

MODALEN KOMMUNE

MODALEN KOMMUNE BRYGGJESLOTTET

FUNKSJONSBEKRIVELSE

ADRESSE COWI AS
Postboks 2422
5824 Bergen
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	30 VVS tekniske anlegg	2
2	31 Sanitærinstallasjoner	6
3	32 Varme	6
4	36 Luftbehandling	7
5	362 kanalnett for luftbehandling	7
6	364 Utstyr for luftfordeling	8
7	365 Utstyr for luftbehandling	9
8	366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling	10
9	40 Elektro og automasjon	10

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.
A274762 BES-RIV-002

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
A	03.05.2024	Funksjonsbeskrivelse	ErNy	KJRE	

1 30 VVS tekniske anlegg

Denne beskrivelsen omhandler teknisk grunnlag for totalentreprise for utskifting og renovering av ventilasjonsanlegg til svømmehallen i Bryggjeslottet. Bryggjeslottet er et flerbruks hus i Mo, og består av et opplæringsbasseng på 12,5 m x 8,5 m. Oppdraget består i å skifte ut ventilasjonsaggregat med tilsvarende kapasitet som eksisterende anlegg. I tillegg skal det leveres opsjonspris for å utvide kapasiteten fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Eksisterende kanalføringer og sjakter gjenbrukes og nye kanaler og utstyr skal installeres for å betjene kapasitetsøkning.

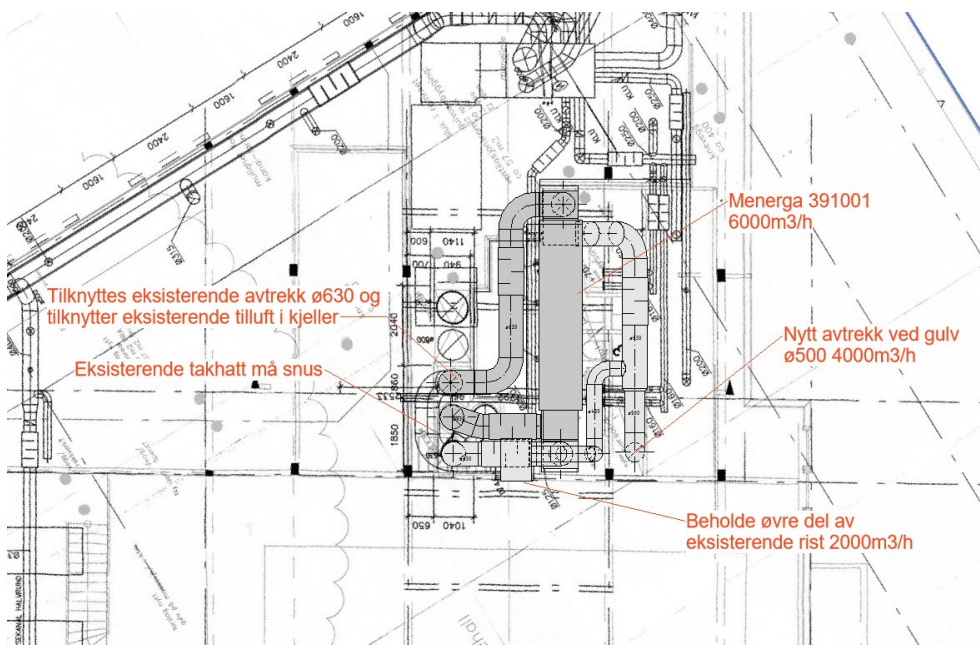
Eksisterende luftbehandlingsaggregat er plassert i teknisk rom i kjeller. Nytt luftbehandlingsaggregat skal plasseres på loft, der toalettrom/vaskerom fjernes for å frigjøre plass til nytt aggregat.

Som følge av ny plassering anbefales det å etablere tilgang fra tak, for evt. senere behov for utskifting av aggregatdeler. Nødvendig åpning må være tilstrekkelig for å transportere inn enheter på 1,45 x 2,3 m.

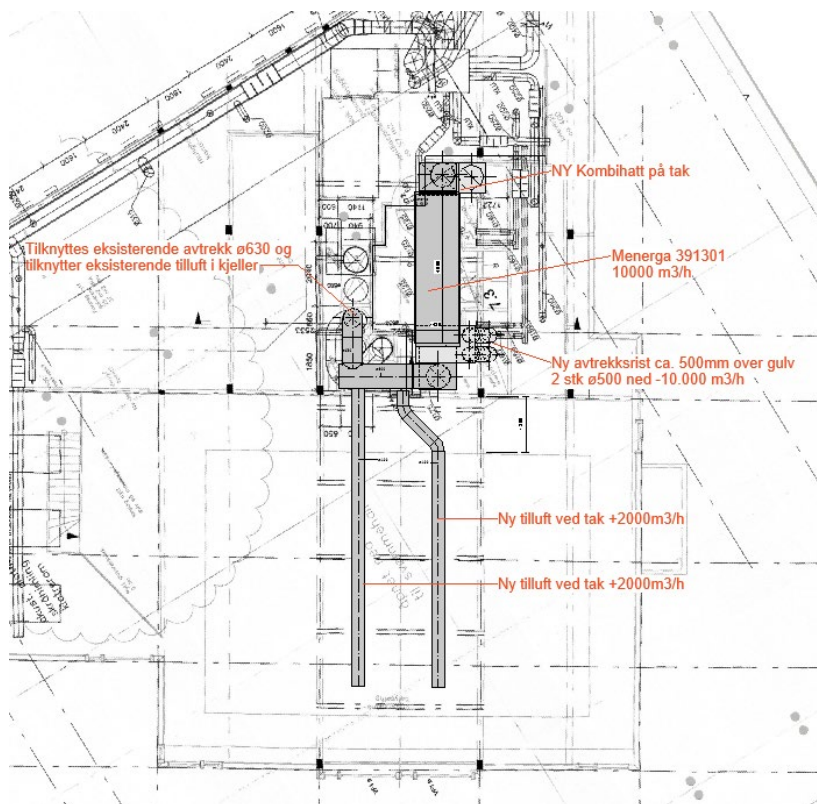
Skisser under viser forslag til løsning og plassering på loft for basisomfang og for opsjonsløsning med økt kapasitet på luftbehandlingsaggregat.

Funksjonskrav som er gitt for anlegg i basisomfang gjelder også for opsjonsløsning.

Alle komponenter i ventilasjonsanlegget må ha korrosjonsbeskyttelse klasse C4 i henhold til NS-EN ISO 12944. Kravet gjelder nye deler og kanaler.



Figur 1 36-1 Skisse over forslag basisomfang 6300 m³/h



Figur 36-2 Skisse over forslag til ny løsning med opsjon 10 000 m³/h

Eksisterende anlegg

Svømmehallen i Mo ble bygd i 2006 og består av en svømmehall med et stålbasseng. Oppsummert kjerneinformasjon:

Basseng

- > Stålbasseng 12,5 x 8,5 m
- > Vasstemperatur - 33°C

Ventilasjon

- > Aggregat - Menerga 37 06 01 – 6300 m³/h
- > Ingen bassengvannskondensator
- > Tilluft under vinduer
- > Avtrekk oppunder taket

Teknisk rom

- > Ingen klimatisering (avtrekksvifte)
- > Open utjevningstank mot teknisk rom
- > Diatomitfilter

Desinfisering ved tørrklor

Strømforsyning i bygget er 400 V.

Liste over standarder relevant for oppdraget:

- NS-EN 16798-3:2017 Bygningers energiytelse — Ventilasjon i bygninger — Del 3: Yrkesbygninger — Ytelseskrav for ventilasjons- og romklimatiseringssystemer (Modul M5-1, M5-4)
- NS 3420-V:2019+AC:2022 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner - Del V: Ventilasjonsinstallasjoner
- NS-EN 13030:2001 Ventilation for buildings — Terminals — Performance testing of louvres subjected to simulated rain
- NS 8175:2019 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper
- NS-EN 1886:2007 Ventilasjon i bygninger — Luftbehandlingsaggregater — Mekanisk ytelse

Teknisk forskrift Tek 17 med veiledning gjelder for tiltaket

TE skal prosjektere og installere komplett luftbehandlingsanlegg for bygget. Anleggene skal dimensjoneres og utføres med omfang og kapasitet i henhold til offentlige krav og forskrifter. Anlegget skal utføres i henhold til anbefalinger for slike anlegg i Byggforsk byggdetaljblad 552.315.

FDV krav

Det skal leveres dokumentasjon for sikker drift og vedlikehold som skal inkludere plantegning, systemskjema, teknisk dokumentasjon for utstyr, datablad, brukermanualer og innreguleringsrapport.

Anlegget skal merkes i henhold til Statsbygg Tverrfaglig Merkesystem TFM, PA 0802.

Brukeropplæring

TE og underleverandører skal inkludere opplæring av oppdragsgivers driftspersonell. Opplæring skal inkludere nødvendig instruksjoner for sikker betjening og drift av anleggene. Funksjoner og virkemåte skal gjennomgås slik at driftspersonalet er godt kjent med anleggene ved overlevering. Opplæring inkluderer gjennomgang av utarbeidet FDV-dokumentasjon.

Serviceavtale

TE skal inkludere serviceavtale for tekniske anlegg. Innholdet i serviceavtale, omfang og varighet, skal spesifiseres i tilbudet.

Prøving og funksjonstesting

Det skal utføres egenkontroll og egentest av anleggene som dokumenteres før visning og gjennomgang med oppdragsgiver. Kanalanlegget skal utformes slik at det er mulig å foreta pålitelige luftmengdemålinger under innregulering og funksjonskontroll.

Bygningsmessige arbeider

Alle bygningsmessige arbeider som er nødvendige for å ferdigstille et komplett og funksjonelt anlegg skal være inkludert. Hulltaking for inntak og avkast samt tetting av bygningsdeler skal medtas. Se også arkitekt sin beskrivelse, det skal etableres teknisk rom som inkluderer tetting av vegg og etablering av dør.

Demontering av eksisterende utstyr

Luftbehandlingsutstyr som ikke er i bruk og som ikke gjenbrukes i prosjektet skal rives og fjernes. Eksisterende ventilasjonsaggregat i kjeller skal demonteres fjernes.

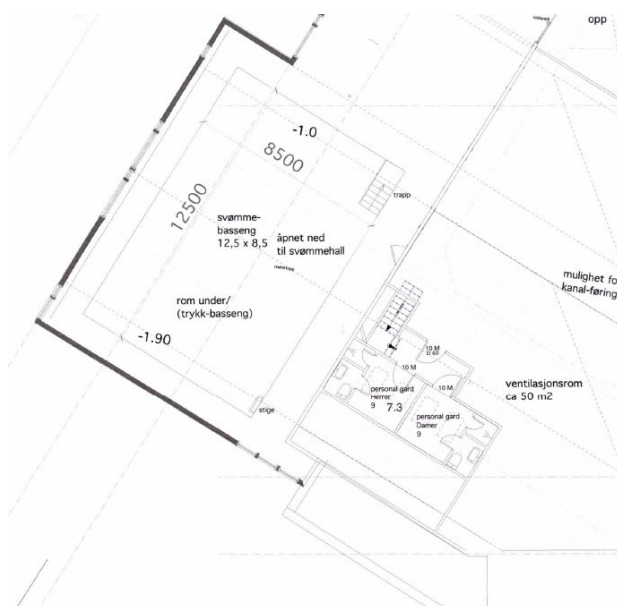
Eksisterende toalettrom/vaskerom på loft fjernes for å frigjøre plass til nytt aggregat. Omfanget består i å demontere dusj, WC og servanter på loft.

Kanaler og utstyr for tilluft og avtrekk som betjener eksisterende garderober, dusj og WC på loft betjenes av annet ventilasjonsanlegg. Luftmengder som frakobles i forbindelse med garderobene på loft benyttes for å ventilere ventilasjonsrommet.

Se også beskrivelse til arkitekt for vurdering av omfang.

Bygningsmessige arbeider skal være inkludert og krever at TE under egen befaring vurderer omfanget.

Skissen, figur 36-2 under, viser eksisterende garderober med dusj og toalettrom som skal fjernes i forbindelse med tiltaket. Se også vedlagt tegning plan 2.



Figur 31-1 Utklipp fra tegning plan 2

Rengjøring av kanaler

Det oppfordres generelt til gjenbruk av materialer. Ved gjenbruk av eksisterende luftfordelingsutstyr skal dette rengjøres. Kanaler rengjøres innvendig.

Andre arbeider

Teknisk rom – Det er i dag åpent mellom utjevningstank og teknisk rom i kjeller. Det skal installeres tett luke i utjevningstank for å redusere avdamping til teknisk rom.

2 31 Sanitærinstallasjoner

Eksisterende toalettrom/vaskerom på loft fjernes for å frigjøre plass til nytt aggregat. Omfanget består i å demontere WC og servanter i eksisterende teknisk rom på loft.

Det skal etableres servant i teknisk rom for håndvask med kaldt og varmt vann. Eksisterende servant og armatur gjenbrukes.

Teknisk rom skal etter ombygging ha sluk i gulv. Plassering av sluk skal tilpasses aggregat slik at kondensavløp ikke krysser over gulv.

TE skal under egen befaring vurderer omfanget og medta alt nødvendig arbeid.

3 32 Varme

Nytt luftbehandlingsaggregat på loft etableres med vannbårent varmebatteri. Ny kurs for varme etableres og føres fra teknisk rom i kjeller til aggregat på loft. TE må ved egen befaring vurdere omfang og medta komplett og funksjonell utførelse.

Opsjon 10 000 m³/h

Det skal leveres opsjonspris på å utvide kapasitet for ventilasjonsaggregat fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Konsekvenser for varme spesifiseres i tilbudet.

4 36 Luftbehandling**5 362 kanalnett for luftbehandling**

Kanalnett utføres fortrinnsvis som spirokanaler og skal tilfredsstillende tetthetsklasse B i henhold til NS 3420-V:2019+AC:2022.

Nye kanaler fra aggregat tilkobles eksisterende kanaler som gjenbrukes.

Ny avtrekkskanal installeres direkte ned fra teknisk rom til nisje. Nytt avtrekk ved gulv tar 50 % av avtrekksluftmengden. Eksisterende avtrekk ved tak reduseres til 50 %. Se figur 36-3.

Opphengsystemer skal utføres i henhold til teknisk forskrift og til Byggforskseriens byggdetaljer 550.401.

Det skal utføres trykkfallsberegning og lydberegninger for anlegget, og det skal utbalanseres for å minimere behov for reguleringspjeld.

Opsjon 10 000 m³/h

Det skal leveres opsjonspris på å utvide kapasitet for ventilasjonsaggregat fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Konsekvenser for kanalnett for luftbehandling spesifiseres i tilbudet.

Ved utøvelse av opsjon skal nye kanaler fra aggregat tilkobles eksisterende kanaler som gjenbrukes. I tillegg skal nye tilluftskanaler etableres med tilluftspunkt i svømmehall som kan legges som tekstilkanal med dyser som vist på figur 36-3. Kanalføring fra teknisk rom kan gå direkte ut fra loft med oppheng under takbjelker.

Avtrekkskanal utføres på samme måte som i basisomfang, men kapasiteten for nytt avtrekk ved gulv økes til 5000 m³/h.



Figur 36-2 Tilluft og avtrekk i svømmehall, forslag

6 364 Utstyr for luftfordeling

Luftinntak og avkast

Eksisterende kombinert takhatt for inntak og avkast gjenbrukes, men takhatt må snus og tilkobles nye kanaler for inntak og avkast.

Tillufts- og avtrekksventiler

Eksisterende anlegg er utforma slik at varm tilluft vert tilført opp langs vindu og avtrekk er ved tak. Nytt anlegg skal utformes med nytt avtrekk ved golvnivå, i tillegg til løsning som er i dag.

Avtrekkrist i nisje ved golv må tilpasses formålet og ha korrosjonsbestandig materiale, forslag til løsning skal godkjennes av arkitekt.

Lyddemping

Det skal installeres nødvendig lydfeller for aggregat og kanalnett slik at anlegget tilfredstiller krav til NS 8175:2019 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper, klasse C.

Opsjon 10 000 m³/h

Det skal leveres opsjonspris på å utvide kapasitet for ventilasjonsaggregat fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Konsekvenser for Utstyr for luftfordeling spesifiseres i tilbudet.

Luftinntak og avkast

Det skal etableres ny kombinert takhatt for inntak og avkast tilpasset anlegget. Inntak skal utføres slik at det oppfyller krav til utskillingseffekt i EN 13030, klasse A for å hindre regn og fukt i å trenge inn i anlegget.

Eksisterende takhatt må fjernes og tak tekkes. Ny takhatt etableres, forslag til plassering er vist på figur 36-2.

Utforming og plassering av takhatt skal avklares og koordineres med byggherre og arkitekt. Bygningsmessige arbeider som hulltaking og tetting skal være inkludert.

Tillufts- og avtrekksventiler

Eksisterende anlegg er utforma slik at varm tilluft vert tilført opp langs vindu og avtrekk er ved tak. *Nytt anlegg skal utformes med høgt plassert tilluft, og avtrekk ved golvnivå, i tillegg til løsning som er i dag.*

Avtreksrist i nisje ved golv må tilpasses formålet og forslag til løsning skal godkjennes av arkitekt.

Tilluft kan etableres som tekstilkanaler med dyser oppunder tak.

7 365 Utstyr for luftbehandling

Det skal installeres nytt ventilasjonsaggregat med kvalitet tilpasset svømmeanlegg. Nytt aggregat skal installeres med integrert varmepumpe og asymmetrisk plate-gjenvinner for maksimal energigjenvinning fra avtrekksluft. Aggregat plasseres i teknisk rom på loft.

Luftbehandlingsaggregat skal være Eurovent sertifisert og sertifisert under VDI 6022 for å sikre at systemet oppfyller hygienekrav.

Det legges til grunn at bassenget har vanntemperatur på 33°C. Ventilasjonsaggregat skal ha kapasitet på 6 300 m³/h.

Luftbehandlingsaggregat utformes med stengespjeld, filter, asymmetrisk platveksler, vannbårent varmebatteri og komplett integrert automatikk.

Aggregat dimensjoneres ut fra vintertemperatur $DUT_v = -19$ °C.

Luftfilter skal utføres i henhold til anbefalinger gitt i NS-EN 16798-3:2017, filter skal minimum tilfredsstillende filterklasse ePM1 50 %.

Aggregatet skal regulere på temperatur og relativ fuktighet i svømmehallen mellom 50 % - 65 % RF. Set punkt for RF skal kunne varieres og styres etter utetemperatur.

Aggregat leveres med styrepanel for lokal betjening. Det skal leveres mulighet for tilkobling til webserver med systembilde. Luftbehandlingsaggregat skal vises på representativt systembilde med temperaturer, trykk, SFP, gjenvinningsgrad samt energiforbruk.

Temperaturer skal indikeres for inntaksluft/uteluft, tilluft og avtrekk før og etter gjenvinner for å fremstille temperaturvirkningsgrad, og tilluft etter varmebatteri.

Trykkfølere skal vise trykkfall over filter og totalt eksternt trykk i anlegget for tilluft og avtrekk.

Luftmengder skal vises både for tilluft og avtrekk.

Opsjon 10 000 m³/h

Det skal leveres opsjonspris på å utvide kapasitet for ventilasjonsaggregat fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Konsekvenser for Utstyr for luftbehandling spesifiseres i tilbudet.

Se generelle krav til aggregat i kapittel 365 Utstyr for luftbehandling. Aggregat plasseres i teknisk rom på loft.

Ventilasjonsaggregat skal normalt ventilere rommet med 8 000 m³/h, og skal kunne reguleres til maksimum 10 000 m³/h. Det beregnes luftskifte i henhold til anbefalinger for slike anlegg i Byggforsk byggdetaljblad 552.315.

8 366 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Inntaks- og avkastkanaler skal kondensisoleres.

Tilluftskanaler og avtrekkskanaler isoleres utvendig med 25 mm isolasjon.

Opsjon 10 000 m³/h

Det skal leveres opsjonspris på å utvide kapasitet for ventilasjonsaggregat fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Konsekvenser for isolasjon spesifiseres i tilbudet.

9 40 Elektro og automasjon

Alle nødvendige elektroarbeider skal være inkludert. Det legges til grunn at det er kapasitet i eksisterende tavle i bygget. TE skal gjennomføre tilbudsbeifaring og vurdere omfanget.

TE er ansvarlig for prosjektering og installering av elektrotekniske anlegg som er nødvendige for å forsyne, styre og betjene anleggene som er beskrevet i kapittel 30 VVS tekniske anlegg. Alle relevante og til enhver tid gjeldende forskrifter og lover skal følges. Nye føringsveier for kabling til nytt utstyr tilpasses eksisterende på stedet.

Eksisterende ventilasjonsaggregat i teknisk rom i kjeller skal frakobles. Nytt aggregat skal etableres i teknisk rom på loft. Det antas at tavle i kjeller skal forsyne nytt aggregat på loft og at nye kabler må føres opp. Strømforsyning i bygget er 400 V. TE må også vurdere omfang ved ombygging av rom på loft.

Opsjon 10 000 m³/h

Det skal leveres opsjonspris på å utvide kapasitet for ventilasjonsaggregat fra 6300 m³/h til 10000 m³/h. Konsekvenser for elektrofag spesifiseres i tilbudet og samles i en total kostnad for opsjonen.