres og installeres nødvendige elektrotekniske anlegg som skal tilfredsstille kravene gitt i denne spesifikasjonen og gjeldende forskrifter og standarder. Det skal legges vekt på at anlegget blir prosjektert og levert energigjerrig i tråd med angitte spesifikasjoner, sett i forhold til krav om god totaløkonomi.

Entreprenør er selv ansvarlig for å tilegne seg den øvrige kunnskapen han trenger for å kunne prosjektere og installere anlegget. Entreprenør er ansvarlig for å få til et sømløst og godt samarbeid med brukere, byggherre, prosjekteringsgruppen og andre involverte.

Alle leveranser og arbeider skal tilfredsstille de til enhver tid gjeldende statlige og kommunale lover, forskrifter og standarder.

Dokumentasjon

Det skal generelt leveres følgende tegninger/skjema:

- Jordingsanlegg
- Føringsveier
- Elkraftanlegg
- Tele-/dataanlegg
- Adgangskontrollanlegg
- Hulltaking- og utsparingstegninger.
- Arbeidstegninger med nødvendige snitt og detaljer.
- Underlag for teknisk himlingsplan.

- Orienterende 3D tegninger for føringsveier, belysningsutstyr og el/tele/data uttak.
- En- og flerlinjeskjema inkl. detaljert kursfortegnelse for hoved og underfordelinger
- Arrangementstegninger for hoved og underfordelinger
- Arrangementstegninger for tele-/datarack
- Stigeskjema for elkraftanlegg
- Stigeskjema for tele-/dataanlegg
- Romskjema for belysningsutstyr
- Sonekart for adgangskontroll
- Oversiktstegninger som viser alle datauttak med merking
- Oversiktstegninger som viser branndetektorer og signalorganer med adresser.
- Orienteringsplaner for brannalarmanlegg
- Plan over nødlysanlegg med påførte adresser og måleverdier (som bygget)
- "Som bygget"-tegninger, inkl. BIM-modell.
- Nødvendige detaljtegninger og snitt i 1:20.
- Tavleskjema fra tavleleverandør

I tillegg til tegninger, skal det utarbeides blant annet følgende dokumenter/beregninger:

- Risikoanalyse iht. FEL
- Aktuelle beregninger for kabler og vern ved hjelp av «FebDok» eller tilsvarende programmer.
- Målt overgangsmotstand til jord
- Lysberegninger av alle rom (inkl. blendingsberegninger m.m. iht. NS EN12464-1)
- Nødlysberegninger
- Nødvendig dokumentasjon på røykprøver etc.
- Dokumentasjon på energi/effektforbruk (effektbudsjett).
- Kontrollerklæringer og søknadspapirer (ansvarsrett) for brannalarm og nødlys
- Kvalitetskontroll av egne arbeidere.
- Samsvarserklæringer
- Testrapporter og målerapporter

Dokumentasjon før integrert systemtest

- Erklæring om at kvalitetssikring av leveransen er utført i henhold til kvalitetsplan.
- Erklæring om at kontraktarbeidet fram til integrerte systemtester er utført, kontrollert og ferdigstilt.
- Nødvendig offentlige godkjenninger som totalentreprenøren har ansvar for.
- Dokumentasjon på gjennomførte system- og funksjonskontroller.
- Første gangs oversendelse av drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon, samt underlag for "som-bygget".
- Protokoll for funksjonstester hvor nødvendig.
- Drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner.
- Dokumentasjon før overtagelse.
- Tegningssett "som bygget", i PDF-, 3D modell (Revit)- og papirformat.
- Detaljert serviceavtale for garantitiden (3 år). Det skal leveres opsjon på serviceavtale 1 + 1 år utover garantitiden.

FDV-instruks

Det skal utarbeides FDV-instruks for det elektriske anlegget. Denne er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstilling som øvrige produkter.

Fremleggelse og godkjenning av FDV-instruks skal finne sted før integrerte funksjonstester med andre fag kan foretas. Alle brosjyrer skal være på norsk.

Det skal utarbeides en lettfattelig "bruksanvisning" i laminert plast for oppheng i de aktuelle tekniske rommene.

Fremleggelse av FDV-instruks skal angis i entreprenørens fremdriftsplan.

Opplæring

Det skal medtas tilstrekkelig opplæring for byggherres driftspersonell slik at anlegget kan driftes optimalt. Tilbyder skal foreslå omfang av opplæringsprogram avholdt på anlegget og skal omfatte varighet og omfang på overordnet nivå. Før opplæringen starter, skal entreprenøren utarbeide en detaljert beskrivelse av et komplett program for opplæring og instruksjon av operatører og nøkkelpersoner i drifts- og vedlikeholdsstaben. Programmet skal ha et innhold og omfang som sikrer at oppdragsgiver gjøres i stand til selvstendig å operere anlegget.

41 Basisinstallasjon for elkraft

Systemer for kabelføring

Hovedføringsveier fra hovedtavle i kjeller til underfordelinger i etasjene består av kabler i rør. Opprinnelig kursopplegg er primært utført som skjult installasjon, utvidelser er utført som åpen installasjon.

Det er i dag fast himling i bygget og framføring av kurser er hovedsakelig i rør mot bjelkelaget i nedlektet tak.

Eksisterende føringssystem videreføres hvor det er hensiktsmessig, for kabelføring til nye installasjoner og tekniske systemer skal det installeres nytt system for kabelføring.

Det må installeres ny føringsvei for elkraft, IKT og automasjon i korridorer for forsyning til nye installasjoner og systemer. Dette forutsetter at himling senkes og utføres som systemhimling.

System for kabelføring skal dimensjoneres for å dekke både sterkstrøm- og svakstrømsinstallasjoner med 30 % utvidelsesmulighet. Det skal være tilgang til inspeksjon, vedlikehold og montasje langs hele føringsveien hvor det er hensiktsmessig. Kabelbroer skal koordineres spesielt med ventilasjon, bærebjelker og sprinkler. Det skal medtas nødvendig brannetting, lydtetting for alle gjennomføringer, samt tetting av gjennomføringer i yttervegg.

Det elektriske anlegget skal fortrinnsvis bli utformet som et skjult anlegg hvor det er mulig med hensyn på hygiene og vedlikehold. Fremføring av kabler til de ulike bruksareal skjer via et strukturert system av rør, kabelbroer og elkanaler med adskilte løp for elkraft- og telekabler.

- Det medtas nødvendig reserve rørføring fra transformatorstasjon til hovedtavle for fremtidig stikkledning ved eventuell feil på eksisterende. Dette grunnet vanskelig tilkomst etter tiltak med terrasse.
- Det medtas nødvendig rørføring for fiberkabel fra fiberfordelingsskap utendørs (leverandør velges av BH) til byggeliv og nødvendig fremføring av fiberkabel til IKT fordelerskap i teknisk rom i kjeller.
- Det medtas nødvendige kabelbroer i sjakter til underfordelinger.
- Det medtas kabelbroer i korridor fra underfordelinger til avgreninger for distribusjon til rom hvor det er nedsenket systemhimling. I områder uten himling benyttes kabelrenner av stål. Disse lakkres i RAL-kode som bestemmes av arkitekt i detaljprosjektering. Dette gjelder også opphengs detaljer.
- Det må installeres ny kabelstige i hovedtavlerom med tilstrekkelig kapasitet
- Det må installeres ny kabelstige i tekniske rom i forbindelse med VVB og ITK rack.
- Trekkerør fra avgreninger til forbrukerutstyr/elkanal.
- Kabelkanaler benyttes der det er behov for fleksibilitet ved installasjon av uttak. Ved bruk av kabelkanaler og minikanaler forutsettes estetisk og fagmessig god utførelse og tilslutning til underlaget.

Det skal klargjøres for elbillading på 2 parkeringsplasser iht. ARK underlag. Det medtas nødvendig antall rør for strøm og data. Plassering avklares i detaljfase.

System for jording

Dagens anlegg har hovedjordskinne i hovedfordeling. Eksisterende jordelektrode må måles, verifiseres/dokumenteres av entreprenør. Eventuelle tiltak foreslås byggherre.

Jordingsanlegget og jordelektrode skal være iht. FEL og NEK400. Det skal medtas nødvendige utjevningsforbindelser til utsatte ledende anleggsdeler iht. NEK400-4-41-411.3

Det er i dag noe bruk av ujordet utstyr/stikkontakter, alt av ujordet stikkontakter skal skiftes ut. Dersom det er gjenbruk av kabler i forbrukerкурser skal det påses at det er fullt tverrsnitt på jordleder.

System for lynvern

Lynvern anlegg er ikke medtatt, da det statistisk sett er liten fare for lynnedslag i dette området og det er liten sannsynlig at bygget vil få et nedslag i dets levetid.

Det medtas overspenningsvern i alle fordelinger med signal til SD-anlegg.

Systemer for elkraftuttak

For kontorarbeidsplasser og rom hvor det blir prosjektert flere uttak, enten i samme eller forskjellig kategori, skal det monteres installasjonskanal i aluminiums utførelse for fremføring og plassering av uttak. Eksempelvis beboerrom, møterom, vaktrom, personalrom, kontor og flerbruksrom etc.. Kabelkanal skal avhengig av type rom og funksjon, monteres vertikalt eller horisontalt på vegg.

Standard arbeidsplassutrustning er 6 strømuttak (2 stk 3-veis 2/16 A+j) per arbeidsplass.

Disse områdene skal detaljprosjekteres i samråd med, og i henhold til, krav stilt av tiltakshaver. For mer detaljert informasjon om de ulike arealene vises det til vedlagte arkitekttegninger.

42 Høyspent forsyning

Det utføres ikke arbeid på høyspent forsyning.

Det skal utføres bygge- og gravearbeid nær ved BKK sin transformatorstasjon og HS og LS kabler i grunn. Dette i forbindelse med terrasse, slamavskiller og vannforsyningsarbeider. Det må i forbindelse med disse arbeidene opprettes kontakt med BKK for prosjektering og koordinering av arbeidet som utføres i nærheten av BKK's installasjoner minimum 4 måneder før arbeidene er planlagt utført. Det må også sendes gravemelding og det vil være behov for tilhørende kabelpåvisning. Alt koordineringsarbeid mot BKK og andre skal være medtatt. Kostnader fakturert av BKK i forbindelse med tiltak dekkes av Bergen Kommune direkte mot BKK.



Figur 2: Høyspentkabel i rødt, med stikkledning til Hordnestunet i grønt

43 Lavspent forsyning

Lavspentforsyning skal skiftes ut for å tilfredsstille byggets behov de neste 30 årene. I områder med tung ombygning blir det en komplett nyinstallasjon. Se ARK Riveplan.

System for elkraftinntak

Eksisterende stikkledning benyttes videre, hovedfordeling skal skiftes ut. Det må undersøkes om eksisterende stikklednings lengde, tverrsnitt og plassering passer med ny tavle.

Det må avklares med BKK om det skal installeres reserverør fra transformator til hovedfordeling / bygget i tilfelle feil på kabel i fremtiden.

Nødvendig fra og tilkobling av strømforsyning skal være inkludert i entreprisen.

System for hovedfordeling

Hovedfordeling er plassert i plan 0 rom 011 med tilkomst fra korridor 012. Eksisterende hovedfordeling skal skiftes ut.

Nettsystem: 230V TN

Hovedfordeling bygges iht. NS61439, den skal være IP2X og formkrav 2B for sakkyndig betjening (vaktmester). Fordeling bygges ved hjelp av prefabrikkerte stålmodultavler med tilkomst fra framside. Alle inn og utgående stige- og hovedkabler beskyttes av elektroniske effektbrytere. Kabler til og med 16mm² tilkobles via rekkeklemmer. Kabler over 16mm² tilkobles direkte på bryter.

Hovedtavlen leveres med låsbare dører, pluggbare overspenningsvern, nettanalysator for inntak og avganger og reserveplass for minimum 3 effektbrytere for fremtidige utvidelser.

Signaler for defekt overspenningsvern, utløst effektbryter, måling av strøm, spenning, frekvens, effekt og cosφ skal kunne overføres til SD-anlegget på åpen bus. Energimålere i hoved- og underfordelinger skal leveres iht. NS3031, og skal kommunisere på bus for momentan avlesning, med en oppdateringsrate på min. 5 sek.

Det skal avsettes plass for strømlleverandørs måler og måleromkobler.

Hovedtavle skal forberedes for tilkobling mot mobilt reserve/ nødstrømsaggregat.

Det skal etableres underfordeling for plan 1 som sidefelt i hovedfordeling.

Eksisterende stigekabler bevares hvor dette er mulig med tanke på strømføringsevne og lengde. Stigekabel til ventilasjonsaggregat antas å måtte skiftes grunnet økt effekt på aggregat og endring til 400V via transformator.

Eksisterende røranlegg fra hovedtavlerom gjenbrukes hvor det er mulig, det vil i tillegg bli betydelig andel ny installasjon. Omkobling/ skjøting må påregnes ved tilkobling av eksisterende kurser.

Dører til hovedtavle og hovedtavlerom skal være klargjort med sylindrlås, med standard sylinder (BLH / BLU).

Entreprenør må sikre at rommet ikke får en temperatur over 25 grader.

Sentralisert UPS anlegg skal plasseres i hovedtavlerom.

230/400 V transformator for forsyning av ventilasjonsaggregat skal medtas og plasseres i hovedtavlerom, leves som en del av elektroentreprisen.

Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Kravet om maksimal total brannenergi fra brannkonsept må tilfredsstilles for kabler som føres i rømningsveier.

Fordeling til alminnelig forbruk

Det skal skiftes en underfordeling i plan 0 som sidefelt til hovedfordeling for å forsyne underetasjen og to underfordelinger i plan 1, en med adkomst fra korridor og en i kjøkken. Underfordelingene skal inneholde

hovedbryter, kurser for alminnelig forbruk og kurser for driftstekniske installasjoner. Bygges for usakkyndig betjening.

Underfordeling planlegges med 10% reservekurser, i tillegg skal det være 30% reservekapasitet.

Alle vern skal koordineres mot oppstrøms og nedstrøms vern med hensyn til selektivitet. Det skal som hovedregel være full selektivitet mellom alle vern i anlegget.

Alle fordelinger skal anrettes med lys og stikkontakt. Det må videre avsettes plass til bussutstyr, regulatorer, timer, lysstyring etc..

Brannkonsept stiller krav til dører til fordelinger, det må installeres nye dører levert med BLU/BLH sylinder.

Kursopplegg til alminnelig forbruk

Montasje utføres iht. NS 11001-1, kapittel 13.3.3 / 13.1 og TEK 17. Dette for å ivareta kravene til universell utforming, hvis ikke annet er beskrevet. Stikkontakter og betjeningspanel/brytere skal plasseres 500mm fra hjørner.

Generelt skal all eksisterende installasjon skiftes ut, brytere, stikkontakter, belysning, underfordelinger etc..

Det skal installeres stikkontakt ved dør i alle rom, det må i tillegg påses at det er et tilstrekkelig antall stikk for normal bruk av rommet og utstyr som fremkommer av ARK underlag og romskjemaer.

Installasjonen skal primært utføres som skjult installasjon hvor det er mulig. Tilleggsarbeider for andre fag må påregnes.

Eksisterende innfelt kursopplegg benyttes videre hvor mulig og utvides og suppleres med nye kurser slik at et komplett kursopplegg til alle beskrevne funksjoner i bygget oppnås, mens alle elektriske komponenter og kabling byttes.

I områder med tyngre ombygging hvor tak og vegger rives i henhold til riveplan skal all installasjon rives og saneres. Komplette nye innfellede installasjoner prosjekteres og installeres i de nye rommene.

Arkitekt tegning «A-200-20-002 Riveplan 1. Etasje» og «A-200-20-001 Riveplan underetasje» viser rive omfanget.

Veggbokser og lampepunkter og andre elektriske koblingspunkter som blir overføldige etter ombygging skal avsluttes og blendes av. Fortrinsvis ved å fjerne punktet og gipse igjen, hvor det ikke er mulig skal det monteres egnede deksler. Dekslar skal merkes med kursnummer eller annen relevant informasjon.

Beboerrom

Gjelder samtlige beboerrom. All installasjon på beboerrom skal skiftes, eksisterende installasjon saneres.

Bad skal totalrenoveres og det skal installeres ny installasjon på baderom. Det skal monteres stikk ved siden av speil på bad. Det skal monteres lavtbyggende varmekabel styrt av SD anlegg. Det skal installeres nødvendige strømtilførsler til VVS-utstyr iht. VVS kapittel 31.

For generell installasjon på beboerrom skal antall uttak og plassering tilfredsstillende bolignormen definert i NEK400. Eksisterende kursopplegg som er 1,5mm² skiftes ut. Eksisterende tele/ data og TV anlegg saneres. Eksisterende stikkontakter skiftes med nye.

Det skal monteres installasjonskanal i aluminiumsutførelse i forbindelse med seng og TV, se «skjema beboerrom for DEL 2» for detaljer. Skjult framføring skal benyttes med nedføring i kanal fra tak.

Kanal ved seng skal bestykkes med, dobbel stikkontakt for beboer, tilkallingsknapp for pasientvarsling og lysbryter type endevender for taklys.

Det skal installeres sengelampe i IK10 utførelse.

Kanal ved TV skal bestykkes med to doble stikkontakter for TV, coax uttak for riksTV, kat6 nettverkspunkt.

Belysning skal erstattes iht. kap 44.

Det skal medtas kabling til komplett pasientvarsling etter beskrivelse fra Tele-Com.

Det skal medtas nødvendige endevendere for lysstyring i beboerrom.

Det skal medtas nødvendige punkter for installasjon av gulvvarme, og følere iht. kap 45.

Stikkontakter som ligger rygg mot rygg mot stikkontakt i tilstøtende beboerrom må flyttes slik at integriteten til veggen beholdes i henhold til brannkonsept.

Korridorer og fellesarealer

Det skal være stikkontakter i bryterhøyde i korridorer til bruk for renholdspersonell. Det skal tas høyde for en bruksradius på 8 meter og alle korridorarealer skal dekkes. Fellesarealer settes opp med to doble stikk pr. inntegnede sittegruppe. Disse spres hensiktsmessig og plasseres ved gulv. Hvor det er hensiktsmessig skal fremlegg til eksisterende uttak gjenbrukes og kun stikkontakt og eventuell kabling byttes.

Det medtas tilstrekkelig antall doble stikk i bryterhøyde for lading av rullestoler etc. Alle fellesrom skal ha stikk ved dør.

Trappesjakter bestykkes med en dobbel stikk i hver etasje. Plasseres i bryterhøyde.

Samtlige håndvasker i fellesarealer skal ha berøringsfrie batterier med fast strømtilførsel iht. VVS beskrivelse.

Kjøkken

Rom 137 spiserom og rom 128a teams/vakt/pause skal i tillegg til generelt opplegg ha nødvendige kurser for oppvaskmaskin samt to stikkurser. Stikk monteres til kjøleskap, microbølgeovn og over benk. Det monteres 2 doble stikk over benk i hvert kjøkken og begge settes på tidsbryter. Se romskjema for detaljer om utforming og fast inventar.

Garderober

Alle garderober skal ha stikk plassert i bryterhøyde ved dør og ved servanter.

Lager, boder, tekniske rom

Dobbel stikk i bryterhøyde ved dør.

Kontor

Hver arbeidsstasjon skal ha 6 uttak. Maksimalt 3 arbeidsstasjoner pr. 16A kurs. I tillegg skal der installeres tilstrekkelig uttak iht. møblering og romskjema fra ARK.

Øvrige rom

For andre spesielle rom som: 124 Skyllerom, 126 Medisin/lab, 005a lintøy, 005 Tøybehandling, 138 kjøkken og liknende rom med spesialutstyr medtas generell installasjon i rommene samt forsyning til alt utstyr nevnt i ark beskrivelse og romplan.

Øvrige tekniske anlegg

Lås og beslag leveres etter beskrivelsen i vedlegg «Hordnestunet Sykehjem – Lås og beslag». Elektroentreprenør skal besørge all kabling og nødvendige 230V normal og UPS forsyning til alt utstyr nevnt i beskrivelsen og tilhørende tegninger inkludert adgangskontroll system. Samt nødvendige trekkerør i vegg fra dørautomatikk til impulsgevire etc.

Tilførsel til ulike anlegg som IKT, omsorgsteknisk, solavskjerming, AKA/AIA, brannvarsling etc. utføres med separate kurser per anlegg.

Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Fordeling for driftstekniske installasjoner

Det medtas fordelinger for driftstekniske installasjoner i tekniske rom prosjektert for sakkyndig betjening. Fordeling utføres som prefabrikkert fordeling med låsbar dør tilpasset brannkrav og med IP grad tilpasset miljøet.

Teknisk underfordeling planlegges med 10% reservekurser og i tillegg 30% reservekapasitet.

Alle vern skal koordineres mot oppstrøms og nedstrøms vern med hensyn til selektivitet. Det skal som hovedregel være full selektivitet mellom alle vern i anlegget.

Kursopplegg for driftstekniske installasjoner

Herunder defineres bl.a. følgende systemer i den grad de er installert:

- Ventilasjonsaggregat
- Industrivaskemaskin
- Tørkeskap
- Industritørketrommel
- Kontakter for strykejern
- Varmegardin for inngang røyketerrasse.
- Sirkulasjonspumper
- Spesialavtrekk
- Avfuktere
- Legionellatiltak
- Byggautomasjon
- Sprinklersentral

Det skal installeres varmegardin med nødvendige fremlegg og tilkoblinger i rom 137 Spise og opphold mot 128 røykebalkong.

Det skal medtas låsbare servicebrytere til alt teknisk utstyr som ikke har stikk eller innebygget låsbar servicebryter.

44 Lys

Belysningsutstyr

Belysningsanlegget er hovedsakelig ved endt teknisk levetid og skiftes ut som del av totalentreprisen. All belysning, styring og kabling skal demonteres, fjernes og deponeres. Og nytt komplett anlegg installeres.

Lysanlegget som medregnes skal tilfredsstillende NS-EN 12464-1. Generelt skal anbefalinger fra Selskapet for Lyskultur legges til grunn. Belysningsanlegget skal være energieffektivt, enkelt å drifte og vedlikeholde, og gi god synsergonomi for arbeids- og bruksfunksjoner.

Det skal spesielt tas hensyn til at eldre trenger mer lys. 50 % mer lys enn generelle krav skal fungere som en tommelfingerregel i prosjekteringen av lysmengde der hvor byggets brukere vil oppholde seg.

Når det gjelder sikkerheten, må det sørges for at lyset ikke slukkes uten hensikt.

Det må tas hensyn til brukergruppe og krav til IK klasse ved valg av lysarmaturer og deres plassering.

Det skal utelukkende benyttes LED med fargegjengivelse $Ra > 80$, MacAdam 3 og en fargetemperatur på 3000K. Alle tilbudte armaturer skal ha en medianlevetid (L80B50) på 100.000 timer Det skal benyttes optikk som reduserer blending til et minimum.

Innfelte lysarmaturer skal benyttes såfremt dette er mulig også i sekundærrom som lager. Utenpåliggende lysarmaturer i tak skal benyttes hvor det er fast himling tak, i korridorer og andre plasser hvor det benyttes systemhimling benyttes innfelte armaturer. For arbeidsrom, kontor og medisinerom skal belysningen være plassorientert allmennbelysning, supplert med belysning for spesielle behov. For kontorarbeidsplasser medtas pendelarmatur over arbeidsbord med opp/nedlys 30/70 % -fordeling for å sikre optimale arbeidsforhold. I korridorer medtas innfelte downlight. I alle kjøkken medtas benkarmaturer i tillegg til takbelysning.

I beboerrom skal belysningen tilpasses bruken i alle tilfeller og være så enkel som mulig. Dette inkluderer dimming på taklys og nattlampe, samt mulighet for høyere lysstyrker enn den normale anbefaling (min. 50% høyere).

I WC'er, garderober o.l. skal det medtas armatur over speil, i tillegg til belysning i tak.

På beboerrom benyttes armaturer med høyere IK-klasse. For armatur ved seng ønskes IK10 eller innfelt belysning.

I beboerrom benyttes utenpåliggende takarmaturer, det skal installeres belysning i ulike soner på rommet. Sonene skal reflektere de ulike sonene i møbleringsplanen, det skal skapes et godt lysmiljø som også har mulighet for stelle/arbeidslys.

Lysstyring

Det legges opp til konvensjonell styring av belysningen med tilstedeværelsesdeteksjon i gangarealer og fellesrom (spise-/oppholdsrom). Spise-/oppholdsrom utstyres med manuelle dimmere.

Det skal medtas gjennomgang og oppdatering av lysstyring med bruker av bygget etter en prøveperiode på 6 måneder.

OPSJON: HCL (Human centric light)

Det skal tilbys opsjon på levering av HCL lysanlegg. Opsjonen skal inkludere alle tilleggskostnader ut over det komplette lysanlegget som er tilbudt.

Opsjon med HCL skal gjelde for dagligstuer.

Nød- og ledelys

Nød og ledelyssystemet installert per i dag består av etterlysende skilt og noen nyere desentraliserte markeringslys. Nyere armaturer kan gjenbrukes, eventuelt skal disse demonteres og leveres BH for bruk som reservedeler.

Nytt nødlysanlegget prosjekteres iht. NS-EN 1838 for risikoklasse 6. Det refereres for øvrig til brannkonsept.

Det medtas et desentralisert anlegg for nødlys i bygningen. Det skal i tillegg til normkrav for rømningsveier medtas reservebelysning og anti panikkbelysning (lede- og utgangsmarkeringslys) i samtlige beboerrom og fellesrom beregnet for opphold av mennesker.

Det skal benyttes desentraliserte LED FM armaturer med sentralovervåkning. Dette innebærer at feil eller ettersyn varsles og kan tas ut lokalt eller via pc-grensesnitt. Det skal benyttes armaturer med lang levetid og 10 års garanti. Systemet skal tilknyttes SD- anlegget for avlesing av feilmeldinger og status på armaturer.

Det forutsettes at arbeidsplassforskriften §2-13 følges.

Elektroentreprenør/RIE har prosjekteringsansvar for elektrisk nødlysanlegg i detaljfasen.

Alle funksjoner og sammenkoblinger mot brannalarmsystemet, skal være medtatt.

45 Elvarme

Bygget er varmet opp med elvarme. Eksisterende varmekabler skal frakobles, panelovner og ettervarmebatterier på tilluft skal frakobles og saneres.

Det skal installeres ny lavtbyggende gulvvarme i alle baderom i bygget samt beboerrom bad og dusj / garderober etc. for personalet.

I beboerrom har hovedvarmekilden vært ettervarme på tilluften i en boks på hvert rom. Ettervarmebatteri skal fjernes og saneres. Det skal i beboerrom installeres varmekabel i lavtbyggende støpt gulv, må beregnes etter byggets energibehov.

I alle andre rom og fellersarealer langs yttervegger med unntak av beboerrom skal det installeres nye panelovner med tilstrekkelig effekt for oppvarming av rommet og hindre kaldras fra vinduer.

Det stilles følgende krav til varmeovnene:

- renholdsvennlige (rengjøring foran og bak) og tette
- ha lav overflatetemperatur på berøringsflaten, under 60°C

Det må etableres nødvendige spikerslag bak varmeovner for at disse skal tåle uforutsette krefter de kan bli utsatt for.

Smårom skal ha har elektriske varmeovner m/innebygde elektroniske termostater m/nattsinking.

Generelt skal ovner og varmekabler styres av lokal automatikk, leveres da uten elektronisk regulator/termostat og tilpasset en behovsstyrt soneorientert løsning med sentralisert styring.

For varmekabler plasseres regulator i fordeling og gulv- og romføler i det aktuelle rom.

Varmeanlegget med varmeovner og varmekabler skal styres og overvåkes via SD-anlegget.

Forsyning til VVB i teknisk rom beholdes, med nye tilførselskabler til ny tavle og servicebrytere.

46 Reservekraft

Hovedtavle og bygg skal forberedes for tilkobling mot mobilt reserve/ nødstrømsaggregat ved behov. Se Retningslinjer og krav – Bygging og tekniske anlegg for krav fra Bergen kommune.

UPS

Det skal i hovedtavlerom installeres et sentralisert online UPS anlegg for å ivareta behov for uavbrutt krafttilførsel til anleggsdeler for IKT, omsorgsteknologi, dørautomatikk / dørholdemagneter og SD-anlegg. Batterikapasitet må minimum være 60 minutter for bygninger i brannklasse 2 og 3. Batteripakke skal være innebygget og forseglet som ikke krever eget batterirom.

UPS-aggregatet skal være med mykstart og av anerkjent fabrikat, med dokumenterte servicemuligheter i Norge.

Se ellers prosjekteringsanvisning for automatikk og SD-anlegg.

Sentraler for brannalarmanlegg, adgangskontroll (inkl. kortlesere og dørlåser) skal ha hver sine innebygde batterisystemer som dekker funksjon ved evt. kortvarig nettfeil.

5 Tele og automatisering

50 Generelt

Se også retningslinjer og krav satt av EBE.

Installerte tele og automasjonsinstallasjoner er avleggs og skal frakobles, fjernes og saneres som en del av kontrakt.

Generelt er brukerutstyr som servere, switcher, applikasjoner, ikke beskrevet, da dette utstyret leveres av Bergen Kommune IKT. Installasjonene må særskilt leveres med tanke på at brukerne kan ha nedsatt funksjonsevne på syn, hørsel og/eller mobilitet. Anlegget skal ha overordnet universell utforming.

Tele- og automatiseringsanlegg installeres for å dekke byggets og virksomhetens behov for kommunikasjon, styring, varsling og regulering.

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Det legges opp kabelstige i korridorer som bæresystem for IKT. Videre benyttes felles elkanal med separate rom for tele og elkraft og rør over himling for føring av IKT. Det legges opp til 30 % utvidelsesmulighet.

Inntakskabler for teleanlegg

Det skal klargjøres for fiber til bygget, det må undersøkes om noen leverandører har leverer fiber i området pr i dag. Det medtas 2x40mm trekkerør (hvor det ene er reserverør) fra tilknytningsskap/innkjørsel til inntakspunkt i plan 0, med mulighet for videre forlegning fram til IKT rack. Det skal avsettes plass for terminering av fiberkabel i eget grensesnittskap ved IKT rack. For tilslutning til offentlig nett (inntak) refereres det til NEK399, metode B.

Det er uklart om det er mulig å få fiberlinje, det avsettes derfor plass for terminering av eksisterende tele inntakskabel i det nye IKT racket, sammen med leverandørutstyr. Det klargjøres for å terminere fiberkabel i eget skap for fibernettleverandør.

IKT Bergen kommune vil bestille/viderføre abonoment.

Entreprenør skal medta kostnader ifm. klargjøring for fiber til bygget.

Telefordelinger

Det medtas et rack for å dekke samtlige arealer i bygget. Plasseres i teknisk rom i plan 0. Rack skal være 19" (800x800x2000). Det henvises for øvrig til NEK700 for plassering og utforming.

Det forventes ikke varmetap av betydning fra disse rackene og all kjøling skal tas på tilluften. Det skal tilføres det nødvendige antall m³/t for å ivareta dette. Koordineres mot VVS leveranse.

Alle leverte dataskap skal være låsbare.

Aktuelt sentralutstyr skal plasseres i hovedfordeler eller fagmessig veggmontert i tilknytning til hovedfordeler i teknisk rom, for eksempel:

- brannalarmsentral (ikke betjeningsenhet)
- innbruddsalarmsentral (ikke betjeningsenhet)
- adgangskontrollsentral (ikke betjeningsenhet)
- alarmpresentasjonssystem (ikke betjeningsenhet)
- lokal byggautomatiseringssentral
- sentral for overføring av alarmer fra heis og brann

Listen er ikke uttømmende.

52 Integrert kommunikasjon

Kabling for IKT

Det skal installeres et strukturert kablingsnett. Kablingsnettet skal være applikasjonsuavhengig og skal kunne benyttes av alle tele- og datasystemer. Strukturert kabling omfatter, kabel, føringsvei og IKT rom. Kablingsnettet skal etableres iht. "lov om elektronisk kommunikasjon" (Ekomloven) med tilhørende forskrifter og veiledninger.

Kablingsnettet skal kapasitetsmessig tilfredsstillende klasse EA/Cat6A.

Det skal medtas tilstrekkelig med nettverksuttak i forhold til rommenes utforming, innredningsplaner og bruksmønster. Uttak tilpasses utstyr som printere, informasjonsskjermer, interaktive skjermer/TV skjermer, låsesystem, heis, SD, WIFI routere, møterom og kontorer. Det skal installeres et datauttak for hver arbeidsplass. I alle beboerrom og fellesstuer installeres et datauttak ifm. TV.

WIFI nett utføres som POE, Power over ethernet. Til hvert aksesspunkt leveres ett dobbelt datapunkt. Det må i detaljfasen tas kontakt med IKT Bergen kommune for plassering og antall aksesspunkter. Det skal tas med 10 punkter i tilbud spredt over bygget for å få en god dekning. Gjennomsnittlig enhetspris skal brukes for avregning.

Det leveres to uttak i alle fordelingstavler.

For omfang refereres det til møbleringsplan og romskjema fra bruker under. (romskjema er ikke komplett)

Etasje	Rom Nr.	Romnavn	Datapunkt	Antall PC	skjerm med dokking, eller tilsvarende	SKRIVER	AV Utstyr Skjermer	INFOKIO SK	INFOSK JERM	TV Fellesrom	TV Beboerrom	Lerret	Prosjektor	Talolyd-høytalere	Musikk-anlegg	Nettbrett til brukere/beboere	Fasttlf. m/opp Sentral	Bærbart tlf.	Merknad/beskrivelse av endring
			Kabling	Flyttes	Flyttes	Flyttes	Kabling	?	Flyttes	Flyttes	Flyttes	?	?	?	?	?			Revisjon
		Kun enkeltrom (20). I tillegg er det gangovergård i hvert beboerrom på ca 3,3 kvm.	Tjeneste	tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste	Tjeneste		
U. etasje																			
	U006	Kopierom	1			1													
	U007	Fysioterapirrom/materom	2	2	2														
	U009	Bestyrer/lege/enhetsleder	2	1	1														
	U114	Fagrom	2	1	1														
	U015	Teknisk																	
		U. etg. samlet	7	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1. etg																			
Bogruppe																			
	121	Spise-oppholdstue	2							1									
	127	Grupperom 1 - Medisin	2	1	1														
	128	Spise-oppholdstue	2	1	1		1												Auklere skjerm?
	134	Vakrom	4	2	2														NB! Vakrom og grupperom felles
	135	Grupperom	6	3	3												1		NB! Vakrom og grupperom felles
	137	Spise og oppholdstue	1							1									
		1. etasje samlet	17	7	7	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	
Tjenester uten direkte romtilhørighet																			
		Namevakter																	Auklere plassering med driften
		Tjenester uten direkte romtilhørighet samlet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Totalt	24	11	11	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	

Omsorgsteknologi

Omsorgsteknologi leveres på rammeavtale med Bergen kommune av Tele-Com. Eksisterende omsorgsteknologisystem skal fjernes og saneres som del av kontrakt.

For omfang av omsorgsteknologi refereres det til Beskrivelse Omsorgsteknologi – fra Tele COM. Det skal for samtlige beboerrom monteres et rom/avstillingspanel, en trekkontakt på bad (ny plassering), alarmknapp med ledning i kanal ved seng (ny plassering), opplegg for magnetkontakt i dør og punkt for av/på knapp for magnetkontakt.

Det skal leveres nødvendig kabling til DECT.

Totalentreprenør skal medta samtlige punkter, kabling og strømforsyning for omsorgsteknologi iht beskrivelse og leverandørprosjektering fra Tele-Com med RJ45 Cat6A punkter og strømforsyning. Det gjelder også kabling til andre rom, kabling til DECT og forsyning til sentralutstyr.

Det avsettes plass i 19" IKT rack for sentralutstyr.

53 Telefoni og personsøking

Det skal medtas et punkt for telefon i rom 135 teams/vakt rom samt rom 009 og 013. Apparatene tilkobles uttak med RJ45.

(Apparater for IP-telefon, trådløs telefon og repetere anses som brukerstyr, og medregnes ikke).

54 Alarm og signal

Innbruddsalarm

Det skal ikke medtas innbruddsalarm.

Brannalarm

Eksisterende brannalarmanlegg skal fjernes og saneres i sin helhet.

Det skal installeres komplett brannalarmanlegg kategori 2, iht. NS 3960:2019.

Bygget klassifiseres som risikoklasse 6 iht. brannkonsept og skal fullsprinkles. Slokkeanlegg forrigles mot brannsentral og SD-anlegg.

Sentral plasseres i teknisk rom med brannmannspanel ved hovedinngang.

Leveres med nødvendig antall O-planer og sender klargjort for tilknytning til alarmmottak.

Det medtas sløyfebaserte branntekniske styringer for følgende systemer:

- Heis
- Ventilasjon
- Sprinkler
- AAK
- EI-fordelinger 433
- EI-fordelinger 434

Deteksjonsprinsipp og følsomhet tilpasses de ulike bruksarealer, men generelt skal det benyttes optisk røykdeteksjon for tidlig varsling ved brann.

Varsling skal skje med sirener/summere og optiske signalgivere. Optisk varsling iht. UU standard. Se brannkonsept for utfyllende informasjon og krav.

Forvarsel ved brannalarm via ESPA grensesnitt til DECT, tidsforsinkelse på alarm og avstilling av alarm ved tidligvarsling.

All kabling til brannalarmanlegg skal tilfredsstillе dagens standard, eksisterende kabling skiftes ut.

Adgangskontroll og porttelefon

Porttelefon medtas på hovedinngangen.

Mottaksapparater skal ha audio og video funksjon samt knapp for åpning av dør.

Sendere og mottakere plasseres tilrettelagt for rullestolbrukere og skal være beskyttet mot vær, vind og hærverk. Porttelefon leveres med kameraøye og eventuelt navneskilt til beboerne.

På hovedinngang tilrettelegges det for elektrisk dørpumpe som skal kunne åpnes via porttelefonanlegg, albuekontakt, DECT eller kortleser. Hovedinngangen skal stenges på kveldstid og porttelefonen skal forrigles mot adgangskontrollen slik at denne kan overstyres.

For fullstendig oversikt over omfang av adgangskontrollsystem og Lås og beslag refereres det til ARK underlag Hordnestunet sykehjem – Lås og beslag. Elektroentreprenør medtar all videre kabling, strømforsyninger med batteribackup, og tilkobling til brannvarslingsanlegg, samt leverer, kabler og monterer porttelefonanlegg komplett.

Trekkerør i vegg fra dørautomatikk til impulsgevire. 230V driftsspenning + UPS legges av elektriker. UPS skal sikre at dørautomatikken fungerer også etter utløst brannalarm eller strømbrudd.

Adgangskontroll kan inngå i beslagleveransen, eller det kan være eget anbud under elektro. Grensesnitt for leveranser, kobling og kabling koordineres av totealntreprenør.

Leveransen koordineres med Bergen kommune som bruker. Anlegg skal fungere i lag med Bergen kommunes adgangskontrollsystem.

55 Lyd og bilde

Fellesantenner

Det medtas et felles antenneanlegg for riks-TV med splittere, strømtilførsel og uttak i kanal ved TV i samtlige beboerrom, samt i fellesstuene. I samtlige beboerrom skal det også tilrettelegges for datauttak i kabelkanal ved TV for fremtidig bruk ved eventuell fiber linje til bygget.

Lydanlegg

Det skal leveres opsjon på komplett FM teleslyngesystem i alle fellesrom. Det medtas nødvendige 230V uttak, føringsveier/rør, nødvendige mikrofoner, synkroniseringsenheter, ladere og inngang for TV/programlyd. Det medtas skrankeslynge i resepsjon.

Bilde- og AV-systemer

Det skal medtas opplegg for AV skjerm i rom 128 trenings / aktivitetsrom, det skal medtas opplegg for TV i begge rom 137 spise og oppholdstue. Alt røropplegg og kontakter for strøm, signal, data og HDMI til skjermer skal inkluderes. Nøyaktig plassering avklares i detaljfasen, men er indikert i underlag fra ARK – møbleringsplan.

56 Automatisering

Alt eksisterende automasjonsutstyr, kabling, kanaler, sentraler etc. skal rives og deponeres som del av totalentreprisen.

Komponenter til SD-anlegget skal leveres, tilkobles og programmeres av kommunens rammeleverandør. Detaljer må således prosjekteres i detaljfasen i samråd med SD-leverandøren.

SD-anlegget skal etableres som et system med bruk av åpne standarder og protokoller både når det gjelder utstyr og programvare. SD anlegget skal i utstrakt grad være integrert med alle anlegg og systemer i bygget. For prosjektering av SD-anlegget, med tilhørende utstyr, skal dokumentet "Retningslinjer og krav: AUTOMASJON OG SD-ANLEGG" fra Bergen Kommunes dokumentserie følges.

Anlegget skal bygges opp med autonome, selvovervåkende undersentraler (US) og skal være tilknyttet byggets tekniske nett. US skal kunne foreta automatisk oppstart etter spenningsbortfall. Dersom SD har behov for ekstern uavbrutt kraftforsyning så skal det tilrettelegges for dette fra sentral UPS. Utstyr for SD-anlegg bygges inn i underfordelinger for alminnelig forbruk og for drift.

SD-anlegget skal tilkobles kommunens toppsystem (Bergen Kommunes tekniske nett og IKT servere). Integrasjon avklares i detaljprosjekt.

Det skal leveres skjermbilder av alle rom i tillegg til skjermbilder av tekniske anlegg (ventilasjonsanlegg, varmeanlegg etc.).

SD-anlegget skal styre og regulere, overvåke alle bygningstekniske installasjoner. Dette inkluderer:

- Solavskjerming og evt. tak-/røykluker
- Sanitæranlegg, trykk, temperatur
- Varme- og kjøleanlegg, varmepumpe
- Silfilter (trykkføler)
- Slokkeanlegg, sprinkler
- Luftbehandling, ventilasjonsaggregater, avfuktere
- Vannbehandling, vannmålere, legionellaanlegg
- Nød- og reservekraftsystemer, UPS
- Alarm- og signalsystemer
- Nødbelysning
- Pasientvarsling
- Evt.

Automatiseringsanlegget skal inneholde nødvendig hardware, software og rapportering og beregningsmoduler for å ivareta ovennevnte, samt nødvendig kommunikasjon til toppsystemet.

Det medtas kabling til alt nødvendig utstyr inklusive IP-kommunikasjon, buss, strømtilførsler og analoge/digitale signaler.

Romstyring

For styring av ventilasjon, varme og kjøling benyttes bus-system KNX, ModBus etc. Sensorer for ventilasjon, varme og kjøling tilknyttes bus-anlegget.

All varme og ventilasjon på romnivå reguleres med temperaturfølere og ppm sensorer tilsluttet det overordnede SD-anlegget. I alle fellesrom og beboerrom skal man lokalt kunne overstyre temperaturen +-3 grader. Det programmeres for nattsinking og kalenderstyring.

Se ellers Retningslinjer og krav: AUTOMASJON OG SD-ANLEGG for å ivareta funksjoner i de ulike romtypene.

Lokal automatisering

Eksisterende utvendig solavskjerming knyttes opp mot SD-anlegget hvis mulig. Det legges i tilfellet opp til sentral styring via værstasjon, egne lysfølere monteres på fasadene. I tillegg videreføres etablerte brytere i de aktuelle rom med solskjerming for lokal overstyring.

Filosofi for styring av varme og ventilasjon mm. skal følge kommunens prosjekteringsanvisning for automatikk.

6 Heis

Orientering

Det skal leveres en løfteplattform mellom plan U og plan 1 med en løftekapasitet på minimum 500 kg og en hastighet på 0,15 m/s.

For detaljer henvises det til «Hordnestunet - funksjonsbeskrivelse for løfteplattform». Alle krav gitt i vedlegget skal følges.

Heis skal knyttes opp mot byggets adgangskontrollanlegg, nøkkelsystem og brannalarmanlegg.

Det skal medtas strømtilførsel til løfteplattform fra fordeling i plan 0. Heisleverandør skal selv levere belysning i sjakt.

7 Utomhus

73 Utendørs røranlegg

Utendørs VA-anlegget består av alle utvendige VA-arbeider inklusiv prosjektering av grunn- og rørleggerarbeider. Det private og kommunale VA-anlegget inklusiv grøfteoppbygging, skal bygges i henhold til VA-norm for Bergen kommune.

Omfanget av VA-arbeidene vil være spillvannsledning til ny septiktank, ny septiktank og vannledninger som skal dekke vannforsyning og sprinkelanlegg.

Det er søkt om forhåndsuttalelse fra VA-etaten og disse tegningene og vilkårene fra VA-etaten skal legges til grunn for videre detaljprosjektering.

Tilbudet skal inkludere pris på komplett leveranse i henhold til gjeldene forskrifter og leverandørers anvisninger.

Følgende punkter gir et overblikk over hovedpunktene i leveransen:

Prosjektering:

- Korrespondanse med offentlige etater for avklaringer og nødvendige godkjenninger
- Dimensjonering av VA-ledninger, septiktank og kummer
- Detaljprosjektering av løsninger samt utarbeidelse av arbeidstegninger og stikningsdata
- Nødvendig masseberegninger for VA-grøfter og VA-groper
- Utarbeide sluttdokumentasjon

Grunnarbeider for VA-grøfter

- Grave- og sprengningsarbeider ved etablering av ledningsgrøfter eventuelt grøftestengsel
- Fjerning av overskuddsmasser fra ledningsgrøft
- Levering og utlegging av masser ved omfylling og gjenfylling av VA-grøfter
- Alle arbeider knyttet til langsøringer og kryssinger av eksisterende konstruksjoner og infrastruktur
- Nødvendige stikningsarbeider ved innmåling og utsetting
- Alle arbeider knyttet til håndtering av overvann/grunnvann i grøft.

Rørleggerarbeider

- Komplette utførelse
- Rør, deler, kummer og annet nødvendig materiell
- Nødvendig materiell for forankring av ledninger
- Tilknytning til eksisterende anlegg
- Rengjøring av ledninger og kummer
- Trykk- og tetthetsprøving av ledninger
- Videoinspeksjon av ledninger
- Klorering og nøytralisering av vannledninger
- Anmeldelse av nytt privatanlegg
- Midlertidig vann- og avløpshåndtering dersom det blir behov

Eksisterende infrastruktur i grunnen.

Entreprenøren må selv hente ut nødvendige grunnlagskart og rørleggermeldinger. Kummer referer til SID-nummer brukt i kommunens ledningskart. Det er per dags dato en eksisterende septiktank ved Hordnestunet og en privat vannbrønn som bygget bli forsynt ifra.

Alle arbeider og kostnader ved å hente inn grunnlagsdata skal inngå i tilbudet. Dette inkludere også kostnader knyttet til ulemper og heft forårsaket av avvikende eller manglende grunnlag. Det må påregnes innmåling av eksisterende anlegg i tilknytningspunkt.

Spillvann

Entreprenør må besørge provisorisk løsning for spillvann fra gnr/bnr 98/276 mens bytte av eksisterende septikktank gjennomføres.

Overvann

Platting ved parkeringsplass ved gårdsrom mot vest vil strekke seg ut over eksisterende sandfangskum. Eksisterende sandfangskum må derfor flyttes og tilpasses, slik at fri tilkomst til denne ivaretas.

Vann

Det skal etableres en ny vannkum som gir forsyningsvann og sprinkelvann til bygget. Vannkummen skal være kommunal, mens ledningene inn til bygget vil være privat. Se oversiktstegning for VA.

Eksisterende forsyning fra brønn i utvendig pumpehus skal plugges, men gjennomstrømning til 98/276 skal ivaretas med vannforsyning fra Hordnestunet (og nytt vanninnlegg) gjennom eksisterende forsyningsvei.

Entreprenør må også besørge provisorisk løsning for vannforsyning til 98/276 dersom vedvarende avbrudd i vannforsyning til dette gnr/bnr påregnes.

Vedlegg

- Forhåndsuttalelse fra VA-etaten ifm. rammesøk
- Oversiktstegning

74 Utendørs elkraft

Utendørsbelysning

Det medtas områdebelysning tilpasset den arealmessige disposisjon av utendørsarealet inklusive avstengte uteområder for beboere, gangveier og parkeringsplasser iht. utomhusplan fra ARK. TE er ansvarlig for å levere nødvendig belysning i form av master/pullerter og utendørs på bygg iht. gjeldende standarder. Det må medtas nødvendig rør, grøfter, jording og fundament for stolper. Utomhusplan for elektro skal utarbeides i detaljfasen.

Utendørs lys skal ha IK-klasse 9 eller høyere for alle armaturer som monteres lavere enn 3 meter. Utelys skal styres iht. Automatisering og SD-anlegg.

Elbillader

Det eksisterer per i dag lader for elbil. Kabel er trukket gjennom tilfluktsrom uten tilfredsstillende tetting i gjennomføringer. Installasjonen må utbedres slik at tilfluktsrom er i forskriftsmessig stand.

Det skal etableres to ladepunkter for elbil. Ladepunkter skal etableres ved parkeringsplasser på sørøst siden iht. utenomhusplan fra ARK. Nøyaktig plassering skal avtales med Byggherre under prosjektering. Eksisterende lader flyttes til ny plassering.

Det medtas doble stikkontakter ved alle innganger og spylepunkter. Bryter for stikk innomhos.

Nødvendige hjelpearbeider i forbindelse med VA arbeid i pumpehus etc medtas.