

Engerdal sykehjem, ombygging

Kapittel 30, VVS- anleggene og bygningsmessige arbeider for VVS

Prisskjema for kapittel 3:

30.1 – 30.5	Generelle ytelser for VVS.....	kr.
30.31	Sanitæranlegg	kr.
30.32	Varmeanlegg	kr.
30.33	Sprinkleranlegg.....	kr.
30.36	Ventilasjonsanlegg.....	kr.
30.37	Kjøleanlegg.....	kr.
30.56	Byggautomasjon	kr.
30.72	VVS- anlegg utendørs.....	kr.

Sum VVS- anlegg, eks. mva, overføres prisskjema

kr.

30.20 Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS innendørs

kr.

30.72 Bygningsmessige arbeider for utendørs VVS- anlegg

kr.

Sum bygningsmessige arbeider for VVS, eks. mva, overføres prisskjema

kr.

30.1 *Generelle krav til VVS- anleggene*

30.1.01 **Grunnleggende funksjons- og ytelseskrav.**

VVS- anleggene skal være komplette og funksjonsriktige, med alle installasjoner fullt operative. Herunder ligger også det fulle og hele ansvar for offentlig godkjenning. VVS- anleggene må være i samsvar med byggeforskriftene, offentlige lover og forskrifter, arbeidstilsynets krav samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser. VVS- anleggene skal tilfredsstillende de kvalitetsmessige og tekniske krav i NS 3420. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning skal legges til grunn for planlegging/prosjektering.

30.1.02 **Offentlige avgifter.**

Alle kostnader i forbindelse med anmeldelser og offentlige avgifter skal være inkludert.

30.1.03 **Kvalitetssikring og - kontroller.**

Systemet for kvalitetssikring må dokumenteres overfor byggherre, før byggestart. Dette gjelder spesielt alle kontroller etc. som ivaretar og dokumenterer anleggets funksjoner og prøver ved overlevering, samt sikring av at all dokumentasjon som er krevd i det etterfølgende, blir fremlagt for byggherre.

30.1.04 **Støy- og lydkrav.**

a) Støynivå.

VVS- anleggenes installasjoner skal minst tilfredsstillende lydkravene i NS8175 klasse C, samt øvrige myndighetskrav til eksternt og intern støy.

b) Tetting rundt kanalgjennomføringer i vegger og dekker.

I kapittel 30.20 - Bygningsmessige hjelperearbeider for VVS - er beskrevet at lydmessig og brannteknisk tetting skal utføres i alle typer vegger og dekker, etter at VVS- anleggene er montert. Entreprenørene pålegges å påse at dette blir utført forsvarlig, og slik at tettingen tilfredsstiller samme brann- og lydkrav som veggene/dekkene. Utført branntetting skal dokumenteres forskriftsmessig i FDV- permen.

c) Lydgjennomgang via kanalnett.

Entreprenørene pålegges å medregne tilstrekkelige lyddempende tiltak i kanalnett, slik at lydgjennomgangen fra ett rom til et annet via kanalnett ikke blir større enn det som kreves av vegg mellom rommene. Kfr. pkt. a) ovenfor.

30.2 *Krav til prosjektering og dokumentasjon.*

Komplett prosjektering av VVS- anleggene samt all koordinering mot øvrige fagområder skal medregnes.

Den dokumentasjon som nevnes nedenfor, må fremlegges for byggherren i rimelig tid for kontroll, før byggingen igangsettes. Dette innebærer allikevel ikke noen overføring av prosjekteringsansvaret eller produktansvaret til byggherren.

30.2.01 **Beregninger av inneklimatekdata.**

Det må fremlegges beregninger som dokumenterer forhold som gjelder inneklimatekdata, temperaturforhold sommer/vinter, beregning av luftmengder og beregninger som dokumenterer resulterende støynivå i alle rom.

30.2.02 **Beregninger av energirammer/energiforbruk og energisertifisering.**

Det må fremlegges beregninger av energirammer og spesifikt energiforbruk (kWh/m² pr. år), iht. krav i gjeldende byggeforskrifter. Beregningene utføres ved hjelp av programvaren SIMIEN eller tilsvarende. Byggets energiklasse skal beregnes. Bygget skal ved overtakelse være ferdig energisertifisert.

30.2.03 Arbeidstegninger og beskrivelser.

Samtlige tegninger og beskrivelser forutsettes fremlagt før arbeidene igangsettes. Som en kvalitetskontroll og dokumentasjon på at alle fag er samordnet, skal alle fagtegninger plottes sammen og kontrolleres for kollisjoner eller uoverensstemmelser.

Arkitekttegninger er utarbeidet i REVIT- format, og prosjektering av tekniske anlegg kan baseres på dette grunnlaget.

Alle nødvendige tegninger for bygging av VVS- anleggene skal utarbeides. Følgende tegninger skal som minimum utarbeides:

- Plan for berørte områder i kjeller og 1. etg. i målestokk 1:50.
- Aktuelle snitt.
- Himlingsplaner hvor tekniske anlegg er inntegnet og koordinert.
- Takplan for berørte områder i målestokk 1:50.
- Bunnledningsplan for fløy F og G i målestokk 1:50 som bygget.
- Utomhusplan VVS for berørte områder.

30.2.04 Dokumentasjon av styringsautomatikken.

Se de generelle kravene i pkt. 30.56.2

Systemskjemaer og funksjonsbeskrivelser for nye/berørte VVS- anlegg og deres automatikk skal fremlegges. Dokumentasjonen må være så detaljert at det tydelig går frem hvordan man planlegger å styre ventilasjon og varme, for å ivareta ønsket inneklima i hvert enkelt rom.

30.3 Ferdigkontroll/funksjonsprøving.

Ingen funksjonsprøving eller drift må iverksettes før ventilasjons- og klimaanlegget og bygget er rengjort.

Etter godkjent rengjøring skal anlegget prøvekjøres og funksjonsprøves, i så lang tid og så detaljert at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer ifølge spesifikasjonen.

30.4 Inneklimakrav.**30.4.01 Temperaturforhold**

Byggeforskriftenes krav til innetemperaturer skal tilfredsstilles, ved gjeldende dimensjonerende utetemperatur for Drevsjø. For fellesarealene skal også Arbeidstilsynets krav til innetemperaturer tilfredsstilles.

30.4.02 Luftmengder.

Luftmengdene skal minst være i henhold til gjeldende forskrifter. For fellesarealene skal i tillegg Arbeidstilsynets krav tilfredsstilles, med beregning av luftmengder pr. person, gulvflate etc, slik Arbeidstilsynet krever det.

30.4.03 Dokumentasjon til Arbeidstilsynet.

Det skal utarbeides dokumentasjon for ventilasjons- og varmeanleggene, i forbindelse med søknad om samtykke fra Arbeidstilsynet, og søknad om rammetillatelse for prosjektet.

30.5 *Drift og vedlikehold.*

30.5.01 **Instruks for drift og vedlikehold.**

Det skal utarbeides FDV-instruks som beskrevet i foranstående generelle bestemmelser for dette prosjektet, og iht. gjeldende byggeforskrifter. FDV- instruksene skal leveres i papirformat og digitalt i PDF- format.

Instruksene skal minst være utført og redigert i henhold til «FDV-norm for bygninger» utgitt av RIF. Det legges spesielt stor vekt på at beskrivelsen av de enkelte vedlikeholdsrutiner er tilstrekkelig detaljert, samt at det blir utarbeidet en årsplan, hvor de forskjellige vedlikeholdsrutinene er plottet inn på aktuelle ukenummer.

30.5.02 **Merking.**

Elektrotekniske anlegg og ventilasjons- og klimaanleggene skal ha en entydig og samordnet merking, som skal korrespondere med anleggsteegningene og FDV- dokumentasjonen.

30.5.03 **Sikring av renhet i kanaler.**

Kanaler og komponenter må sikres slik at de er rene innvendig når lokalene tas i bruk. Entreprenørene må pålegges å presentere/følge et kvalitetssikringssystem som ivaretar dette. Anlegget må forbli tildekket/forseglet inntil siste bygningsrengjøring etter byggeperioden er foretatt, og ventilasjonsanleggene må ikke under noen omstendighet startes før både kanalanleggene og bygget er rent. Dersom ovenstående ikke ivaretas på en tilfredsstillende måte, vil anlegget bli forlangt rengjort i sin helhet av et spesialfirma før overtakelse finner sted.

Kanaler skal kappes med elektrisk saks, ikke med vinkelsliper, for å unngå støv og spon i kanaler og bygg. For å lette senere innvendig rengjøring av kanalene, skal all sammenføyning gjøres med popnagler eller til nød korte selvboerende skruer.

Det må monteres inspeksjonsluker på en slik måte og i et slikt omfang at innvendig renhet i kanalene kan inspiseres ved ferdigbefaring.

30.6 *HMS på byggeplassen.*

Som angitt andre steder i dette tilbudsgrunnlaget, skal totalentreprenøren utarbeide SHA- plan og ha ansvar for at byggeprosessen planlegges, organiseres og gjennomføres iht. byggherreforskriften. VVS- entreprenørene skal bidra i forbindelse med dette, for sine fag. VVS- entreprenørene skal også bidra med å gjennomføre risikoanalyser for sine arbeider.

Spesielle krav til VVS- anleggene.

30.20 BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS

I dette avsnittet skal det medregnes de komplette bygningsmessige hjelpearbeider for alle VVS-tekniske arbeider. I det etterfølgende er det listet opp noen hovedposter som skal inkluderes, men det gjøres oppmerksom på at entreprenørene likevel er ansvarlig for at alle bygningsmessige hjelpearbeider er medtatt.

Det vises også til alt som er skrevet om bygningsmessige arbeider i VVS- kapitlene. Alle disse arbeidene skal medregnes, selv om de ikke er gjentatt her.

30.20.1 Grøfter for bunnledninger.

Alle nødvendige nye grøfter for bunnledninger skal være medregnet.

30.20.2 Arbeider med utvendig VA.

Se vedlagte utdrag av situasjonsplan VVS, til orientering. (Vi gjør oppmerksom på at situasjonsplanen er fra 1981, kfr. anmerkningene i pkt. 30.31.1).

Siden dette er et eksisterende bygg, er fallforhold og avløp for overvann etablert.

Men rundt de nye tilbyggene skal fallforhold og evt. nye slukbrønner for overvann ivaretas.

Spesielt for tilbyggene i fløy G:

Nye taknedløp og eventuelle gamle taknedløp som må legges om, skal tilknyttes overvanns avløpsledninger i grunnen. En eksisterende overvannskum kommer i veien for tilbyggene i fløy G, og skal medregnes flyttet.

Det minste av tilbyggene i fløy G omfatter en sjakt ned til kjellernivå. Rundt denne sjakten skal det legges drensledning, og det må påses at den eksisterende dreneringen rundt kjelleren i berørt område ikke blir ødelagt. Det skal medregnes nødvendig overvanns avløpsledning og inspeksjonskum fra dreneringen.

Som angitt i pkt. 30.31.3 skal spillvanns avløp legges nytt helt ut av bygget, og tilknyttes til eksisterende spillvannsledning i eksisterende stakekum utenfor av bygget. Arbeider med grøfter, hulltaking etc. for dette skal være medregnet.

Spesielt for tilbyggene i fløy F:

Nye taknedløp og det gamle taknedløpet som må legges om pga. tilbygget skal føres ned på ny overvanns bunnledning. Overvannsledningen tilknyttes eksisterende overvannsledning i nærheten, eller legges til utløp i skråningen sydøst for tilbygget. En eksisterende spillvannskum er plassert så nære det sydøstre hjørnet på fløy F at den kommer i veien for (under) tilbygget. Kummen skal derfor medregnes flyttet ut fra bygget i nødvendig grad, og de tilknyttede ledningene må legges om tilsvarende.

30.20.3 Evt. radonsikring.

Dersom det blir påvist behov for radonsikring av tilbyggene, skal det medtas.

Løsningen for radonsikring skal fastlegges/prosjekteres av tilbyder. Et eksempel på løsning kan være utlegging av rør i pukklaget under plast og betong, med rørendene avsluttet i teknisk rom, basert på videreføring med mekanisk avtrekk. Det vises til NBI's leggeanvisning av rør, type, avstander og utforming.

30.20.4 Adkomst i sjakter og innkassinger.

Alle sjakter og innkassinger skal ha tilstrekkelig tilgang via luker eller dører, slik at innvendig rengjøring av evt. kanaler i sjakter skal kunne gjennomføres, nødvendig inspeksjon av VVS- anlegg i sjakter skal kunne gjennomføres og adkomst til ventiler og reguleringspjeld skal være mulig.

- 30.20.5 Hulltaking, utsparinger.**
All hulltaking eller avsetning av utsparinger i alle typer vegger, fundamenter og dekker, inklusive all gjenmuring, pussing, tetting, utvekslinger etc.
- 30.20.6 Branntetting.**
Branntetting skal utføres for alle gjennomføringer av rør og ventilasjonskanaler, i alle brannklassifiserte vegger og dekker. Utføres i henhold til gjeldende forskrifter. Tettingen må også utføres på en slik måte at rørenes bevegelse ved varmeutvidelse ikke blir hindret.
- 30.20.7 Lydtetting.**
For alle gjennomføringer av rør og ventilasjonskanaler i vegger og dekker, og hvor det ikke er brannkrav, skal det utføres lydtetting med egnet, lydsikker fugemasse. Tettingen må utføres slik at rørenes bevegelse ved varmeutvidelse ikke blir hindret.
- 30.20.8 Krav til tekniske rom.**
Det må i samarbeide med tekniske entreprenører avklares åpninger for inntransport av nytt VVS- utstyr, samt nødvendig størrelse på døråpninger for senere utskifting av utstyrskomponenter.
Tekniske rom må utføres slik at støy og vibrasjoner fra de tekniske installasjonene i rommet blir dempet tilstrekkelig. Kfr. lydkrav andre steder i denne beskrivelsen. I et eventuelt nytt teknisk rom skal det være sluk i gulvet, og helsveiset vinylbelegg av våtromsstandard, med oppbrett/hulkil mot alle vegger og evt. øvrige åpninger.
- 30.20.9 Takgjennomføringer.**
Alle arbeider med takoppbygg, takgjennomføringer, beslag etc. for luftinntak og –avkast, kloakkluftinger over tak etc. skal være inkludert.
- 30.20.10 Synlige ventilasjonskanaler og rør.**
Synlige ventilasjonskanaler og rør tillates ikke i primærrom, eventuelt med unntak av nye kanaler i rommene F106, F105, F014 og F103.
- 30.20.11 Tilpasning/koordinering mellom tekniske installasjoner.**
Det skal medregnes all nødvendig koordinering og tilpasning mellom bygningsdeler, himlinger, ventilasjonsanlegg, el.anlegg og rørtekniske anlegg, slik at alle rom blir bygget helhetlig i alle henseende.
- 30.20.12 Hensyn til plass for sengeheiser.**
Det skal tas hensyn til at det senere skal kunne monteres sengeheiser, med førings Skinner i taket fra sengen til toalettet. Det små ikke plasseres VVS- utstyr som kommer i veien for den planlagte traseen for førings skinnen.
- 30.20.13 Vertikale avløpsrør, kloakkluftinger, hovedføringer av varmerør etc.**
Nevnte rørføringer skal føres skjult i sjakter eller vegger.
- 30.20.14 Rigg og drift for VVS.**
All nødvendig rigg og drift av byggeplassen for VVS- entreprenørene skal være medregnet.

30.31 SANITÆRANLEGG INNVENDIG**Oversikt over eksisterende anlegg, demontering og gjenoppbygging:****30.31.1 Generell informasjon om vedlagte tegninger:**

I vedleggene finnes en tegning hvor det eksisterende sanitærutstyret (og radiatorer) i fløy G er skissert inn. Men tegningen er kun orienterende, og vi tar forbehold om at tegningen kan ha mangler. I vedleggene finnes også de opprinnelige tegningene av VVS- anleggene i kjeller, bunnledingsplaner og situasjonsplan, til orientering. Vi gjør oppmerksom på at det er foretatt endringer, slik at eksisterende anlegg avviker noe fra disse tegningene.

30.31.2 Fløy H:

I denne fløyen skal sjakten som fører ventilasjonskanaler fra kjeller til loft åpnes som ny korridor. Brannskapet ved inngangen må derfor flyttes. I den delen av sjakten som skal åpnes til ny korridor, skal eventuelle rørinstallasjoner legges om i nødvendig grad.

30.31.3 Fløy G, akse 1-5:

Alt sanitærutstyr skal demonteres, og alle rørforbindelser skal demonteres ned til under taket i kjeller. For tilknytning til nytt sanitærutstyr skal forbruksvannrørene videreføres fra de demonterte/gjenstående punktene og fram til nytt utstyr ifølge gjeldende arkitekttegning. Vann og avløp til tilbyggene mellom akse C og D må legges via gulv på grunn. Stusser og grenør som ikke lenger skal være i bruk, skal demonteres til nærmeste avgrening og plugges/terses der. Spillvanns avløp skal legges nytt helt ut av bygget, og tilknyttes til eksisterende spillvannsledning i eksisterende stakekum utenfor av bygget.

30.31.4 Fløy G, fellesrom mv:

Eksisterende kjøkken ved akse C5 skal fjernes, for å gi plass til ny korridor. Alt sanitærutstyr med rørforbindelser skal derfor fjernes. Rørforbindelsene skal demonteres ned til under taket i kjeller, og stusser og grenør som ikke lenger skal være i bruk, skal demonteres til nærmeste avgrening og plugges/terses der.

Det skal bygges nytt kjøkken (G118) til erstatning for det som fjernes. Alle sanitærinstallasjoner og –utstyr for dette skal medregnes. Spesielt nevnes håndvask med berøringsfri armatur iht. Mattilsynets krav.

30.31.5 Fløy F:

Medisinrom F106: Nytt kondensavløp, se nedenfor.

Rom F105, F104 og F103: Nye delevegger bygges for å dele av disse rommene, men det berører ikke noe sanitæranlegg.

Ny beboerleilighet F102 med nytt bad og kjøkken: Eksisterende sanitærutstyr i dette området demonteres, og alle rørforbindelser skal demonteres ned til under taket i kjeller. For tilknytning til nytt sanitærutstyr skal forbruksvannrørene og avløpsrørene videreføres fra de demonterte/gjenstående punktene og fram til nytt utstyr ifølge gjeldende arkitekttegning. Avløp fra toalett må føres til nærmeste oppstikk med dimensjon $\varnothing 110\text{mm}/4''$ i kjeller. Dette må avklares på stedet.

Vi gjør oppmerksom på at kjøkkenet er plassert i et tidligere tilbygg som har gulv mot kulvert. Det må avklares om avløpsledningen fra kjøkkenet kan tilknyttes en eksisterende spillvannsledning i kulvert, eller om den må føres inn i kjeller og tilknyttes der. Forbruksvannledninger antas lagt fram via vegger, fra fordelerskap felles med bad. Stusser og grenør i kjeller som ikke lenger skal være i bruk, skal demonteres til nærmeste avgrening og plugges/terses der.

30.31.6 Nye installasjoner generelt:

Bunnledninger skal legges av kunststoffrør og deler. Alle rør skal trykkprøves. Avløpsrør må legges helt jevnt med nøyaktig fall.

Avløpsrør i opplegg legges av rørtype som hindrer støydannelser fra vannstrømmen i nødvendig grad, og med løsninger som tilfredsstillende gjeldende brannkrav.

Vannrør til hvert utstyr legges skjult med rør i rør. Fordelerskap for forbruksvann plasseres i vegg mot rom med sluk (våtrom), med overløp til dette rommet. Alle fordelerskap skal ha tett bunn med vanntette rørgjennomføringer, og de skal ha avstengning for hver utstyrskurs.

30.31.7 Armatur:

Foran hvert utstyr skal det monteres avstengning på begge vannrørene hvis det ikke er avstengning på den foranliggende fordeleren.

Generelt skal tappesteder leveres med ettreps blandebatterier med keramisk tetning.

Dusjarmaturer skal være blandebatterier med termostatstyring, inklusive veggstang, slange og dusjhode.

30.31.8 Utstyr:

Alt utstyr som er vist på arkitektgrunnlaget skal medtas. Det skal også medregnes utstyr som er nødvendig ifølge gjeldende forskrifter.

Sanitærutstyret skal være i standard hvit utførelse. Siden dette er en totalentreprise, må det avtales mellom rørlegger og byggentreprenør hvem som medregner hva av utstyr. Se forøvrig pkt. 30.31.1 ovenfor.

Spesielt nevnes at følgende utstyr skal være medregnet:

Utstyr i alle nye bad: Sanitærutstyret skal tilfredsstillende Husbankens handicap- krav. Veggmontert toalett inklusive nedfellbare armstøtter med papirholder, dusjbatteri med hånddusj og veggfeste som gir mulighet for høydejustering,, servant, sluk i gulv av type hvor klemringen er skjult under slukristen, vaskemaskinkran med slangekobling, flaskevannlås for avløp fra vaskemaskin og evt. tørketrommel. Det skal medregnes tilstrekkelig forsterkning av veggen hvor toalettet skal henges.

Spesielt for HC-WC F115: Dette rommet skal pusses opp og utstyres med nytt sanitærutstyr.

Spesielt for bad i leilighet F102: Servanten skal ha oppheng slik at den kan heves/senkes av vaktmester, for å tilpasse den individuelt for hver ny beboer.

Utstyr i kjøkken i leilighet F102: Kummer i benk, benkebatteri og tilknytninger for oppvaskmaskin. Pluss evt. husbrannslange i benk, dersom gjeldende forskrifter og utarbeidet brannstrategiplan tilsier det.

Medisinrom F106: Nytt kondensavløp for ny romkjøler.

Utstyr i kjøkken G118: Kummer i benk, benkebatteri, tilknytninger for oppvaskmaskin, håndvask med berøringsfri armatur ifølge Mattilsynets krav.

Bøttekott G101: Utslagsvask med blandebatteri og sluk i gulv.

Vaskerom G102: Sluk i gulv, opplegg for vann/avløp til tøyvaskemaskin, egen flaskevannlås for avløp fra tørketrommel, vaskekar på vegg med blandebatteri, frostfri utekran med foranstående kuleventil for avstengning.

Sjøpøbbod ved G102: Frostfri utekran fra G102.

30.31.9**Isolasjon:**

Rørisolasjon i rømningsveier skal utføres i kl. PI.

Samtlige ledninger, unntatt synlige utstyrsforbindinger, forkrommede ledninger og ledninger som bare går til brannskap, skal isoleres.

Kaldt- og varmtvannsledningene isoleres med økende tykkelse etter økende dimensjon.

Isolasjonen skal pålegges omhyggelig og pent, og utføres i henhold til leverandørens anvisninger. Alle skjøter skal limes og dersom det benyttes tape, skal denne brukes i tillegg til liming.

30.32**VARMEANLEGG.****30.32.01****Generelt:**

Bygget har, og skal ha vannbåren varme. Alle nye og eksisterende radiatorer i berørte rom skal utstyres med termostatiske radiatorventiler.

Bad skal ha elektrisk gulvvarme. For øvrig skal oppvarming skje via radiatorer, som i dag.

I vedleggene finnes en tegning hvor radiatorer (og det eksisterende sanitærutstyret) i fløy G er skissert inn. Men tegningen er kun orienterende, og vi tar forbehold om at tegningen kan ha mangler.

I vedleggene finnes også de opprinnelige tegningene av VVS- anleggene i 1. etg, kjeller og bunnledninger, til orientering. Vi gjør oppmerksom på at det er foretatt endringer, slik at eksisterende anlegg avviker noe fra disse tegningene.

Oversikt over eksisterende anlegg, demontering og gjenoppbygging:**30.32.02****Fløy H:**

I denne fløyen skal vindfanget fjernes, og sjakten som fører ventilasjonskanaler fra kjeller til loft skal åpnes som ny korridor. Eventuelle radiatorer og øvrige rørinstallasjoner i dette området skal derfor legges om/flyttes i nødvendig grad. Det skal medregnes varmluftsgardin ved inngangsdøren, siden vindfanget skal fjernes.

30.32.03**Fløy G, akse 1-5:**

Alt varmetstyr skal demonteres, og alle varmerør skal demonteres ned til under taket i kjeller.

For tilknytning til nytt varmetstyr skal varmerørene videreføres fra de demonterte/gjenstående punktene og fram til nytt utstyr, tilpasset gjeldende arkitekttegning. Føringer til varmeinstallasjonene mellom akse C og D må legges via gulv på grunn.

Stusser og grenør som ikke lenger skal være i bruk, skal demonteres til nærmeste avgrening og plugges der.

30.32.04**Fløy G, fellesrom mv:**

Alle yttervegger i dette området skal tilleggisoleres innvendig, og vinduene skal byttes ut. Alle radiatorer med rørforbindelser skal derfor fjernes. Rørforbindelsene skal demonteres ned til under taket i kjeller, og stusser og grenør som ikke lenger skal være i bruk, skal demonteres til nærmeste avgrening og plugges der.

Det skal leveres nye radiatorer, tilpasset bygget slik det fremstår etter ombygging og tilleggisolering. Spesielt nevnes at vinterhagen utenfor peisestue G114 ikke har installert radiatorer i dag, men skal ha det etter ombygging. Under vinterhagen er det kaldt kryperom, ikke kjeller. Vinduene i vinterhagen har lav brystningshøyde (antydningvis 200-300 mm). Vinduene mellom vinterhagen og verandadøren har også lav brystningshøyde (antydningvis 400-500 mm).

30.32.05**Fløy F:**

HC-WC F115: Dette rommet skal pusses opp og utstyres med ny radiator.

Medisinrom F106: Dette rommet har ikke radiator i dag. Det får en del varme fra fyrrommet i kjelleren under rommet. Behovet for ny varmekilde skal vurderes av tilbyder.

Rom F105, F104 og F103: Nye delevegger bygges for å dele av disse rommene, men radiatorer og varmerør beholdes. Ved bygging av de nye deleveggene skal det tas hensyn til at de eksisterende varmerørene skal ligge uforandret.

Ny beboerleilighet F102 med nytt bad og kjøkken: Eksisterende radiatorer med rørforbindelser skal fjernes. Dagens kontor har gulv på grunn, og varmerørene er innstøpt i gulvet, se vedlagte tegninger.

For tilknytning til nytt varmeutstyr skal varmerørene videreføres fra de demonterte/gjenstående punktene og fram til nytt utstyr, tilpasset gjeldende arkitekttegning.

30.32.06**Tiltak i fyrrom og sentral del av varmeanlegget:**

Det skal medregnes nye shuntventiler og sirkulasjonspumper for de to radiatorkursene (nord og syd). De nye shuntventilene skal styres av en ny undersentral tilknyttet eksisterende SD-anlegg. Se etterfølgende pkt. 30.56.

Det er opp til tilbyder å vurdere om de to eksisterende radiatorkursene kan benyttes til de ombygde rommene i fløy G, eller om det skal etableres en egen varmekurs for disse.

Som egen prispost skal tilbys levering og montering av delstrømsfilter for rensing av vannet i varmeanlegget.

30.33**SPRINKLERANLEGG.**

Alle rom i fløy G (rom nr. som begynner med bokstaven G) skal sprinkles, minst med type boligsprinkling. For alle fellesarealer/fellesrom i fløy G skal sprinklerklassen være i henhold til den brannstrategiplanen som skal utarbeides av totalentreprenøren, dvs. at tilbyders brannrådgiver skal fastlegge endelige krav til sprinkleranlegget.

Dersom brannstrategiplanen tilsier høyere sprinklerklasse enn boligsprinkling, skal det medregnes.

Entreprenøren skal foreta fullstendig dimensjonering av anlegget, inkludert nødvendige hydrauliske beregninger, og beregne nødvendig dimensjon på nytt vanninnlegg til sprinklersentralen.

Eksisterende vanninnlegg antas å ha dimensjon PEH 63 mm (DN 50 mm). Tilbyder må vurdere om denne er stor nok til å kunne brukes som inntak til sprinkleranlegget. Hvis ikke, må det medregnes nytt vanninnlegg. Grøftelengde for et evt. nytt vanninnlegg må undersøkes på stedet.

Sprinklersentralen plasseres etter tilbyders vurdering.

Entreprenør er ansvarlig for komplett leveranse.

Entreprenør skal prosjektere og dimensjonere anlegget, og han må sette av tilstrekkelig tid til samarbeid med andre aktører i prosjektet for å finne fram til felles gode løsninger.

Det må tas hensyn til lysarmatur, kabelføringer, ventilasjonskanaler og ventiler, røranlegg og brannvarslingsanlegg.

Entreprenør bærer ansvaret for at slutterklæring, prøving, merking, instruks og instruksjon blir utarbeidet og utført i overensstemmende med regelverket.

Alle vannledninger skal trykkprøves - om nødvendig seksjonsvis før montasje av systemet. Det skal føres protokoll for alle prøver.

Det skal foretas en fullstendig avtappingsprøve etter at sentral er montert og før anlegget overleveres.

Entreprenør må følge opp selve installasjonen og avgi slutterklæring etter at nødvendige/påbudte prøvninger er utført.

Entreprenøren skal utarbeide fullstendig instruks for betjening og vedlikehold, samt for brukers løpende kontroll og ettersyn.

Instruksen skal utarbeides som angitt for øvrig FDV- dokumentasjon, kfr. også de generelle bestemmelsene i kap. 8.

Entreprenøren skal delta i gjennomgang av instruksen med driftspersonalet.

All dokumentasjon skal ha norsk tekst.

30.36 VENTILASJONSANLEGG.

30.36.1 Lydkrav:

Se avsnitt 30.1.04 a) ovenfor.

30.36.2 Generelt:

Vedlagte tegninger er tilnærmet riktige for ventilasjonsanlegget i fløy F, men ikke for anlegget i fløy G. For fløy G er det kun skissert inn ca. plassering av tillufts- og avtrekksventiler. Se også det som er sagt om de vedlagte tegningene i pkt. 30.31.1 ovenfor. Kjøkkenventilator i postkjøkken G118 og i leiligheten F102 forutsettes å inngå i kjøkkeninnredningen.

30.36.3 Fløy G:

I denne fløyen er det et eksisterende ventilasjonsanlegg, med aggregatet plassert i kjeller. Luftmengden for det eksisterende aggregatet skal kontrolleres i forhold til det nye behovet etter ombygging, og det må medtas nødvendige tiltak for å få forskriftsmessige luftmengder. Om nødvendig må ventilasjonsaggregatet medregnes utskiftet. Dersom det er nødvendig, skal alle arbeider med el. tilkoblinger, automatikk etc. medtas.

Hovedkanalene i det eksisterende anlegget er ført opp til loft via to sjakter.

Sjakten for inntaks- og avkastkanalene er plassert slik at den stenger for den planlagte, nye korridoren. Denne sjakten skal derfor flyttes. Dvs. at kanalene i sjakten og opp over taket må demonteres. Deretter skal det legges nye kanaler ut gjennom ny åpning i ytterveggen, opp i ny sjakt i tilbygget, og opp til nytt luftinntak og –avkast.

Sjakten for behandlet tilluft og avtrekk er så stor at det er planlagt å etablere en ny korridor gjennom den ubrukte delen av sjakten. De eksisterende kanalene i sjakten antas derfor å kunne beholdes, forutsatt at dimensjonen er tilstrekkelig for de nye luftmengdene.

Rominndelingen mellom akse 1 og 5 i fløy G skal bygges om fullstendig, derfor skal alle grenkanalene på loftet demonteres, og bygges opp på nytt. Etter at grenkanalene er demontert, og før det bygges nytt kanalnett, skal det bygningsmessig utføres tilleggsisolering på loftet, og det skal bygges ny gangbane.

30.36.4 Fløy F:

I denne fløyen er det også et eksisterende ventilasjonsanlegg, som betjener både kjøkkenet og det møterommet som skal bygges om til kontorer. Dette anlegget har glassrørs varmegjenvinner. Se også vedlagte tegning (av 1. etg. byggetrinn 2).

Av hensyn til at det er behov for forskjellig tilluftstemperatur for kjøkken, kontor og beboerrom/leilighet, og fordi kjøkkenet har behov for hele luftmengden i det eksisterende anlegget, så skal det medregnes nytt ventilasjonsanlegg for kontorene og den nye leiligheten. Det er opp til tilbyder å vurdere om dette kan kombineres i ett anlegg.

Nytt eller nye ventilasjonsaggregater kan plasseres i ett eller to av de eksisterende rom i 2. etg. Derfra kan kanaler føres ut på loft over tilbygget og ned over himling til kontorene.

Dette betinger at rommet eller rommene som tas i bruk til ventilasjonsaggregatet eller aggregatene blir ombygd slik at gjeldende brannkrav tilfredsstilles.

30.37 KJØLEANLEGG**30.37.01 Tiltak på kuldeanlegget for bårerommet:**

Utedelen (kjølekompressor og kondensator) for dette kuldeanlegget er plassert på ytterveggen i det området hvor det skal bygges tilbygg til fløy G.

Det kan derfor bli behov for å flytte utedelen.

Det kan også bli behov for midlertidig plassering i byggetiden.

Alle nødvendige arbeider med dette skal være medregnet.

30.37.02 Kjøleanlegg for medisinerom F106:

Dette rommet har i dag for høy temperatur pga. varmeovergang fra fyrrommet i kjelleren under rommet. Kravet til temperatur i rommet er ca. 18 °C, hele året.

Det skal medregnes et DX kjøleanlegg for dette rommet, alternativt et varmpumpeanlegg som kan avgi varme innendørs etter behov.

30.56 BYGGAUTOMASJON**30.56.01 Spesielt:**

Som beskrevet i pkt. 30.32.06 skal det medregnes nye shuntventiler og sirkulasjonspumper for de to radiatorkursene (nord og syd). De nye shuntventilene skal styres av en ny undersentral som skal tilknyttes eksisterende SD-anlegg. Det skal utarbeides nye skjermbilder for sentral betjening av disse varmekursene.

Eventuelle andre, nye varmekurser etc. i varmeanlegget skal også tilknyttes SD- anlegget på samme måte.

Nytt eller nye ventilasjonsaggregater kan leveres med innebygd automatikk, eller med ekstern automatikk basert på undersentral tilknyttet det eksisterende SD- anlegget. I tilfelle det leveres aggregater med innebygd automatikk, skal det medregnes kommunikasjon til SD-anlegget, slik at ventilasjonsanleggene kan overvåkes og tidsstyres derfra.

30.56.02 Generelt:

Eventuelle nye el. tavler skal ha overspenningsvern og de skal bygges i henhold til gjeldende forskrifter, bl. a. nevnes jordfeilvern.

Eksisterende SD- anlegg er levert av Klima Control AS. Ny byggautomasjon/automatikk skal tilknyttes dette SD- anlegget, og den skal ha mikroprosessorbaserte undersentraler som kan operere selvstendig, uavhengig av om den sentrale PC er av eller på. For hver el. tavle skal det være lokal operativmulighet, via fast montert operatortablå eller håndterminal, hvor man skal kunne innstille alle ønskede verdier og lese alle inn- og utgående reguleringssignaler.

30.72 VVS- ANLEGG UTENDØRS**30.72.1 Utvendige ledninger for vann, overvann og spillvann.**

Alle arbeider for utvendig VA skal være medregnet. Se også pkt. 30.20.2

30.72.2 Eventuell nytt vanninntak for sprinkler.

Som angitt i pkt. 30.33, må det medregnes nytt vanninnlegg dersom eksisterende vanninnlegg ikke er stort nok til å kunne brukes som inntak til sprinkleranlegget.

Grøftelengde for et evt. nytt vanninnlegg må undersøkes på stedet.

30.72.3 Generelle krav for avløpsledninger:

Avløpsledninger for spillvann og overvann skal leveres og legges/monteres i henhold til NS 3420 3. utgave kode H3, og i henhold til ovenstående. Tetthetsprøving skal utføres ifølge NS-EN 1610: 1998, pkt. 13.

Før anlegget overleveres skal alle ledninger gjennomspyles.
Prøver skal føres i en egen dagbok, og kvitteres av byggeleder.

30.72.4 Generelle krav for forbruksvannledninger:

Vannledning skal leveres og legges/monteres i henhold til NS 3420, 3. utgave kode H32, og i henhold til generelle krav foran i denne beskrivelsen.

Vannledning av PE50 PN10 med deler ifølge NS3420 kode H32.3/H32.8. Tetthetsprøving skal utføres ifølge NS 3551: 1986.

Det skal føres protokoll for alle prøver. Protokollen overleveres byggeleder for kontroll.

Før anlegget tas i bruk skal alle ledningene desinfiseres (klores), og gjennomspyles. Deretter renses eventuelle filtere og siler.

INNHOOLD I VEDLEGG VVS:

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Utdrag av situasjonsplan VVS fra 1981. | |
| 2. Skissemessig notat over dagens VVS i fløy G, 1. etg. | |
| 3. Dagens situasjon VVS i fløy F, 1. etg. | Tegn. nr. 347 326 |
| 4. Opprinnelig VVS i kjeller fløy F i 1959 | Tegn. nr. 347-05 |
| 5. Endringer VVS i kjeller fløy F i 1982 | Tegn. nr. 347 325 |
| 6. Opprinnelige bunnledninger i fløy F og G i 1959 | Tegn. nr. 347-04 |
| 7. Endringer på bunnledninger i fløy F i 1982 | Tegn. nr. 347 320 |