

MARS 2017

AUSTJORD HJELPEMIDDELLAGER HØNEFOSS

VEDLEGG 2-3 FUNKSJONSBESKRIVELSE VVS

OPPDRAGSNR. A075203
DOKUMENTNR. 001
VERSJON
UTGIVELSESDATO 10.03.2017
UTARBEIDET tdan
KONTROLLERT
GODKJENT

INNHold

30	VVS TEKNISKE ARBEIDER	3
30.0	Generelle bestemmelser	3
31.1	Sanitæranlegg	13
32.0	Varmeanlegg	17
33.0	Brannutstyr	18
36.4	Luftbehandlingsanlegg	19
	Bygningsmessige arbeider for VVS	24
	VVS tegninger	25

30 VVS TEKNISKE ARBEIDER

30.0 Generelle bestemmelser

30.01 Orientering

Se bok 0

30.02 Generelt

lover, forskrifter og standarder

De tekniske installasjoner skal utføres iht. Plan- og bygningslov av 2008, Teknisk forskrift TEK 10 med tilhørende veiledning, og energibehov og energiproduksjon skal være iht. TEK 10.

Der hvor det eventuelt uoverensstemmelse mellom de ulike normer og regelverk, skal Krav stilt i byggeforskrift være styrende.

VVS-anlegget skal tilfredsstillere Krav og intensjoner i NS 3420 – Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardenes tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen. I prosjekteringen benyttes relevante Norske standarder, bransjenormer og bygg detalj blader.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjon og byggeforskriftene, også oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".

Luftmengder skal ikke dimensjoneres på grunnlag av at det benyttes miljøvennlige materialer.

Installasjoner skal også tilfredsstillere krav i brannteknisk redegjørelse for dette prosjektet.

HMS er et viktig tema i tiltakshaverens organisasjon og dette skal vektlegges under hele byggeprosessen. Anleggene utformes med teknisk levetid på minimum 15 år.

VVS entreprenøren skal koordinere sine prosjekterings- og installasjonsarbeider med de andre tekniske underentreprenørene samt bygningsentreprenørene.

Ansvar for inneklima

Entreprenøren er ansvarlig for det termiske miljø iht. innemiljødefinisjon fra Verdens Helseorganisasjon (WHO). Entreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav skal oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike VVS tekniske anlegg.

Entreprenøren er selv ansvarlig for alle beregninger.

Det termiske miljø defineres slik:

- Lufttemperatur (i rommet)
- Strålingstemperatur (omgivende flater i rommet inkl. vinduer)
- Relativ luftfuktighet
- Lufthastigheter (trekkgrenser i rommet)
- Personfaktor som aktivitetsnivå og bekledning

Entreprenøren er ansvarlig for at det inneklima som er spesifisert oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold.

Klimaytelsene vil kunne bli målt ved dimensjonerende indre og ytre belastninger dersom det oppstår tvil om anlegget tilfredsstiller kravene.

Dersom entreprenøren ikke er i stand til å utbedre forholdene, vil erstatning bli beregnet ut fra den kostnad som må påregnes for å utbedre forholdene.

Veilederen "Miljøriktig bygg prosjektering" som er utgitt av Grip-senter legges til grunn av de som skal planlegge, prosjektere og utføre installasjoner.

30.03 Prosjektering

Byggherren har hatt bistand fra COWI AS til utarbeidelse av dette konkurransegrunnlaget. Vedlagt tegninger er kun orienterende og entreprenøren skal selv ta selvstendige valg vedrørende løsninger og utførelse.

VVS entreprenørene skal medta og ha ansvar for prosjektering av VVS installasjoner, inkludert å ta over ansvaret for hittil utført prosjektering.

Arbeidstegningene skal vise alle installasjoner, ventiler, dimensjoner, luftmengder, vannmengder etc. Her medtas også utarbeidelse av utsparings- og hullboringstegninger for betongkonstruksjoner dersom det vil være nødvendig.

Det skal utføres luftmengdeberegninger, klimaberegninger, og lydberegninger som forelegges byggherren.

Energiberegninger for bygget skal utføres av totalentreprenøren.

Anleggene skal optimaliseres med hensyn til energiøkonomi, rasjonell drift og vedlikehold, renholdsvennlighet samt fleksibilitet.

Før bestilling skal spesifikasjoner for sanitærutstyr, armaturer, tilluftsventiler, ventilasjonsaggregater, romregulatorer, type automatikk og øvrig VVS utstyr legges frem for godkjenning.

Rørledninger og ventilasjonskanaler skal være plassert/utformet slik at reparasjoner, innregulering, kontrollmålinger og utskifting av slidedeler og motorer skal kunne foretas på en tilfredsstillende måte.

Rørledninger og ventilasjonskanaler skal ikke være innmurt/innstøpt. Sjakter skal ha tilkomst for inspeksjon av rørledninger.

I ventilasjonsrom skal entreprenøren løse layout innenfor den angitte plassen med tilstrekkelig serviceplass. Plassering av ventiler, lysarmaturer, m.m. og teknisk utstyr skal være koordinert mellom alle fag.

Rutine for arbeidstegninger

De prosjekterende skal orientere seg om prosjektets fremdrift og ta nødvendige initiativ til at opplysninger og beslutninger som kan påvirke fremdriften, fremkommer i tide. Ferdig prosjektert underlag skal foreligge i god tid før arbeidene påbegynnes.

30.04 Dokumentasjon for tilbud

Følgende dokumentasjon fremlegges sammen med tilbudsdokumenter:

- 1 Total luftmengde
- 2 Aktuell type ventilasjonsaggregat

30.05 Dokumentasjon

Følgende protokoller og dokumenter skal følge skriftlig ferdigmelding:

- 1 Produktspesifikasjoner med oppgave over leverandører

- 2 Protokoll for trykkprøving sanitæranlegg og varmeanlegg
- 3 Protokoll fra innregulering av luftsystemer
- 4 Protokoll fra innregulering av varmesystemet
- 5 Protokoll fra igangkjøring og funksjonskontroll
- 6 Protokoll fra lydmålinger
- 7 Drifts- og vedlikeholdsinstruks i 3 eksemplarer samt på digitale lagringsmedie
- 8 Som bygget tegninger (i DWG format og papirkopier)
- 9 Avstengningsguide for ventiler

Arbeidstegninger skal forelegges byggherren i tilstrekkelig tid før utførelsen.

30.06 Elektrisk utstyr og tavler

Entreprenøren skal levere komplette tavler basert på programmerbare undersentraler samt sikringer, startutstyr, alarmer m.m. for anlegget. Tavlene skal være ferdig funksjonsprøvd. Motorer og øvrig utstyr skal leveres i overensstemmelse med spesifikasjoner.

Bygget har en driftsspenning på 230 Volt, men motorer og utstyr må tåle en variasjon på +/- 10 % uten å bli overbelastet. Alle motorer leveres som kortslutningsmotorer med stillegående kulelager i helkapslet utførelse for 3-faset vekselstrøm.

Motorer mindre enn 0,2 kW kan være 1-faset. Alt elektrisk materiell skal være av anerkjent fabrikat og CE merket.

30.07 Montasje av kanaler, rør og utstyr

Utførelsen skal ha en god håndverksmessig standard.

Utstyret skal monteres slik at den tilsiktede fordeling av medium over de enkelte komponenter oppnås.

Montasjen av alt som inngår i entreprisen skal gjøres i overensstemmelse med produsentens retningslinjer og anvisninger.

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

Alle vegg- og dekkegjennomføringer av rør og kanaler tettes forsvarlig slik at lyd- og brannkrav tilfredsstilles. Alle kanaler, også avtrekkskanaler, isoleres i gjennomføringer i murte og støpte vegger før utsparinger pusses/støpes igjen.

Alle synlige rørgjennomføringer dekkes med dekkskiver og utsparinger rundt kanaler behandles slik at tilfredsstillende utseende oppnås.

For synlige VVS installasjoner gjelder at valg av produkt/element skal avtales med totalentreprenøren. Generelt skal elementer posisjoneres mest mulig diskret og i overensstemmelse med byggets moduler og geometri. Nøyaktige posisjoner skal avtales med arkitekt / totalentreprenør.

30.08 Beskyttelse mot skader, tilsøling og støv

Det gjøres spesielt oppmerksom på følgende:

- Alle aggregater, utstyr og kanaler skal leveres byggeplassen innvendig og utvendig avfettet og rengjort med forsegling av alle åpninger.
- Nødvendig åpning av forsegling eller brudd på forsegling ved montasje skal fortløpende gjenforsegles.
- Ved overlevering skal hele luftbehandlingsanlegget tilfredsstillende etterprøvbare og målbare Krav til renhet.
- All emballasje og forsegling fjernes når anlegget er ferdig.
- Aggregater, kanaler og rør rengjøres utvendig i forbindelse med rengjøring av bygget før overlevering til byggherren.

Renhetskrav for renhet i anlegget:

- Visuelt: Synlige ansamlinger av materialrester etc. skal ikke forekomme i noen del av anleggene.

30.09 Lydforhold

Installasjonene skal minimum tilfredsstillende krav i Teknisk forskrift 2010 og NS 8175 "lydforhold i bygninger", klasse C hvis ikke andre Krav angis i beskrivelsen.

Det gjøres spesielt oppmerksom på Krav til ekstern lyd fra tekniske installasjoner.

Installasjonene prosjekteres og utføres slik at også de enkelte lydkrav til skillevegger og eventuelt himlinger oppfylles.

Det skal leveres vibrasjonsdempere beregnet for å tilfredsstillende lydkrav.

Entreprenøren skal ha gjennomført protokollerte lydmålinger før overlevering av installasjonene i typiske rom og i rom der det er mistanke om overskridelser av lydkrav.

30.010 Kontroll

Byggherre skal til enhver tid ha rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske. Kontroll av komponenter kan utføres så vel i leverandørens verksted som hos dennes eventuelle underleverandører eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll.

Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere bli utilgjengelig for ettersyn, skal kunne ferdig kontrolleres og prøves, både kvalitetsmessig, funksjonsmessig og montasjemessig, før innbygging. Entreprenøren skal kontakte byggherre for kontroll før innbygging.

For kontroll av anleggets funksjon og kapasitet skal det finnes kontrolluker, målehull som skal tettes, samt temperaturlommer for termometre.

30.011 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, slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonen.

Romregulering skal testes og dokumenteres 2 ganger, første gang i forbindelse med innregulering, og andre gang i løpet av det første året.

Ingen prøvekjøring skal foretas før installasjonene og bygget er helt rengjort.

30.012 Innreguleringer – målinger

De måleinstrumenter som benyttes må tilfredsstillende Byggforsk's krav til målenøyaktighet samt kontroll og justering.

Innregulering av luftmengder:	Ventiler:	± 10 %, + 10 %
	Aggregater:	± 5 %, + 10 %

Alle målinger skal være inkl. målefeil.

Luftmengder på aggregater skal ved tett filter (250 Pa) ikke ligge mer enn 5 % under nominelle luftmengder.

Maksimalt avvik mellom tilluft og avtrekk i hvert rom skal ikke være større enn 10 %.

Komplette måleprotokoller for luftbehandlingsanlegg skal være romvis med tilluft/avtrekk.

Det vil bli foretatt kontroll av innreguleringen ved stikkprøvekontroll av ca. 5 % av målepunktene. Hvis mer enn 5 % av kontrollpunktene ligger utenfor $\pm 10/+10$ % av innregulert verdi, inklusive målefeil vil innreguleringen bli underkjent. Innstillingsposisjon til innreguleringsorganet skal låses og posisjon avmerkes på komponent i protokoll og på tegning.

30.014 FDV dokumentasjon

Komplett FDV dokumentasjon utarbeides iht. Dokumentasjon for bygninger utarbeidet av RIF i mars 2001, samt avtale med byggherrens driftsansvarlig. Instruksen utarbeides i 3 eksemplarer. Avstegningsguide for ventiler utarbeides. Tegningene leveres i DWG format i tillegg til 3 sett papirkopier. Instruksen skal også leveres digital form; CD-ROM med alle relevante beskrivelser, produktdatablad, tegninger og systemtegninger er plassert som PDF-dokumenter.

Instruksen skal omfatte alle de anleggsdeler som er inkludert i denne entreprise/spesifikasjon for VVS-tekniske anlegg.

Anleggene og komponentene skal merkes etter Tverrfaglig Merkesystem (TFM).

Forslag til serviceavtaler fremskaffes av prosjektleder/entreprenør i god tid før ferdigstilling. Ferdigforhandles og signeres av drift.

30.015 Merking

Anleggene og komponentene skal merkes etter Tverrfaglig Merkesystem (TFM).

Som vedlegg følger Ringerike Kommunen retningslinjer for merking.

For komponenter med spesielle data som pumper, varmevekslere, varmtvannsbereider, ekspansjonskar etc. skal det i tillegg oppgis kapasiteter, trykklasser, volum etc.

Alt utstyr og alle installasjoner med betydning for funksjon og drift av anleggene skal merkes.

På rør og kanaler anbringes merkene ved ventiler, avgreninger, gjennom ganger i tak, gulv og vegg. Ved teknisk utstyr, og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget.

Hvor rør- og kanalanlegg er skult bak himlinger eller inspeksjonsluker, skal det i tillegg til merking av skulte rør og ventiler, også påsettes merke under himling eller inspeksjonsluken, som angir hva som skjuler seg bak luken eller over himling.

Funksjonsskjema, systemskjema og plantegninger skal angi hvilke komponenter som skal merkes og angi tagnummer for disse.

Alle merkeskilt skal være graverte skilt med hvit bakgrunn og sort tekst.

Før oppstart av prosjektering skal type merkesystem og oppbygging av dette avklares med tiltakshaver.

Før produksjon av merkesystem skal forslag til utførelse av skilt og merkesystem fremlegges for tiltakshaver for godkjenning.

30.016 Opplæring

Opplæring skal medtas i tilbudet og har som overordnet mål å gjøre byggherrens driftspersonell kjent med systemets oppbygging, funksjoner og virkemåter slik at kunden kan beherske sitt anlegg ved overtakelse.

- Generell innføring i anleggets oppbygging, funksjoner, virkemåter og dokumentasjon.
- Sikre at driftspersonell som skal delta under idriftsettelse, har tilstrekkelig kunnskap til å kunne utføre arbeid med den formelle aksept av funksjoner og utstyr.

Denne fasen skal være gjennomført før bygget overleveres (1 dag).

30.017 Reklamasjonsperiode

I reklamasjonsperioden utføres alle reklamasjonsarbeider. I tillegg foretar entreprenøren 6 kontrollbefaringer i reklamasjonsperioden og utarbeider protokoll fra disse befaringene.

Entreprenøren skal gi tilbud på service- og vedlikeholdskontrakt for VVS, og automatikkanlegg ekskl. materiell og deler i 3 år etter overlevering av bygget fra totalentreprenør til byggherre. Prisene oppgis separat som opsjonspriser ved innlevering av tilbudet.

30.018 Energi- og effektbudsjett

Entreprenøren skal utarbeide energiberegninger etter prosjekteringen er utført. De tekniske anleggene skal bygges etter gjeldende TEK.

30.019 Klima- og komfortKrav

I klimakravtabellen er det angitt Krav til inneklimate etc. Tabellen omfatter de mest vanlige romtyper.

Klimakrav til rom som ikke er ført opp i tabellen, men som inngår i romprogrammet, dimensjoneres i henhold til TEK10 og VTEK10. Det presiseres at tabellen presenterer gjennomsnittsverdier, og dimensjonerende luftmengde i enkeltrom kan være betydelig høyere.

Type og størrelse av lokaler fremgår av arkitektens tegninger.

For dimensjonering av klimatekniske installasjoner skal følgende legges til grunn: (det er nevnt noen rom).

Kontorer:

Antall personer:	1 person (100 W/m ²)
Utstyr:	150 W
Lys:	6 W/m ²

Beregningene skal baseres på at belastningene er tilstede i hele tiden. Klimakrav skal også tilfredsstilles selv uten interne belastninger tilstede.

I klimakravstabellen angis minimum luftmengde. Dersom det er nødvendig å øke luftmengde utover min. Kravet medtas dette i tilbudet.

Dimensjonerende uteforhold

Sommer:

Som dimensjonerende utetilstand om sommeren skal det regnes 3 påfølgende døgn med skyfri himmel og følgende temperaturforhold:

Maksimumstemperatur: (N50): 29,0 °C kl. 15.00 (DUT sommer)

Minimumstemperatur: 15,6 °C kl. 03.00

Vinter:

DUT vinter: ±26 °C

Ved utetemperatur over/under DUT, skal innetemperatur kunne gli 0,5 °C for hver 1 °C ute.

Som dimensjonerende utetilstand om vinteren regnes 3 påfølgende døgn med skyfrihimmel og med minimumstemperatur (DUT vinter) og vind styrke i hht Håndbok 33, VVS tekniske klimadata for Norge.

Operativ temperatur:

Kravet til operativ temperatur gjelder i området som er definert som oppholdssone.

Oppholdssone:

Defineres i henhold til NBI-blad G 421.501.

Lufthastighet:

Maks. Krav gjelder lufthastigheten i oppholdssone mellom 0,1 og 2,0 m over gulv og ikke nærmere enn 0,5 m fra vegger. Lufthastighet er definert som middelhastighet over en 3 minutters periode.

Lufthastigheten er oppgitt for maksimal og minimum operativ temperatur som øvre og nedre grense. Maks. lufthastighet mellom disse yttertemperaturer defineres som en rett linje mellom angitte grenser.

Friskluft:

I klimakravstabell defineres minimum friskluftmengde som m³/h for henholdsvis pr. person eller pr.m² brutto gulvflate. Byggeforskriftenes Krav til friskluftsmengder skal alltid være ivaretatt.

Likeledes må veiledning nr. 444 utgitt av Arbeidstilsynet om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen være ivaretatt.

Temperaturgradient:

Temperaturgradient skal generelt for alle oppholdsrom/arbeidsrom ikke overskride 2 °C/m. Kravet gjelder for temperaturdifferansen mellom 0,1 og 2,5 m over gulv.

Lydnivå:

Angir maksimalt tillatt lydtryknivå dBA fra samtlige tekniske installasjoner i ulike typer rom/arealer. Kravene gjelder i etterklangsfelter og for rommets virkelige utforming inkl. innredninger, men uten personer.

Strålingsasymmetri:

Defineres i henhold til NBI-blad G 421.501. Strålingstemperatursymmetri i oppholdsrom/arbeidsrom skal tilfredsstillende Krav i henhold til vedlagte klimakravstabell.

Luffuktighet:

Min. verdi angir Kravet til minste tillatte luffuktighet ved dimensjonerende utetemperatur vinter.

ROMTYPER	OPERATIV TEMPERATUR				LUFTHASTIGHET		FRISKLUFT			LYDTRYKK
	SOMMER		VINTER							
	Min	Maks	Min	Maks	Maks v/ 20 °C	Maks v/ 26 °C	Min	Min utenfor driftstid	Maks CO ₂	Maks LA, MAX
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[m/s]	[m/s]	[m ³ /h /m ²]	[m ³ /h /m ²]	[ppm]	[dB(A)]
Lager	18	26	20	24	0,15	0,2	3,6	1		32
WC ¹⁾	20	26	20	26	0,15	0,2		100 m ³ /WC		40
Dusj ¹⁾	20	26	22	26	0,15	0,15		80 m ³ /dusj		32
Tørkerom ¹⁾	20	26	18	24	0,15	0,15	15	1		32
Vaskerom ¹⁾	18	26	18	24	-	-	15	1		40
Varemottak ¹⁾	18									40
Møterom	20	26	20	24	0,15	0,2	10	1	800	32
Visningsrom	20	26	20	24	0,15	0,2	10	1	800	30
Visningsbad ¹⁾	20	26	20	26	0,15	0,2	53/103	1		40
Ergo terp	20	26	22	26	0,15	0,15	10	1	800	32

Resepsjon	20	26	18	24	0,15	0,15	10	1	800	32
Gang	18	26	18	24	-	-	7	1		40
Kontorer	20	26	22	26	0,15	0,15	10	1	800	32
Personalrom	20	26	18	24	0,15	0,15	10	1	800	32

¹⁾ Ren avtrekksventilasjon (med overluft) kan aksepteres.

Generelt:

- Alle arealer skal prosjekteres etter personbelastning som fremkommer på arkitekttegninger og tilfredsstillende forskrifter og normer.
- Angitte friskluftmengder er kun minimumsverdier og verdien som gir størst volum skal benyttes.
- Ved temperaturer utenfor DUT sommer/vinter tillates en temperaturlidning på 0,5 °C i rommet for hver °C temperaturen er over/under angitte DUT
- Temperaturdifferansen mellom gulv og hode i oppholdssonen skal ikke være større enn 3 °C.
- Temperaturlidningen i løpet av en arbeidsdag bør ikke overstige 4 °C.
- Kravene i tabellen gjelder oppholdssonen.

31.1 Sanitæranlegg

31.1.1 Generelt

Hjelpemiddellager

Eksisterende sanitæranlegget skal fjernes og nytt sanitærutstyr monteres i de deler som blir berørt av ombyggingen. Eksisterende rør og utstyr i forbindelse med svømmehall drift fjernes fram til tilknytningspunkter for ledningsnett.

Vaskerom

Det monteres ny utslagsvask med blandebatteri, tut og bøtterist i vaskerom. Eksisterende dusjpaneler demonteres for gjenbruk og rør som ikke brukes plugges. Det monteres ½ ' KV Kran og avløp for vaskemaskin.

Tørkerom

Eksisterende sanitærutstyr fjernes.

WC

Eksisterende utstyr beholdes.

HCWC

Opsjon

Det ønskes opsjonspris på etablering av to nye HCWC med gulvmontert toalettstål, armlener montert på WC og toalettsete. Hvit HC servant med ettgreps mykstengende blandebatteri. Avtegningsventiler skal monteres foran hver utstyr. Det må påregnes nye avløpsledninger med tilknytting i kjeller.

I HCWC herrer skal det etableres en komplett dusj med dusjpanel og sluk.

Garderobe damer

Eksisterende garderobe skal bygges om og etablering av 2 nye dusjer. Demonterte dusjpaneler benyttes. Eksisterende servant demonteres og rør plugges. Nytt sluk etableres og tilknyttes eksisterende avløpsledninger i kjeller.

Garderobe herrer

Eksisterende garderobe skal bygges om og etablering av 2 nye dusjer. Demonterte dusjpaneler benyttes. Eksisterende servant demonteres og rør plugges. Nytt sluk etableres og tilknyttes eksisterende avløpsledninger i kjeller.

Administrasjonsbygget

WC

Det skal monteres nytt sanitærutstyr inkl. vannledninger og nye bunnledninger.

Omfang av utstyr vises på arkitekttegningen.

Visnings bad

Toalett skal være vegghengt av typen Bano el. lignende. Toalettet skal være Elektrisk, hev- senk type. Kontrastfarge på ring. Sisterne monterte, oppfellbare armstøtter.

Servanten skal være av typen Bano eller lignende med elektrisk høydejustering og håndtak montert i forkant.

Dusj batteri skal være ergonomisk termostart batteri med garnityr. Dusjstang skal være av typen Bano eller lignende med støttehåndtak.

Det må medtas nytt sluk med rustfri rektangulær slukrist. Slukristen skal være i solidutførelse belastningsklasse K3.

Omfang av utstyr vises på arkitekttegningen.

Møterom

Det skal leveres og monteres kjøkkenbatteri med uttak for oppvaskmaskin og avløp fra kjøkkenbenk.

Visnings kjøkken

Det skal medtas vannledninger og avløp til kjøkkenbenk og tilkobling til hev/senk kjøkkenbenk inkl. tilkobling av oppvaskmaskin.

Personalrom

Det skal leveres og monteres kjøkkenbatteri med uttak for oppvaskmaskin og avløp fra kjøkkenbenk.

Bygget utstyres med sanitærinstallasjoner i henhold til denne Kravspesifikasjon, brannstrateginotat, arkitektens tegninger, gjeldende forskrifter, regler, normer og Normalreglementet for sanitærinstallasjoner.

Sanitæranlegget skal være av alminnelig, solid standard. Det skal installeres vannskadesikre løsninger i henhold til relevante deler av Håndbok nr. 42 Rør og våtrom og BVN.

Alt materiell som er benyttet skal være godkjent av Landsnemnda for godkjenning av sanitærutstyr.

Forbruksvann, spillvann og overvann tilkobles eksisterende bunnledninger i bygget.

Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene arealene med sanitærutstyr slik det fremgår av arkitekttegningene.

Vanninnlegg. Eksisterende anlegg benyttes.

Spillvann. Kobles eksisterende bunnledninger.

Varmt tappevann. Eksisterende varmtvannsanlegg benyttes.

Temperatur i varmtvannsrør opprettholdes med sirkulasjon.

Alle arealer skal dekkes med brannslanger. Kfr. RIBR.

Badet skal ha luktfrie sluk, type Joti eller tilsvarende.

31.1.2 Bunnledninger, innvendige ledninger

Eksisterende bunnledninger skal beholdes.

31.1.3 Ledningsnett, vann og avløp innvendig

Avløp og overvann, ledningsnett over grunnen

Alle avløpsledninger – horisontale som vertikale skal leveres i muffeløst, støysvakt, epoxybelagt og brannsikkert støpejern med rustfrie koblingsklemmer alternativt lydsvake plastrør med tilhørende brannmuffer. Unntatt er koblings-ledninger til utstyr hvor "forkrommet" plast aksepteres. Avløpsledningene skal luftes i henhold til normalreglement for sanitæranlegg. Luftledninger for spillvann føres over tak.

Det skal medtas dreneringspunkter for alle luftinntakskammer, kulverter etc. som kan være eksponert for vanninntrenging.

Avløpsrør fra de enkelte utstyr i samme rom kan utføres i forkrommet plast i god kvalitet.

Vannledingsnett for forbruksvann

Eventuelle synlige rørføringer legges i forniklede kobberør hvor det stilles store krav til pen utførelse. Synlige rør i forniklede rør skal klamres med forniklede tvilling klammer ved to rør. Ved synlige rørgjennomføringer i vegger skal det etter at tetting er utført benyttes dekkskiver som limes til veggflatene.

Synlige rørføringer fra vegg til utstyr i toaletter, dusjer og kjøkken fornikles. For føringer gjennom vegger benyttes dekkskiver.

Legging, skjøting mv. må utføres i henhold til det lokale vannverkets bestemmelser.

31.1.5 Armatur

Foran hvert sanitærutstyr skal det være avstengningsventiler (f.eks. Ballofix), samt tilbakeslagsventiler.

31.1.6 Utstyr

Det skal benyttes vanlig, hvitt sanitærutstyr av som fabrikat Porsgrund, Gustavsberg, Ifø eller tilsvarende med mykt stengende ett-grepsarmatur som fabrikat ORAS, Grohe eller F.M. Mattson eller tilsvarende.

Vannbesparende, mykt stengende ett-grepsbatterier for servanter.

Ett-grepsbatterier, mykt stengende, for kummer med svingbar tut.

31.1.7 Isolasjon

Varm- og kaldtvannsledninger, unntatt koblingsledninger til utstyr, skal være isolert. Isolering av kaldtvannsledninger skal være utført diffusjonstett.

Eventuelle innvendige taknedløp skal være isolert. Isoleringen skal være utført diffusjonstett.

Synlige rørføringer skal være mantlet med plastmantel dersom det ikke benyttes Armaflex eller tilsvarende isolasjon.

Isolasjonsklasse skal være iht. Krav i brannstrateginotat.

31.1.8 Merking

Hovedkraner, pumper merkes.

Brannskap merkes med plogskilt på vegg i tillegg til merking på skapet.

Alle ventiler montert over himling merkes under himling.

Teknisk utstyr og tekniske anlegg skal tverrfaglig merkes entydig i henhold til Tverrfaglig merkesystem (TFM) Ringerike Kommune.

31.1.9 Instrumentering

Termometre i tappevannsledninger for varmtvann.

Lommer for temperaturfølere i tappevannsledninger for varmtvann.

32.0 Varmeanlegg

32.2.1 Generelt

Nytt ventilasjonsaggregat lager

Opsjon

Tilkobling av varmebatteri i teknisk rom for nytt ventilasjonsanlegg og levering og montering av kondensavløp. Det må medtas ventiler, termometer og sirkulasjonspumpe. Demontering av eksisterende røranlegg for ventilasjonsaggregat til lager må medtas.

Nytt ventilasjonsaggregat gymsal

Opsjon

Tilkobling av varmebatteri i teknisk rom for nytt ventilasjonsanlegg og levering og montering av kondensavløp. Det må medtas ventiler, termometer og sirkulasjonspumpe. Demontering av eksisterende røranlegg for ventilasjonsaggregat til gymsal må medtas.

Aerotemper lager

Opsjon

Som opsjon skal det i lager monteres 2 stk. tak monterte aerotempere med vegg montert temperaturføler og regulator. Ny varmekurs hentes fra varmesentral.

Hjelpemiddellager

Varmeanlegget skal i hovedsak beholdes.

Administrasjonsbygget

Eksisterende varmeanlegget beholdes, unntatt radiator termostatventiler som skal byttes. Hele varmeanlegg skal ned tappes og gjennomspyles. Det skal medtas rør og tilkobling av nytt varmebatteri i ventilasjonsaggregatet. Tilkobling skjer i teknisk rom.

Varmeanlegget skal innreguleres på nytt når ombyggingen er ferdig.

33.0 Brannutstyr

Det må vurderes utvidelse antall brannslanger ihht. ny planløsning. Bygget skal være utstyres med brannslange i skap. Det forutsettes at alle arealer dekkes av slanger med maksimal lengde 30 m. Plassering avklares med RIV og ARK.

36.4 Luftbehandlingsanlegg

36.4.1 Generelt

Alle aggregatene skal leveres med automatikk tilrettelagt for kommunens overordnet sentraldriftsstyringssystem. Automatikken skal være IP-adresserte og kommunisere på Ethernet med TCP/IP. Det kan benyttes protokoller av typen Modbus, Bacnet eller KNX. Der hvor Modbus kommunikasjon benyttes skal entreprenøren levere gateway på modbus, samt gi fra seg en liste med identifikasjon av objekter, variabeltyper, signalenhet, signalområde og objekter.

Hjelpemiddellager

Opsjon

Nytt ventilasjonsaggregat lager

Det skal monteres nytt ventilasjonsanlegg for lageret. Anlegget skal betjene lager varemottak, vaskerom og tørkerom. Eksisterende aggregat for svømmehall demonteres og fjernes. Det monteres ny tilluftskanal i lager som plasseres på hver side av mesanindekket. Eksisterende avtrekkskanaler fjernes og det etableres ny avtrekksrist i svømmehall som plasseres i vegg mot teknisk rom over opphold sone mesanin.

Den nye luftmengden skal dimensjoneres etter den endrede bruken av bygget. Lageret skal oppvarmes av ventilasjonsanlegget.

Ventilasjonsaggregat skal være komplett med integrert automatikk. I prisen medtas rivning og uttransport av gammelt aggregat.

Opsjon

Nytt ventilasjonsaggregat gymsal

Som opsjon skal det tilbyes utskifting av aggregat med integrert automatikk som betjener gymsal. Eksisterende kanal beholdes. Det må medtas tilpassing til eksisterende kanalanlegg. Det må påregnes utskifting av eksisterende tillufts- og avtrekksventiler.

Lager/Svømmehall

Eksisterende aggregat for svømmehall skal beholdes. Det må påberegnes noen tilpasning av eksisterende kanalnett. Det må medtas innregulering og tilpasning av eksisterende ventilasjonsanlegg.

Garderober

Det er små endringer i garderobene, men det må påregnes enkle justeringer av tillufts- og avtrekksventiler. Det monteres nye tilluft- og avtrekksventiler.

Tørkerom.

I tørkerom etableres det nye tilluft og avtrekksventiler med tilhørende kanalanlegg.

Varemottak uren

Det etableres nytt avtrekksystem fra uren sone med egen vifte som føres ut i det fri. Viften styres av trykk slik at det opprettholder et undertrykk i rommet. Avkast føres over tak.

Vaskerom

Det etableres nytt avtrekksystem fra vaskerom med egen vifte som føres over tak. Viften skal fuktstyres. Kanaler og vifte skal være korrosivresistent mot klorholdig luft.

Administrasjonsbygget

Eksisterende ventilasjonsanlegg fjernes. Det leveres et nytt ventilasjonsanlegg med integrert automatikk, bestående av 1 stk. aggregat som skal ha kapasitet til å ventilere hele bygget. Aggregatet plasseres innendørs i eget rom. Aggregatene plasseres på vibrasjonsdempere for å hindre overføring av strukturlyd.

I møterom skal det benyttes VAV som styres av CO₂/temp føler. Andre rom skal benyttes CAV.

Luftmengder dimensjoneres iht. klimakravstabellen. Dersom luftmengde må økes utover minste Krav i klimakravstabellen for å tilfredsstille klimakrav, må dette medtas.

Tilluft fordeles i alle arealene. Ved overløft/avtrekksluft skal det anvendes lydempede ventiler.

Ventilasjonsanlegg dimensjoneres for gjennomsnittlig SFP faktor 1,5. Trykktap i kanalnett skal holdes under 1 Pa/m.

36.4.2 Kanalanlegg

Hjelpemiddellager

Eksisterende kanalanlegg beholdes.

Administrasjonsbygget

Nesten alle kanaler vil bli montert på kaldt loft og skal derfor isoleres med 100 mm isolasjon med al-folie.

Alle kanalføringer Kanaler skal tilfredsstille kravene i Norsk Standard.

Det skal treffes tiltak for å unngå nedsmussing av kanaler i byggetiden. Åpne kanaler påsettes endelukk. Ventilasjonsanleggene skal ikke settes i drift før det er foretatt rengjøring etter byggeperioden.

Alle kanaler forsynes med renseluker i nødvendig utstrekning.

Ventilasjonskanaler må ikke perforere vegger med Krav til lydisolasjon uten at det monteres tilstrekkelig med lydempere. Gjennom vegger med høye Krav til lydisolasjon ($R'w > 50$ dB) skal det ikke plasseres rør, for å sikre at veggens lydisolasjonsevne opprettholdes.

Kanaler og aggregater må være fri for støv og smuss ved overlevering av bygget til byggherren.

Kanaler som føres gjennom lydvegger må vibrasjonsisolerers med fleksible mansjetter/gummikompensatorer.

Viser også til Byggforsks byggedetaljblad 552.306 "Støy i rom fra ventilasjonsanlegg", 553.181 ".

Myndighetenes Krav om brannseksjonering, branncelleinndeling og brannsikring av kanaler må være tilfredsstillt. Brannseksjonering og branncelleinndeling fremgår av branntegningene og brannstrateginotatet.

36.4.3 Luftfordelingsutstyr

Plassering og montasje må være koordinert med andre fag (arkitekt, bygg, elektro m.v.). Ventilene plasseres iht. arkitektens himlingsplaner der disse er utarbeidet.

Tilluft skal fordeles jevnt i arealene og planlegges i samarbeid med arkitekt og totalentreprenør.

Tillufts- og avtrekksventiler skal kunne kontrollmåles, låses, samt kunne demonteres for rengjøring.

På forlangende skal godkjente produktdata, prøveinstans og prøvemethode for alt utstyr kunne legges frem.

Nødvendige lydfeller og spjeld i fordelingsnettet medtas.

Brannspjeld skal forankres i bygningskonstruksjonen.

Sammen med spjeld monteres inspeksjonsluker i kanal, som sikrer full tilgjengelighet til skifte av smeltesikring. Knf. "Overordnet brannkonsept" som er utarbeidet for dette prosjektet.

Inntaks- og avkastrister utformes og plasseres i samarbeid med arkitekten og totalentreprenøren.

Lydkravet må opprettholdes og inndriving av regn og snø hindres. Ristene skal være utstyrt med insekts netting.

36.4.4 Luftbehandlingsutstyr

Hjelpemiddellager

Lager/svømmehall

Eksisterende ventilasjonsanlegg beholdes.

Administrasjonsbygget

Nytt aggregatet installeres i eget rom. Aggregatet skal ha kapasitet til ventilering av hele bygget. Aggregatet skal være trykkstyrt.

Aggregatet skal inn i eksisterende bygg så det må tas hensyn til plassbehov, dør bredde, osv.

Det skal ikke være benyttet utstyr som kan medføre risiko for forurensning av tilluften. Aggregatene dimensjoneres iht. Krav i klimakravtabellen.

Aggregatene skal med alle sine komponenter være dimensjonert slik at luftmengden skal kunne økes med 10 % utover ovennevnte luftmengde.

Ventilasjonsaggregatene skal være utstyrt med filtre av klasse EU 7 i tilluft og EU 7 filter i avtrekk.

Filter skal være montert foran varmegjenvinner på tilluftssiden og på avtrekkssiden. Filtrene dimensjoneres for maks. begynnelsesmotstand 80 Pa og sluttrykk 200 Pa.

Både tilluft og fraluft forsynes med motorstyrte spjeld. Motorene skal ha fjærtilbaketrekk.

Aggregatet utstyres med roterende gjenvinner med virkningsgrad på min. 83% med rotasjonsvakt, samt vannbårent varmebatteri.

Det benyttes felles analog luft/filtervakt, det benyttes også analog isingsvakt.

Tilluftsvifte og avtrekksvifte skal være direktevne og frekvensregulerte i forhold til det totale trykket i kanalnettet. Trykkføler skal tilknyttes undersentral som regulerer pådraget. (Plassering av trykkføler må vurderes i henhold til anbefalinger fra leverandør). SINTEF anbefaler plassering av 4/5 ute i kanalnettet.

Aggregatene gires opp til prosjektert luftmengde ved brannalarm, også dersom de er stoppet eller har redusert hastighet (for eksempel kveldstid).

Aggregatene skal stoppe ved detektering av røyk i røykføler i tilluftskammerne i hovedkanaler. Detektor i tilluft skal kommunisere/overvåkes av brannalarmanlegget pga. pålitelighet/driftssikkerhet.

Signal for utløst røykdetektor i brannvarslingsanlegg.

Luftbehandlingsaggregatene skal effektivt kunne rengjøres. Det må være tilstrekkelig antall renseluker. Det må være anlagt drenering til sluk. Aggregater plasseres på stålrammer i lakkert eller galvanisert stål.

Luftbehandlingsutstyr og luftfordelingsutstyr må være dempet for mekanisk støy og luftstøy.

Nødvendige vibrasjonsdempere medtas. Dempere skal være dimensjonert ut fra de gjeldende lydkrav.

Termometre for tilluft, fraluft, luftinntak og avkast medtas.

Det leveres kjøkken hette med bredde 60 cm med vite og brannisolerte kanaler. Avkast føres over tak. Det medtas komplett installasjon med avkasthette og takgjennomføring.

36.4.5 Isolasjon, branntetting

Kanaler som fører luft med så lav temperatur at kondensfare kan oppstå skal være isolert med 100 mm termisk isolasjon.

Plenums-kammer skal isoleres.

Brannisolering av kanaler skal tilfredsstille forskriftenes krav. Synlig brannisolasjon med unntak av tekniske rom mantles med al. mantling.

Alle isolasjonsender og avslutning mot luker, spjeld etc. forsegles med tape.

Inntaks- og avkastkanaler som føres innendørs, isoleres med 50 mm isolasjon (diffusjonstett).

36.4.6 Instrumentering, merking

Termometre, differansetrykkmanometre av type Magnehelic eller tilsvarende, for alle filtre og merking av hovedkanaler, utstyr, brannspjeld o.l. medtas i henhold til bransjestandard.

Merking av hovedkanaler, utstyr, evt. brannspjeld o.l.

Bygningsmessige arbeider for VVS

Alle bygningsmessige arbeider for VVS skal inngå i tilbudet. Omfang og utførelse vil fremkomme ved detaljplanleggingen.

Til orientering nevnes følgende:

- Utvendige grøfter.
- Hulltaking for gjennomføring i bestående vegger.
- Utsparinger / gulvgruver innvendig.
- Slissing i eksisterende betonggulv for avløpsledninger.
- Åpninger for horisontal- og vertikalføringer.
- Spikerslag for feste av utstyr.
- Åpninger for innfelling av utstyr.
- Eventuell sliss og hulltakinger for skjult røranlegg og bokser.
- Tetting (også branntetting) av gjennomføringer.
- Rigg og drift av byggeplass.

VVS tegninger

Tegningsliste Austjord hjelpemiddelsentral

Tegningsnummer	Tekst	Dato	Fase
V36.01	Skisse adm.bygget.	10.03.2017	Totalentreprise
V36.02	Skisse plan 1. lager	10.03.2017	Totalentreprise
V36.03	Skisse plan messanin, lager	10.03.2017	Totalentreprise