



FUNKSJONSBESKRIVELSE VENTILASJONSTEKNISKE ANLEGG

0255 SØMNA BARNEHAGE OG KOMMUNEOFFIS

Oppdragsnr.: 52601062 Dokumentnr.: RIVent01 Versjon: F01 Dato: 2026-06-03



BYGGHERRE: SØMNA KOMMUNE
KOMMUNE: Sømna kommune
DATO: 03.06.2026



Funksjonsbeskrivelse VVS tekniske anlegg

Ombygging Ombygging Sømna barnehage og kommuneadministrasjon

Oppdragsnr.: **52601062** Dokumentnr.: **RIVent 01** Versjon: **F-01**

F01	2026-06-03	Konkurransegrunnlag	OIJGr	OvAJe	OIJGr
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

30	Generelt VVS	5
30.1	Orientering om prosjektet	5
30.2	Krav til dokumentasjon fra tilbyder som del av tilbudet	5
30.3	Myndighetskrav, normer og veiledere:	5
30.4	Prosjektering	6
30.5	Generelle krav til utførelse, utforming og funksjon	7
30.6	SHA - På byggeplassen	8
30.7	Forberedelse for og drift av byggeplass	9
30.8	Avsluttende arbeider	9
36	Luftbehandling	10
36.0	Oversikt over bygg og eksisterende anlegg	10
36.1	Kanalnett for luftbehandling	20
36.4	Utstyr for luftfordeling	21
36.5	Utstyr for luftbehandling	24
36.6	Isolasjon av installasjon for luftbehandling	26
36.9	Annet utstyr for luftbehandling	26
36.10	Automasjon av ventilasjonsaggregater	28

TILBUDSSKJEMA :

Tilbudsskjema VVS-tekniske anlegg			
30	Generelt VVS	kr	eks. mva.
36	Ventilasjonsanlegg	kr	eks. mva.
56	Automatiseringsanlegg	kr	eks. mva.
3	SUM VVS-ANLEGG	kr	eks. mva.
36	OPSJONSPRIS Nytt ventilasjonsaggregat system 360.002	kr	eks. mva.

30 Generelt VVS

Kravene som er stilt under 30 Generelt VVS gjelder alle anlegg senere beskrevet under kapittel 31-36 samt andel i kap. 56 automasjon. Dersom det i konkurransegrunnlaget er avvik mellom krav stilt i spesifikasjoner, i andre beskrivelser som er del av tilbudsgrunnlaget eller angivelser på tegninger gjelder det strengeste kravet.

30.1 Orientering om prosjektet

For generell orientering og informasjon om bygget vises det til konkurransegrunnlaget.

Berg Skole i Sømna skal ombygges som følge av at Vik og Berg skole samlokaliseres på Vik, og at Berg skole ombygges til barnehage og ny lokasjon for kommunens administrasjon.

Arealer berørt av ombygging skal utstyres med komplette VVS-tekniske installasjoner i henhold til felles tilbuds- og kontraktsdokumenter, arkitektens tegninger, informasjon mottatt på tilbudsbehandling, samt denne kravspesifikasjonen.

Alt dette må bearbeides videre i detaljeringsarbeidene og det er entreprenøren som er ansvarlig for sluttresultatet. Hovedentreprenør er ansvarlig for koordinering og integrering av alle tekniske fag. Det vises til del 1 og del 2 av konkurransegrunnlaget.

Materialvalg, utførelse og håndverk skal være av god kvalitet og 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), og som samtidig gir en god driftsøkonomi.

Byggeprosessen skal gjennomføres etter rent, tørt bygg prinsippet.

Orientering om de VVS-tekniske anleggsdelene er lagt under generelt på hvert delfagsområde.

30.2 Krav til dokumentasjon fra tilbyder som del av tilbudet

Det skal legges ved en liste over tilbudt utstyr sammen med tilbudet

30.3 Myndighetskrav, normer og veiledere:

Utover henvisningene til overordnede krav, normer og veiledere i etterfølgende poster vises det til Norske og Europeiske Standarder nærmere angitt i etterfølgende tekniske delkapitler.

Alle henvisninger er til siste utgave, dersom ikke annet er angitt.

30.3.1 Grunnleggende krav for VVS-tekniske anlegg

VVS-anleggene skal tilfredsstille krav og intensjoner i NS 3420 - Beskrivelsestekster for installasjoner, toleranseklasse «Normalkrav» hvor annet ikke er angitt. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne beskrivelse.

Leveransen omfatter prosjekterte, ferdig testede, idriftssatte og innregulerte anlegg, samt alle ytelser som er nødvendig for å få anleggene funksjonsdyktige og ferdig godkjent av myndighetene.

Alle løsninger skal være komplette og iht. gjeldende brannkonsept med tilhørende branntegninger.

30.3.2 Overordnede krav

- Plan og bygningsloven. Byggteknisk forskrift – TEK 17 med veiledning.
- NS 3420 – Beskrivelsestekster for bygg og anlegg med veiledninger
- Byggherreforskriften
- Lokale myndighetskrav og reguleringsbestemmelser
- Sømna kommunes egne prosjekteringsanvisninger.

30.3.3 Gebyrer

Alle gebyrer ifm. byggesaken for VVS-tekniske anlegg videreføres til oppdragsgiver uten påslag.

30.4 Prosjektering

30.4.1 Oppgitte ytelser og kapasiteter i konkurransegrunnlaget

Der hvor det i konkurransegrunnlaget er oppgitt dimensjoner, ytelser, kapasiteter mm. skal TE kun anse dette som veiledende og må selv kontrollere dette i detaljprosjekteringen. Der detaljprosjektering angir mindre dimensjon, ytelser, kapasitet e.l. enn opprinnelig angitt må dette avklares med RIV.

Det er TE's ansvar å ivareta en komplett prosjektering og leveranse som tilfredsstiller krav til ytelser, kapasitet og kvalitet iht. alle krav stilt i konkurransegrunnlaget, samt i relevante standarder og normer.

30.4.2 Krav til termisk inneklima - Romskjema

Følgende krav skal legges til grunn for inneklimaberegninger:

Romtype	Operativ temperatur					Lufthastighet [m/s]		Luftmengde [m³/h]				Lyd
	Sommer [°C]		Vinter [°C]									
	Min.	Maks.	Min. natt ¹⁾	Min.	Maks.	Maks. v/20 °C	Maks. v/26 °C	Min. [m2]	Min. [Pers/utstyr]	Min. ikke i bruk [m2] ²⁾	Maks. CO ₂ [ppm]	
Møterom	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		35 / 33
Kontorlandskap	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		35 / 33
Kontor	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		35 / 33
Base	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		30 / 28
Grupperom	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		30 / 28
Arbeidsrom	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		30 / 28
Korridor	20	26	15	20	24	0,15	0,2	3,6	26	0,7		35
Sosial sone	20	26	15	20	24	0,15	0,2	7,2	26	0,7		35
Trapperom	15	26	15	15	24	0,3	0,3	5		0,7		40 / 38
Lager	18		15	20	26			3,6		0,7		40
Forrom WC	20		15	20	24	0,2	0,25		+100	0,7		40
WC/HCWC ⁵⁾	20		15	20	24	0,2	0,25		-100	0,7		40
Bøttekott ⁵⁾	18		15	20	24	0,2	0,2		-75	0,7		40
Teknisk rom	18		15	20	24	0,2	0,2	3,6	26	0,7		40

Tabell 1 - Rom- og klimakravstabell

- 1) Nattsinking av temperaturen skal ikke påvirke temperaturkrav for rommene satt for driftstiden.
 - 2) Minimumsmengder = $0,7 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ i TEK utenom driftstid er gjennomsnitts mengde. Denne nås normalt ved ventilering 1-2 timer før og etter driftstid.
 - 3) Persontetthet iht. arkitektens innredningsplan. (Normalt 6-8 m^2 /arbeidsplass.)
 - 4) Gjelder rom for 2 toaletter eller flere.
 - 5) Ren avtrekksventilasjon aksepteres. Angitte verdi er satt pr utstyr. Ved større konsentrasjoner av utstyr kan avtrekksmengden pr. utstyr reduseres.
- For personbelastning i kontorer, baserom, kjøkken, møterom, grupperom etc. vises det generelt til arkitektens innredningsplaner.

DUTv på Sømna settes til -20°C og skal være dimensjonerende for uttak av varmeanlegg og luftbehandlingsanlegg.

30.5 Generelle krav til utførelse, utforming og funksjon

30.5.1 Spesifikasjon av tilbudt utstyr

TE skal legge ved en oversikt over alle sentrale leveranser, utstyr mm. som er lagt til grunn i tilbudet. Oversikten skal inneholde opplysninger om fabrikat, modell/type og nominell kapasitet, herunder:

- For sanitæranlegg skal det legges med oversikt over nytt sanitærutstyr, armaturer o.l
- For varmeanlegg skal det legges med oversikt over nye radiatorer, pumper, armaturer o.l
- For ventilasjonsanlegg skal det legges med dokumentasjon/oversikt for nytt vent.aggregat 360.001, ventiler, lydfeller, brannspjeld, reguleringsspjeld, VAV/CAV-enheter o.l.

30.5.2 Preaksepterte produkter

Produkter med teknisk godkjenning (TG) fra Sintef Byggforsk eller tilsvarende godkjenningsinstans vil betraktes som preaksepterte løsninger og/eller produktvalg.

30.5.3 Krav til montasje

Alt leveranser skal monteres iht. leverandørenes monteringsveiledninger og iht. aktuelle produktgodkjenninger.

I områder hvor byggentreprenør ikke har demontering av himling i henhold til himlingsplan, må ventilasjonsentreprenøren ta med demontering og remontering av himlingsplater for egne arbeider.

30.5.4 Krav til oppheng og innfesting

TE skal levere komplette og varige opphengsystemer iht. relevante standarder for alle sine leveranser. Det henvises til ytterligere spesifikasjoner under respektive fagkapitler.

30.5.5 Brann og VVS

TE er ansvarlig for at alle leveranser tilfredsstiller alle relevante myndighetskrav og krav stilt i prosjektets brannkonsept.

30.5.6 Brannetting

TE skal ivareta brannettinger med anerkjent og dokumenterbar tetningsmetode.

30.5.7 Elektrisk utstyr (VVS)

Elektrisk utstyr skal ikke belastes mer enn 90 % av påstemplet merkestrøm.

30.5.8 Lydsmitte mellom rom

Tekniske installasjoner skal utformes slik at muligheten for spredning av lyd gjennom rom eller som følge av de tekniske installasjonene elimineres eller reduseres til et akseptabelt nivå.

30.5.9 Systemkoder og merking

All merking skal utføres med varig merkesystem, graverte skilt eller selvklebende merker fra anerkjent merkeleverandør. Merkingen skal være lett lesbar med hensyn til plasseringen og være godkjent av byggherren før bestilling finner sted. Dersom komponenter/utstyr er montert over himling skal det i tillegg merkes på himlingen. (ved merking på t-profilhimling skal det merkes på bæreprofilen og ikke på selve himlingsplaten)

Alle anlegg skal gis systemkoder og merkes iht. Statsbygg Systemkodeliste basert på NS 3451, siste utgave. Eventuelt skal eksisterende merkesystem på bygget videreføres. Komponenter som i tillegg skal merkes iht. Statsbygg Tverrfaglige Merkesystem (TFM) basert på NS 3451, siste utgave:

- Givere (Temperatur, trykk, fuktighet, røyk mv.)
- Utstyr/komponenter for individuell rom- eller soneregulering
- Avstengingsventiler i tekniske rom og i fordelinger.
- Reguleringsventiler, manuelle.
- Motorstyrte spjeld plassert i kanalanlegget.
- Kanaler og rør ved hovedfordelinger ut i anlegget.
- Luftepotter over himling.

30.5.10 Trykk- og tetthetsprøving

Trykk- og tetthetsprøving av VVS-installasjoner skal utføres iht. relevante norske og europeiske normer og standarder.

30.6 SHA - På byggeplassen

30.6.1 Grunnleggende forhold

Det vises til del 1 og del 2 av konkurransegrunnlaget.

30.6.2 Personlig verneutstyr

Entreprenør er ansvarlig for at alle som oppholder seg på byggeplassen skal benytte verneutstyr iht. prosjektets til enhver tid gjeldende sikkerhetsrutiner.

30.6.3 Fysisk sikring av byggeplassen

Entreprenør skal ivareta forskriftsmessig avskjerming/sikring av anlegg og sikring av alle arbeidere og aktiviteter, som er en del av totalentreprisen.

30.6.4 Renhold og rydding

Byggeprosessen skal gjennomføres etter rent, tørt bygg prinsippet.

30.6.5 Tilgjengelighet for vedlikehold

Entreprenør skal sørge for at det avsettes tilstrekkelig plass for kontroll og vedlikehold av alle installasjoner.

30.7 Forberedelse for og drift av byggeplass

30.7.1 Beskyttelse av installasjoner

Entreprenør skal sørge for at alt utstyr og materiell er rent og uskadet. Utstyr og materiell som lagres på byggeplassen eller som er montert skal sikres mot tilsmussing/tilgrising og/eller skade. Det er Entreprenørens ansvar at alle installasjoner er rene og uskadede frem til overtagelse.

Alle åpne kanal og rør ender skal beskyttes med egnede plastlokk, propper eller annen egnet beskyttelse slik at urenheter ikke trenger inn i rør- eller kanalnett. Alle oppstikk fra bunnledninger eller andre ledninger der disse er midlertidig avsluttet over dekker på gulvnivå skal terses med egnet ters.

30.8 Avsluttende arbeider

30.8.1 Idriftsettelse, funksjons- og kapasitetstester

Etter mekanisk ferdigstilling og rengjøring skal VVS-anleggene prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan iverksettes. Kontroller skal dokumentere at anlegget og dets funksjoner er i henhold til prosjekteringsunderlag og relevante krav stilt i konkurransegrunnlaget.

Anlegget kan settes i gang for normal drift når samtlige tilhørende komponenter og all automatikk er montert, kontrollert og testet og den foreskrevne funksjonsprøving har funnet sted.

30.8.2 Krav til dokumentasjon

Følgende protokoller og dokumenter skal følge skriftlig ferdigmelding:

- Protokoll fra innregulering av luftsystemer og etterprøving av luftmengder.
- All tilgjengelig FDV dokumentasjon

36 Luftbehandling

Det gjøres spesielt oppmerksom på at overordnede krav, aktuelle norske eller europeiske standarder (NS-EN) m. fl. og aktuelle normer er lagt under kap. 30 Generelt VVS.

36.0 Oversikt over bygg og eksisterende anlegg

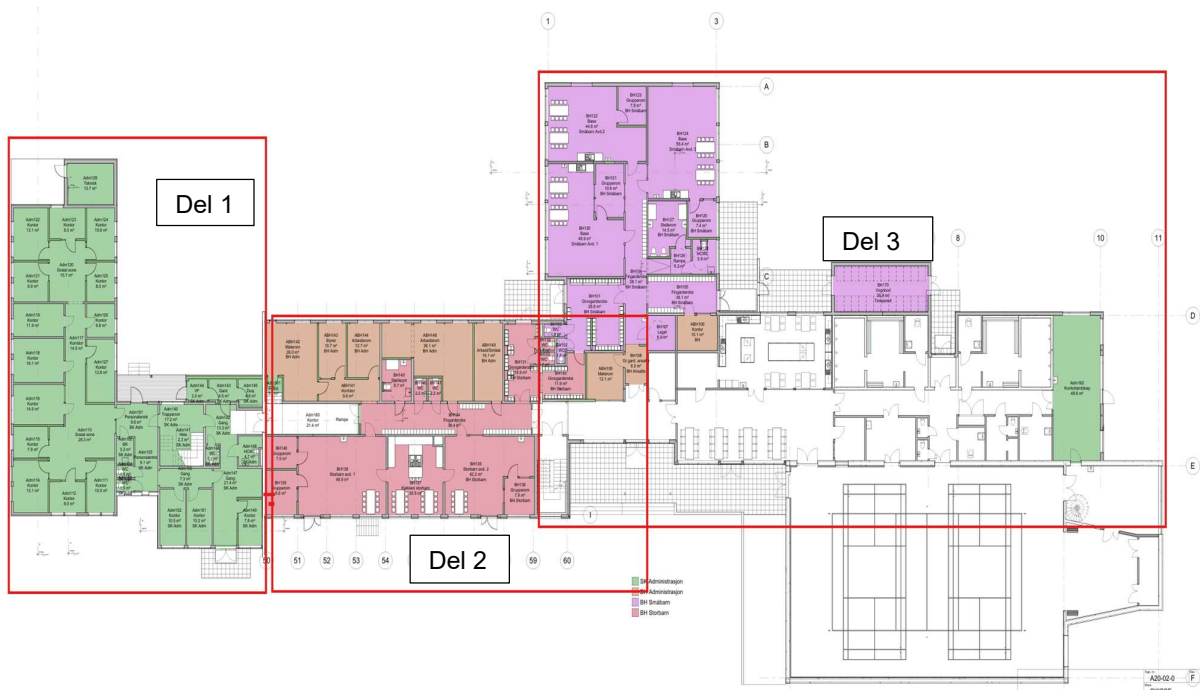
Dagens bygg deles inn i 3 deler, slik det fremkommer under i oversiktstegning. Del 1 består av krypkjeller, 1.etasje, 2.etasje mellombygg, samt loft med teknisk rom ventilasjon hvor system 360.001 er plassert. Del 2 består av kjeller, plan 1 og plan 2 etasje med teknisk rom ventilasjon hvor system 360.002 er plassert i rom 221. Eksisterende varmesentral er plassert i kjelleretasje. Del 3 består av plan 1 etasje, med teknisk rom ventilasjon hvor system 360.003 er plassert i 2.etg av hallbygning. I tillegg er det planlagt et påbygg for nytt teknisk rom 124 for ventilasjon i plan 1 etg, del 1 for nytt vent.system 360.001, samt 174 vognbod i plan 1 etg, del 3 av dagens skole.

Etasje oversikt

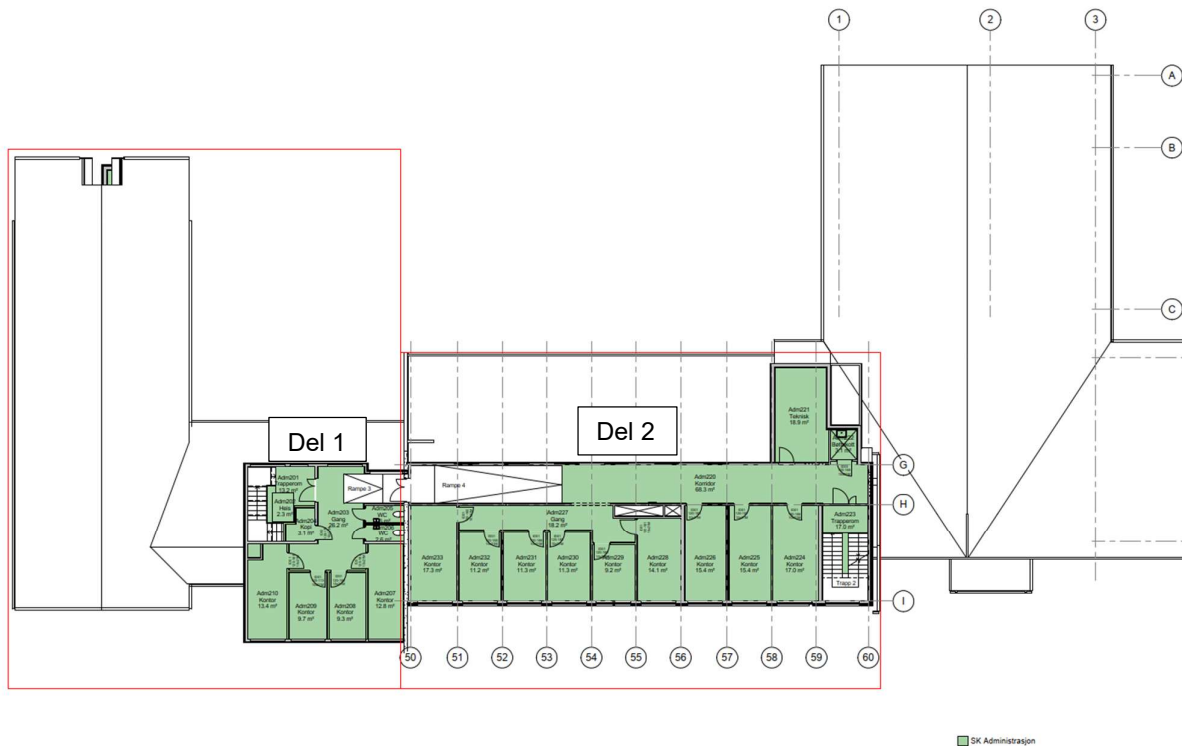
- 00 kjeller
- 01 plan 1
- 02 plan 2

Inndelingsoversikt

- 1 del 1
- 2 del 2
- 3 del 3



Plan 1. etg



Plan 2.etg

Dagens luftbehandling består av 4 stk. aggregat uten luftkjøling, se oversikt under.

Systemnummer	Plassert (etasje-del)	Betjener	Aggregat	Årsmodell
360.001	Plan 02-Del 1	Adm.bygg m/mellombygg Plan 01-Del 1, Plan 02-Del 1	Novenco Climaster ZCQ-13/6	ca. 1998
360.002	Plan 02-Del 2	BH Administrasjon og BH Storbarn Plan 01-Del 2, Plan 02-Del 2	Systemair DV-20N	ca. 2010
360.003	Plan 02-Del 3	BH småbarn Plan 01-Del 3	Systemair DV50N	ca. 2010
360.004	Plan 02-Del 3	Flerbrukshall Plan 01-Del 3	Systemair DV-20N	ca. 2010

36.0.1 Luftbehandlingsanlegg.

System 360.001 betjener del 1 i plan 1 etg, System 360.002 Betjener del 2 i plan 1 og plan 2 etg. og system 360.003 betjener del 3 i plan 1 etg. Se oversiktstegning foran.

For system 360.001 etableres det nytt ventilasjonsaggregat som skal erstatte dagens anlegg som er plassert i eksisterende teknisk rom på loft i del 1.

For system 360.001 skal det nye ventilasjonsaggregatet etableres i nytt teknisk rom 124 og betjene de samme arealer i del 1 i plan 1 som tidligere (grønn markering). Eksisterende vent.anlegg med tilhørende kanalnett på loft rives. Ventilasjonsaggregat med toppanslutning m.h.p plass i nytt teknisk rom. Det etableres i hovedsak nytt kanalnett og luftfordelingsutstyr m.m. for videre distribusjon i adm.bygg. Det skal etableres behovsstyrt ventilasjon (VAV) for sosiale soner og gang/resepsjon, for kontorer etc. skal disse ha CAV.

System 360.002 skal anlegget innreguleres på nytt etter tiltak med ombygging for kanalnett/distribusjon som omfattes av generell ombygging av betjente arealer for dette anlegget.

System 360.003 skal anlegget innreguleres på nytt etter tiltak med ombygging for kanalnett/distribusjon som omfattes av generell ombygging av betjente arealer for dette anlegget.

System 360.004 som betjener hall skal bestå uendret og berøres her ikke.

For nytt tilbygg 174 Vognbod etableres det miniventilasjon som varmegjenvinnende enkeltromsventilasjon med doble løp og en diffuserende utvendig hette. Enhet som trekker ut brukt luft og tilfører frisk luft vekselvis.

Alle luftmengder skal beregnes og kontrolleres av entreprenøren.

OPSPRIS:

For system 360.002 skal det gis en opsjonspris for utskifting av eksisterende vent.aggregat og som da skal erstattes med nytt vent.aggregat plassert i eksisterende teknisk rom 221 i plan 2, del 2.

System 360.002 er noe underdimensjonert i forhold til ny planløsning/funksjoner, noe som fører til forhøyet SFP faktor og et høyere lydnivå enn det som er anbefalt for barnehage/skoler. Det bes i den sammenheng om opsjonspris for et nytt trykkstyrt ventilasjonsaggregat for betjening av denne sonen, for å muliggjøre ettermontering av VAV-Spjeld og reguleringsutstyr for behovsstyrt ventilasjon.

For opsjonspris for system 360.002 skal det nye ventilasjonsaggregatet betjene de samme arealer i del 2 i plan 1 og plan 2 som tidligere.

36.0.2 Orientering og generelle krav for luftbehandlingsanlegg

Det etableres komplett nytt luftbehandlingsanlegg system 360.001, ferdig innregulert hvor aggregat plasseres i nytt teknisk rom 124 i plan 1 etg. Nytt vent.aggregat skal erstatte eksisterende vent.aggregat 360.001 som er plassert på loft og som skal rives i sin helhet. Nytt aggregat med toppanslutning dimensjoneres for nye og økte luftmengder i del 1 i plan 1 etg. Nytt oppdimensjonert kanalnett etableres for videre distribusjon til plan 1 etg. i del 1.

I hovedsak etableres det nytt kanalnett og luftfordelingsutstyr p.g.a ny rominndeling og endrede romfunksjoner for system 360.001. For eksisterende kanalnett for avtrekk og tilluft som kan gjenbrukes i noe grad, må kapasitet og kollisjoner vurderes, og tilpasninger må utføres.

For system 360.001 etableres det kombihatt over tak i teknisk rom 124.

Kanalnett og aggregat dimensjoneres med 100% kapasitet. Aggregat skal tas ut med en SFP-faktor på 1,5, og varmegjenvinningsgrad på min. 85%, ved 80% samtidighet.

For system 360.002 og 360.003 skal det utføres nødvendige ombygging med både nytt og gjenbruk av kanalnett og luftfordelingsutstyr tilpasset for ventilering av nye planløsninger/romfunksjoner. Tiltak er angitt på side 15-21.

OPSJONSPRIS:

Det bes om opsjonspris for å etablere et komplett nytt ventilasjonsaggregat system 360.002, aggregat plasseres i plan 2, i eksisterende teknisk rom 221. Nytt vent.aggregat skal da kunne erstatte eksisterende vent.aggregat 360.002 som da skal rives i sin helhet. Nytt aggregat dimensjoneres for nye og økte luftmengder i del 1 i plan 1 og 2.etg. Nytt oppdimensjonert kanalnett etableres for videre distribusjon til plan 1 og 2.etg i del 2.

For opsjon for system 360.002 er det tiltenkt å gjenbruke dagens inntak/avkastløsning, samt i hovedsak øvrig kanalnett i teknisk rom. Noen tilpasninger på kanalnett må påregnes for tilknytning mot nytt ventilasjonsaggregat.

Kanalnett og aggregat dimensjoneres med 100% kapasitet. Aggregat skal tas ut med en SFP-faktor på 1,5, og varmegjenvinningsgrad på min. 85%.

NB! Opsjonspris føres inn i egen kolonne nederst i tabell på side 4. Skal ikke føres inn til prissammendrag.

36.0.3 Føringer og styrende dokumenter:

- TEK 17, Arbeidstilsynet krav til ventilasjon (tidligere §444).
- Ventilasjonssystemet skal dimensjoneres for å opprettholde et godt inneklima iht. ISO 7730:2005. For rom hvor ventilasjon endres gjelde «Krav til termisk inneklima – Romskjema» under kap. 30.
- For baser/grupperom dimensjoneres luftmengder etter 444 (2 l/s per kvm ~7,2 m3/h per kvm og 26 m3/h per pers.)
- For kontorer og kontorlandskap dimensjoneres luftmengder etter 444 (2 l/s per kvm ~7,2 m3/h per kvm og 26 m3/h per pers.).
- For korridor, garderobe og rom med relativt lav personbelastning dimensjoneres luftmengder etter TEK17 (3,6 m3/h per kvm og 26 m3/h per pers.)

Det nye ventilasjonsanlegget system 360.001 skal trykkstyres for etablering av nye VAV soner. Nye VAV spjeld skal være integrerbare i dagens system.

Drift ved brann

For nytt system 360.001 som betjener 1 branncelle branntettes gjennomføringer fra nytt teknisk rom 124.

For de øvrige berørte ventilasjonsanleggene system 360.002 og 360.003 skal det ved brann driftes etter en «steng inne» strategi. Anleggene utstyres med brannspjeld ved kryssing av brannceller. Nødvendige brannspjeld, styring av brannspjeld og øvrig tilbehørsutstyr skal være inkludert.

I rom der luftmengder og kanalnett skal endres, må fordeling av luft ut i lokalene tilpasses rominndeling og plassering av sitteplasser.

Det nye anlegget og eksisterende berørte ventilasjonsanlegg skal innreguleres og alle rom innenfor grensesnittet skal inngå i innregulering.

Det skal kun benyttes materialer og utstyr av god kvalitet fra anerkjente leverandører etablert i det norske markedet. Det skal legges frem produktblader, tekniske godkjenninger, tekniske spesifikasjoner med kapasiteter og tilgjengelig relevant miljødokumentasjon, som kan bekrefte leveransen kvalitet og ytelse. Luftbehandlingsanlegg skal utformes iht. krav stilt i byggets brannstrategi/brannnotat og kanalnett skal

utformes slik at lydkrav ivaretas for de ulike rom.

Alle innvendige flater i ventilasjonsanlegget skal ved overtakelse tilfredsstille renhet i kvalitetsnivå 4. Alt nødvendig demonteringsarbeid og justering av eksisterende installasjoner inngår som del av ombyggingen. Eksisterende kanaler som gjenbrukes og som tilknyttes nye vent.aggregater skal renses før anleggene settes i drift.

Lister under viser berørte rom med tiltak for luftbehandlingsanlegg som følge av ombygging med ny rominndeling/funksjon i de respektive deler. Se også vedlegg rombehandlingsskjema, samt oversiktstegninger med oversikt over utstyr ventilasjonstekniske anlegg.

Tiltak ombygging ventilasjonstekniske anlegg. SK Administrasjon, Plan 1 etg. Del 1				
Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Gang	101	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
BK	102	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
Personalentre	103	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
WC	104	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
WC	105	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
Sosial sone	106	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere VAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	107	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	108	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	109	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	110	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	111	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Gang	112	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	113	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Kontor	114	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	115	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Sosial sone	116	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere VAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Tiltak ombygging ventilasjonstekniske anlegg. SK Administrasjon, Plan 1 etg. Del 1				
Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Kontor	117	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	118	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	119	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	120	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	121	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Data/kopi	122	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	123	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Teknisk rom	124	Nytt rom tilbygd.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m. Brannettinger.	360.001
Trapperom	125	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
Heis	126	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Se tiltak rom 202.	
Gang	127	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
HCWC	128	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
WC	129	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
Gang/resepsjon	130	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere VAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Gang	131	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
Kontor	132	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kontor	133	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001

Tiltak ombygging ventilasjonstekniske anlegg. SK Administrasjon, Plan 2 etg. Del 1

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Trapperom	201	Romareal minsket.	Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.001
Heis	202	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Etablere separat avtrekk. Nytt kanalnett inkl. luftdistribusjonsutstyr m.m.	
Gang	203	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
Kopi	204	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.001
WC	205	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
WC	206	Rom som før.	Uendret ventilering	360.001
Kontor	207	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.001
Kontor	208	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.001
Kontor	209	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.001
Kontor	210	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.001

Tiltak ombygging ventilasjonstekniske anlegg. SK Administrasjon, Plan 2 etg. Del 2				
Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Gang	220	Rom som før.	Øke luftmengder. TEK17 nivå. Oppgradering av kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Teknisk rom	221	Rom som før.	Etablere ventilering av rommet. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m. Brannettinger.	360.002
Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
BK	222	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Trapperom	223	Rom som før.	Uendret ventilering	360.002
Kontor	224	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	225	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	226	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Gang	227	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Kontor	228	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	229	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	230	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	231	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	232	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	233	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002

Tiltak ombygging Ventilasjonsanlegg plan 1. ABH Avdeling, Del 2

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Møterom	135	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Møterom	136	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere VAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Gang	137	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Møterom	138	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Styrer	139	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere CAV. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Arbeidsrom	144	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Arbeid/samtale	145	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kontor	170	Romfunksjon/areal endret iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.003
Grovgarderobe	171	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. TEK17 nivå. Oppgradering av kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Møterom	173	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003

Tiltak ombygging Ventilasjonsanlegg plan 1. BH Storbarn, Del 2

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Gang	134	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Fingardrobe storbarn	140	Rom som før.	Øke luftmengder. TEK17 nivå. Oppgradering av kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Stellerom	141	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
WC	142	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
WC	143	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Ombygging eksist. kanalnett og luftdistribusjonsutstyr.	360.002
Base	146	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Grupeerom	147	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Kjøkken storbarn	148	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m. Etablere separat kjøkkenavtrekk.	360.002
Base	149	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Grupeerom	150	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Grupeerom	151	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
Grovgarderobe	152	Rom som før.	Øke luftmengder. TEK17 nivå. Oppgradering av kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002
WC	153	Rom som før.	Ventilasjon uendret.	360.002
WC	154	Rom som før.	Ventilasjon uendret.	360.002
Grovgarderobe	155	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.002

Tiltak ombygging Ventilasjonsanlegg plan 1. BH Småbarn, Del 3

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Garderobe	156	Rom som før.	Ventilasjon uendret.	360.003
WC	157	Rom som før.	Ventilasjon uendret.	360.003
WC	158	Rom som før.	Ventilasjon uendret.	360.003
Fingarderobe	159	Rom som før.	Øke luftmengder. TEK17 nivå. Oppgradering av kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Base	160	Rom som før.	Endring av luftmengder p.g.a lavere personbelastning. Ny innregulering.	360.003
Grupeerom	161	Rom som før.	Endring av luftmengder p.g.a lavere personbelastning. Ny innregulering.	360.003

Romnavn	Rom-nummer	Beskrivelse	Tiltak	Betjenes av vent.system
Base	162	Rom som før.	Omfordeling/endring av luftmengder p.g.a lavere personbelastning, samt etablering av nytt grupperom i samme areal. Ny innregulering.	360.003
Grupperom	163	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Base	164	Rom som før.	Endring av luftmengder p.g.a lavere personbelastning. Ny innregulering.	360.003
Grupperom	165	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Rampe	166	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Stellerom	167	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
HCWC	168	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Fingarderobe	169	Nytt rom iflg. med ombygging i eksist. lokaler.	Nye luftmengder. Etablere nytt kanalnett, luftdistribusjonsutstyr m.m.	360.003
Lager	172	Rom som før.	Ventilasjon uendret.	360.003
Vognbod	174	Nytt rom tilbygd.	Etablere miniventilasjonsanlegg. Brannettinger.	

36.1 Kanalnett for luftbehandling

Det skal benyttes standardisert og tilpasset opphengsmateriell i varmforsinket stål med aktuell brannklasse.

Alle kanaler skal kunne rengjøres i full lengde. Alle renseluker skal plasseres slik at det er god tilkomst etter at alle installasjoner i bygget er ferdigstilt, også bygningsmessige. Det benyttes i hovedsak uisolerte kanalføringer over himling. Der hvor kanalnett legges på loft, skal kanaler isoleres.

Lyddempere skal etableres iht. lydberegninger. Generelle støykrav og krav til lydsmitte skal ivaretas. Se kap. 30 Generelt VVS for konkrete krav til lyd.

36.1.1 Sirkulære kanaler

Iht. Norsk Standard og NS-EN 1506. Tetthetsklasse B. Dersom det legges synlige uisolerte spirokanaler i primærområder, skal det benyttes T-stykker og ikke påstikk for avgreininger.

36.1.2 Rektangulære kanaler

Iht. Norsk Standard og NS-EN 1505. Tetthetsklasse B. Kanalene skal produseres i galvanisert stål med platetykkelse og avstivning, som hinder vibrasjon i kanalnett/kammer. Hjørner skal ha hjørnegeide. Alle geideskjøter skal påmonteres albuer der disse er synlige og/eller kan medføre en skaderisiko ved kontakt. Det skal som utgangspunkt benyttes bænd med inner- og ytterradie dersom ikke plassforhold gjør det umulig.

36.4 Utstyr for luftfordeling

Alle armaturer og utstyr for luftfordeling skal plasseres slik at strømmingen over armaturen/utstyret ikke påvirkes i en slik grad at funksjonaliteten i armaturen/utstyret eller anlegget for øvrig unødvendig reduseres.

Tilluftsventiler skal leveres med plenumskammer og integrert spjeld og ha justerbart spredningsmønster. Ved behovsstyrt ventilasjon skal tilluftventilens egenskaper være tilpasset min. og maks. verdier ved bruk slik at effektiv og trekkfri ventilasjon opprettholdes.

I hovedtrekk skal det leveres ventiler og utstyr likt eksisterende så fremt dette er mulig.

36.4.1 Kombinasjonshatt for inntak/avkast

Det henvises overordnet til veiledninger i byggforsklad 552.360 Plassering av friskluftinntak og avkast for å minske forurensing.

Kombinert inntakshatt for plassering på takoppbygg i galvanisert stål med selvlukkende avkastspjeld av aluminium. Smådyrsikker netting i inntaksdelen. Innebygget drenering. Maksimalt trykkfall over inntaksrist 30 Pa.

Farge: Konfr. ARK

Tilbehør: Isolert takgjennomføring (mineralull med fiberduk). Fotplate for montasje på takoppbygg.

Aktuelt produkt: Som type TROX KAI eller tilsvarende produkt.

36.4.2 Diffusor for montasje i systemhimling

For område: Møterom/kontor og andre aktuelle rom med bruksendring

Rektangulær tilluftsventil med lyddempet plenumskammer og spjeld med måleuttak. For montasje i systemhimling (T-profil). Frontplate med rotasjonsmønster.

Farge: Pulverlakkert. Standard hvit utførelse. (alternativt f.eks. Farge iht. spesifikasjon fra ARK)

Aktuelt produkt: f.eks. TROX Orion LØV med Luna plenumskamme eller tilsvarende produkt.

36.4.3 Rist med avtrekkskammer - Himlingsmontert

Kvadratisk avtrekksventil med lyddempet plenumskammer og spjeld med måleuttak. For montasje i systemhimling. Demonterbar frontplate med kvadratisk mønster.

Farge: Lakkert. Standard hvit utførelse. (alternativt f.eks. Farge iht. spesifikasjon fra ARK)

Aktuelt produkt: f.eks. TROX Orion ATV-T (toppanslutning) eller ATV-S (sideanslutning) eller tilsvarende produkt.

36.4.4 Kontrollventiler

Sirkulære regulerbare avtrekksventiler for tak og veggmontasje. Justerbar kjegle i senter for innreguleringsformål. Komplette med festeramme.

Farge: Lakkert. Standard hvit utførelse. (alternativt f.eks. Farge iht. spesifikasjon fra ARK)

Aktuelt produkt: f.eks. TROX DSO eller tilsvarende produkt.

36.4.5 Brannspjeld

Det skal etableres brannspjeld iht. brannstrategi for å hindre brann og røykspredning via kanalsystemet.

Det monteres brannspjeld galvanisert stål i vegg/etasjeskiller slik at brannbestandighet ivaretas. Alle brannspjeld skal være CE merket og være i henhold til NS-EN 1366-2. De skal være utstyrt med fjær - tilbaketrekk motor og ha elektrisk utløsning. For å begrense trykktap i anlegget, skal det benyttes brannspjeld med utvendig mekanisme/stag mellom aksling og motor. Firkantede brannspjeld skal ha aerodynamisk utførelse med luftspalte mellom spjeldblad og hus for å unngå at spjeldblad kan støte/berøre mot ventilasjonskanal.

Brannspjeldene skal kunne kommunisere gjennom protokoller som BACnet eller Modbus. Protokoll skal avklares før bestilling.

Brannspjeld skal plasseres slik at strømmingen over spjeldet ikke påvirkes i en slik grad at funksjonaliteten i brannspjeldet eller anlegget for øvrig unødvendig reduseres.

36.4.6 Brannspjeldsentraller og kommunikasjonsmoduler

Det skal leveres et nødvendig antall brannspjeldsentraller tilpasset antall brannspjeld og aktuelle sone- og bygningsoppdeling.

Brannspjeldsentrallerne skal være CE-merket og skal overvåke og sikre at funksjonen til brannspjeld og byggets brannbestandighet ivaretas. Brannspjeldstyringen skal leveres, som et komplett styringssystem, med brannspjeldsentraller og kommunikasjonsmoduler. Overvåking av brannspjeld skal loggføres og kunne dokumenteres. Kommunikasjonsmodulene skal også kunne kommunisere direkte mot SD-anlegg, samt ha ekstern skytilgang.

Brannspjeldsentrallen skal bestå av touchskjerm med norsk tekst og ha digitale innganger og utganger for alarm. Sentralen skal ha mulighet for overvåking, syklisk test med kalender, logging og ekstern skytilgang. Brannsentrallen skal ha utgang for å kunne stoppe vifter i luftbehandlingsanleggene.

Integrering mot toppsystem/SD-anlegg med BACnet MS/TP eller Modbus RTU. Protokoll skal verifiseres før bestilling.

Det skal leveres en kommunikasjonsmodul for hvert brannspjeld, eventuelt en modul, som kan styre to brannspjeld individuelt. Modulen monteres i nærheten av brannspjeldet. Hver modul skal ha testknapp for manuell test av spjeld. Det skal også være symbol for spenning og spjeldposisjon, åpen / lukket spjeld. Modulene skal ha digitale innganger for overstyring. Modulene skal ha mulighet for hurtigtilkobling til brannspjeld med plugg, samt skrukobling for brannspjeld uten plugg.

For å unngå unødvendig kabling skal kommunikasjon mellom brannspjeldsentrallen og kommunikasjonsmoduler gå via bus-kabel.

Modulene skal kommunisere på BACnet MS/TP eller Modbus RTU for fleksibel tilkobling mot SD-anlegg. Protokoll verifiseres før bestilling.

Systemet skal fungere som:

- Frittstående system med sentral og moduler.
- Moduler direkte mot SD-anlegg.
- Sentral og moduler med kommunikasjon mot SD-anlegg.

Tilbehør: Integrerte kontrollere og touch-skjermer.

36.4.7 Spjeld for DCV

Komplette motorstyrte spjeld med trykkuavhengig volumregulator for behovsstyrt ventilasjon montert som sone- eller romreguleringsspjeld og aktive tilluftsventiler. Programmerbare. Spjeldbladene skal være designet for nøyaktig regulering, lavere trykkfall og redusert strupelyd. Spjeld skal være dimensjonert for god regulering mellom prosjektert min- og maksimummengde.

DCV-spjeldene skal plasseres i kanalnettet slik at alle anbefalte rettløpsavstander fra leverandøren tilfredsstilles og god reguleringsnøyaktighet oppnås. Spjeldene monteres fortrinnsvis med motorspindel vridd 45° nedover slik at spjeldposisjon lett kan leses av.

Kommunikasjon: For bus-system.

Materiale: Galvanisert stål.

36.4.8 Spjeld CAV

Spjeld montert som konstantmengderegulator i et mengderegulert anlegg (DCV) for opprettholdelse av konstant luftmengde ved trykkvariasjoner i fordelingskanalene. Programmerbar luftmengde. Spjeldbladene skal være designet for nøyaktig regulering, lavere trykkfall og redusert strupelyd.

CAV-spjeldene skal plasseres i kanalnettet slik at alle anbefalte rettløpsavstander fra leverandøren tilfredsstilles og god reguleringsnøyaktighet oppnås.

Kommunikasjon: For bus-system.

Materiale: Galvanisert stål.

36.4.9 Regulatorer for soneregulering

For område: Del 1 Adm.

Trykkregulering. Trykkregulator for regulering av sonespjeld for opprettholdelse av konstant trykk i kanalnettet i sekvens med pådrag i frekvensdrevne vifter i luftbehandlingsaggregatet. For å oppnå god reguleringsnøyaktighet minnes det spesielt om krav til plassering angitt under DCV-spjeld.

Kommunikasjon: For bus-system.

36.4.10 Spjeld for innregulering - Sirkulære

Reguleringsspjeld for montasje i spirokanal. Galvanisert stål. Iristype. Komplette med måleuttak. Innstilt posisjon skal kunne holdes uendret (evnt. låst) etter innjustering. Tetthetsklasse C iht. NS-EN 1751.

Aktuelt produkt: f.eks. Trox IRIS

36.4.11 Kanallydfeller - Sirkulære

Rektangulær lydfelle for montasje i spirokanal. Galvanisert stål. Stålsarg kledd med mineralull og dekket med glassfiberduk for å redusere partikkelavgivelse.

Tetthetsklasse C iht. NS EN 1751. Lengder skal tilpasses lydberegninger.

Aktuelt produkt: f.eks. Trox LKR

36.4.12 Kanallydfeller - Rektangulære

Rektangulær lydfelle med vertikale baffler for montasje i rektangulære kanaler. Galvanisert stål. Rett eller vinklet utførelse. Stålsarg kledd med mineralull og dekket med glassfiberduk for å redusere partikkelavgivelse.

Tetthetsklasse B iht. NS EN 1751. Lengder skal tilpasses lydberegninger.

Aktuelt produkt: f.eks. Trox LKK/LKL

36.4.13 Aggregatlyddempere

Det skal leveres rektangulære aggregatlyddempere på tilluft/avtrekk-siden.

Lydnivå skal maks. være iht. NR kurve 55 på inntak/avkast siden og maks NR kurve 45 på tilluft/avtrekk-siden. Det skal fortrinnsvis velges rette lydfeller med samme dim. som tilslutningen på aggregatene. Maks trykkfall gjennom lyddemperne skal være 40Pa.

Lyddemperne skal utføres i galvanisert stål med polyetylenpakninger. Lyddemperne med tilkobling skal overholde tetthetsklasse B. Innvendig skal baffler bestå av mineralull med glassfiberduk el. tilsvarende som hindrer medrivning av fiber. Fiberduken skal tåle mekanisk rensing med nylonbørste.

36.5 Utstyr for luftbehandling

36.5.1 Luftbehandlingsaggregater

Luftbehandlingsaggregater skal være Eurovent sertifiserte eller ha tilsvarende dokumentasjon. Anleggene skal tåle en kapasitetsøkning på minst 10 % og skal dessuten kunne opprettholde prosjektert luftmengde innenfor et normalt utskiftingsintervall for filter i anlegget, min. 150 Pa trykkøkning.

Krav til mekanisk utførelse iht. NS-EN 1886:2007, minimum:

- Mekanisk styrke: D1
- Lekkasjeklasse: L2
- Varmegjennomgangsklasse: T2
- Kuldebroklasse: TB2

Luftbehandlingsaggregater skal ha tradisjonell oppbygging med inntaks- /avkastspjeld, filtre, roterende gjenvinner, varmebatteri, og med nødvendige tomseksjoner for inspeksjon og vedlikehold. Frekvensstyrte kammervifter. Aggregat skal leveres med tilpasset bunnramme med tilstrekkelig høyde for montasje av vannlås på drenering fra vekslere. Drensvann må ivaretas i form av inntakskammer med dren med drencpunkt evt. en oppsamlingstank ved aggregat. Bunnrammer skal monteres på egnet gummimatte for å hindre slitasje på gulvbelegg. Varmebatteri skal dimensjoneres for 100 % nominell luftmengde.

Alle vifter skal leveres med frekvensomformer for trinnløs regulering av luftmengde.

Datakjøring av alle luftbehandlingssystemer skal utføres når luftmengden og kanaltrykkfall er fastlagt. Det skal medtas nødvendig godkjent og kalibrert utstyr/måleutstyr for å dokumentere anleggenes SFPe-faktor.

Krav til SFP i mengderegulerte systemer gjelder for 80 % av nominelle luftmengder.

Anleggene skal være utstyrt med intern automatikk som skal integreres med byggets eksisterende styresystem. Det skal etableres kontroll og overvåking av SFP og temperaturvirkningsgrad på varmegjenvinner via anleggets skjerm bilde. Roterende varmegjenvinner med temperaturvirkningsgrad min. 85 %.

Luftfiltre med spesifikasjoner, krav og klassifisering iht. NS-EN ISO 16890-1:2022 minimum klasse ePM1 60 % for tilluft og ePM1 50 % for avtrekk. Det skal tilstrebes å etablere ensartet størrelse for filtre for alle aggregater i bygget. Filtre skal være testet iht. NS-EN ISO 16890-2:2022 tom. 4.

Tomseksjoner mellom aggregatkomponenter for inspeksjon, rengjøring og kontroll skal være solide og enkle å åpne. Det skal monteres inspeksjonsvinduer ved bevegelige komponenter.

System	Gjenvinner	Filter tilluft	Filter avtrekk	SFP ≤ [kW/(m³/s)]	Varmebatteri
360.001 (avklares med byggherre)	Rot. (85 %) @ 80% kapasitet	ePM1 60 %.	ePM1 50 %.	1,5 @ 80 % kapasitet	X (vannbåren varme)
OPSJONSPRIS:					
360.002 (avklares med byggherre)	Rot. (85 %) @ 80% kapasitet	ePM1 60 %.	ePM1 50 %.	1,5 @ 80 % kapasitet	X (vannbåren varme)

Aggregatene styres automatisk via utetempgivere og givere/følere på avtrekk/tilluftskanaler. Aggregatene skal ha mulighet for overstyring via SD-anlegg.

36.5.2 Kjøkkenhette

For område: 148 Kjøkken storbarn

Kjøkkenhette, boligmodell, i støysvak utførelse for effektiv oppfangning av matos, min 70 %. Tilkobles til ekstern separat vifte i kanal eller vegg. Innebygget rele, potensialfritt, for opprettholdelse av luftbalanse i rom/soner. Min. 3-hastigheter. Automatisk tilbakestilling til grunnventilasjon etter timer. Fettfilter i solid utførelse skal være vaskbart i oppvaskmaskin. Led-lys. Betjening i front. I rom med kjøkkenhette skal grunnventilasjon ivaretas av annet avtrekkspunkt.

Utførelse: Rustfritt stål

Montasje: Under overskap.

36.5.3 Kanalvifte

For område: 202 Heis

Sirkulær kanalvifte lydempet utgave med EC-motor for montasje i spirokanal. IP44 eller bedre.

Korrosjonsbestandighet: Standardutførelse

Hastighetsregulering: Inkl. hastighetsregulering.

Temperaturområde: Opptil 70 °C ved kontinuerlig drift.

Tilbehør: Ytterveggsgnist

Aktuelt produkt: Som type Systemair KVK SLIM EC eller tilsvarende produkt.

36.6 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Alt isolasjonsarbeid skal utføres i støvfritt miljø og med en minimumstemperatur iht. leverandørens monteringsveiledninger.

Etter ferdig isolering av kanalene skal det ikke gjenstå ukappede eller ubeskyttede sveisepinner, som kan utgjøre en risiko for personskade.

Alt isolasjonsarbeid skal samordnes med tettearbeider, spesielt nevnes brannetting. Isolasjon skal ikke ferdigstilles inn mot vegg eller dekke før tetting er utført, kontrollert og dokumentert av byggherrens representant.

36.6.1 Kondensisolering av kalde kanaler

Inntaks- og avkastkanaler på kald side av luftbehandlingsaggregatene isoleres med cellegummi.

Cellegummiisolasjonen skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon. Kanalgjennomføringer i branncellebegrensende bygningsdel eller brannskille skal utføres slik at bygningsdelens brannskillende funksjon opprettholdes.

36.6.2 Brannisolering av kanaler

Aggregatet skal driftes med «steng inne» strategi ved brann. Brannspjeld skal etableres i den sammenheng. Ved evt. kryssing av brannskille med nye kanaler, skal gjennomføring branntettes og kanaler brannisoleres 1 m på hver side. Kanaler brannisoleres med mineralull iht. byggets brannstrategi, brannskille- og branncelleoppdeling og generelle forskriftskrav. Isolasjon med varmeledningstall $\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m K}$ iht. NS-EN 12667:2001. Brannisolasjon skal være nettingarmert og belagt med folie og testet og godkjent iht. NS-EN 1366-1:2014 + A1:2020.

Isolasjonstykker iht. produktgodkjenning og isolasjonsklasse som f.eks. iht. Sintef dok. 020-0236 eller tilsvarende. All brannisolering av ventilasjonskanaler skal foretas på kanalens utside.

36.9 Annet utstyr for luftbehandling

36.9.1 Termometre

Det skal monteres analoge termometre foran og etter alle varmekilder og i alle kanaler inn/ut av aggregat. Nøyaktighet min. iht DIN 16203, klasse 2.

Måleområde/skala skal tilpasses aktuell temperatur for best mulig lesbarhet.

36.9.2 Trykkdifferansemålere

Det skal videre også monteres analoge trykkdifferansemålere over filtre, vifter og gjenvinnere. Nøyaktighet maks. avvik +/- 2 %.

Måleområde/skala skal tilpasses aktuell trykk for best mulig lesbarhet.

36.9.3 Tilkobling

Område: Del 1, Del 2 og Del 3

Tilkobling til: Det skal inkluderes all nødvendig tilkobling for nytt kanalnett/luftfordelingsutstyr mot eksisterende kanaler som kan gjenbrukes i forbindelse med ombygging av ventilasjonsanleggene, tilpasset nye romløsninger/romfunksjoner.

Tilkoblinger skal inkludere alt nødvendig skjøtemateriell.

36.9.4 Rivingsarbeider

Vedrørende rivingsarbeider skal ventilasjonsentreprenør frakoble og demontere eksisterende ventilasjonsaggregat, kanalnett og luftfordelingsutstyr m.m som ikke kan gjenbrukes for eksisterende system 360.001, som skal erstattes med nytt ventilasjonsaggregat plassert i nytt teknisk rom 124.

Alt revet utsyr som innbefatter ventilasjonsaggregat, kanalnett, luftfordelingsutstyr, isolasjon etc. skal uttransporteres, bortkjøres og deponeres på godkjent mottak.

Det samme gjelder for kanalnett og luftfordelingsutstyr for system 360.002 og 360.003 som demonteres/rives og ikke kan gjenbrukes.

36.9.5 Bygningsmessige arbeider m.m

Ventilasjonsentreprenør skal ivareta følgende:

- Lydtetting for egne utsparinger medtas.
- Brannetting i vegger/dekker for egne arbeider medtas.
- Brannetting i kanal-/rørsjakter medtas.
- Hulltaking i lettvegger for kanalgjennomføringer

36.10 Automasjon av ventilasjonsaggregater

Nytt ventilasjonssystem 360.001.

Aggregatet skal ha intern automatikk som integreres med dagens SD-anlegg (Johnson Controls).

Aggregatet skal som minimum inneha følgende funksjonalitet:

- Gjenvinner ytelse målt med reelle temperaturer
- Optimalisere driften basert på trykk/luftmengde fra kanalnettet
- Utekompensert
- Styring mot fast tilluftstemperatur eller avtrekkskompensert temperaturstyring. Funksjonen skal kunne settes til automatisk veksling, styrt av både årskalender og utetemperatur.
- Mulighet for frikjøling/nattkjøling.
- Utstyres med differansetrykkgivere for varsling av feil/tette filtre.
- Sekvensstyrt temperaturregulering.
- Frostsikring av varmebatterier i både returvannsløpet og luftveien etter varmebatteri.
- Forrigling mellom aggregat og sirkulasjonspumpe for varmebatteri, slik at sirkulasjonspumpe må være i drift før tillatt start aggregat dersom utetemperaturen er under et gitt setpunkt.
- Sikker drift ved brann og nødvendig brannstyring. Funksjoner iht. brannstrategi for prosjektet skal ivaretas.
- Aggregatet skal stanse ved detektert røyk i tilluftskanal.
- Lokal overtidsbryter skal monteres i hver etasje.

Min. Alarmnivå opp mot eksisterende SD-anlegg (Johnson Controls)

- Utløst frostvern ventilasjonsaggregat 360.001
- Motorvern utløst.
- Andre vern utløst.
- Trykkfall filter over grenseverdi.
- Luftmengde under grenseverdi.
- Driftstid pumper over innstilt verdi.

Oppstartsekvens:

Fraluftspjeld åpner. Fraluftsvifte starter modulerende til redusert luftmengde, når pjeld har åpen stilling. Varmegjenvinner styres mot maks. varmegjenvinning. Anlegget går i 90 sek. (justerbart fra SD-anlegg) før inntakspjeld åpner. Tilluftsvifte starter modulerende til redusert luftmengde, når pjeld har åpen stilling. Anlegget går deretter over til normaldrift.

36.10.1 **Brannspjeld**

Lokale styresentraler for brannspjeld tilkobles byggets brannsentral. Status og feilmeldinger i lokale styresentraler for brannspjeld skal overføres til SD-anlegget. Brannspjeld skal kunne åpne/lukke etter overstyring fra SD-anlegget, med automatisk innstillbar reset. For benyttelse ved innreguleringsformål og for automatisk og manuell trimming. Overstyring av brannspjeld skal kunne foretas i større grupper. Ved overstyring skal det gis kontinuerlig varsel/alarm til SD-anlegget.