

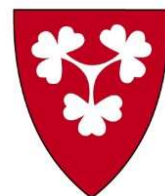
## FUNKSJONSBEKRIVELSE RØRTEKNISKE ANLEGG

### 0255 SØMNA BARNEHAGE OG KOMMUNEADMINISTRASJON

Oppdragsnr.: 52601062 Dokumentnr.: RIRør01 Versjon: F01 Dato: 2026-06-03



BYGGHERRE: SØMNA KOMMUNE  
KOMMUNE: Sømna kommune  
DATO: 03.06.2026



**Kravspesifikasjon VVS tekniskeanlegg**

Ombygging Sømna barnehage og kommuneadministrasjon

Oppdragsnr.: **52601062** Dokumentnr.: **Rlrør01** Versjon: **F-01**

F01	2026-06-03	Konkurransesgrunnlag	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

<b>30</b>	<b>Generelt VVS</b>	<b>5</b>
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	8
30.8	Avsluttende arbeider	8
<b>31</b>	<b>Sanitæranlegg</b>	<b>10</b>
31.0	Oversikt over bygg og eksisterende anlegg	10
31.1	Bunnledninger for sanitærinstallasjoner	15
31.2	Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	15
31.4	Armaturer for sanitærinstallasjoner	16
31.5	Utstyr for sanitærinstallasjoner	17
31.6	Isolasjon av sanitærinstallasjoner	18
31.9	Andre deler av sanitærinstallasjoner	18
<b>32</b>	<b>Varme</b>	<b>19</b>
32.0	Orientering varmeanlegg	19
32.1	Armaturer for varmeinstallasjoner	25
32.2	Utstyr for varmeinstallasjoner	25
32.6	Isolasjon av varmeinstallasjoner	25
32.9	Andre deler av varmeinstallasjoner	26
32.10	Automasjon av varmeanlegg	27
<b>33</b>	<b>Brannslukking</b>	<b>28</b>

## TILBUDSSKJEMA :

Tilbudsskjema VVS-tekniske anlegg			
30	Generelt VVS	kr	eks. mva.
31	Sanitæranlegg	kr	eks. mva.
32	Varmeanlegg	kr	eks. mva.
33	Brannsløkkeanlegg	kr	eks. mva.
56	Automatiseringsanlegg	kr	eks. mva.
<b>3</b>	<b>SUM VVS-ANLEGG.</b>	<b>kr</b>	<b>eks. mva.</b>
<b>OPSJONSPRIS</b>			
<b>32</b>	<b>Tilpasninger for varmekurs til nytt ventilasjonsaggregat system 360.002</b>	<b>kr</b>	<b>eks. mva.</b>

## 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 tilbudsbeifaring, 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, yttelse, kapasitet e.l. enn opprinnelig angitt må dette avklares med RIV.

Det er TE's ansvar å ivareta en komplett prosjektering og leveranse som tilfredsstillende krav til ytelse, 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 <sup>1)</sup>	Min.	Maks.	Maks. v/20 °C	Maks. v/26 °C	Min. [m2]	Min. [Pers/utstyr]	Min. ikke i bruk [m2] <sup>2)</sup>	Maks. CO <sub>2</sub> [ppm]	Maks. L Max / Leq [dB(A)]
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 <sup>5)</sup>	20		15	20	24	0,2	0,25		-100	0,7		40
Bøttekott <sup>5)</sup>	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 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> i TEK utenom driftstid er gjennomsnitts mengde. Denne nås normalt ved ventilerings 1-2 timer før og etter driftstid.
- 3) Persontetthet iht. arkitektens innredningsplan. (Normalt 6-8 m<sup>2</sup>/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. leverandørens monteringsveiledninger og iht. aktuelle produktgodkjenninger.

I områder hvor byggentreprenør ikke har demontering av himling i henhold til himlingsplan, må rørentreprenøren 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 Branntetting**

TE skal ivareta branntettinger 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-profilhimpling skal det merkes på bæreprøfilen 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 arbeider 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

## 31 Sanitæranlegg

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.

Sanitæranlegg omfatter hovedsakelig systemene tappevann, spillvann og overvann der det må gjøres tilpasninger.

Sanitæranlegget skal minimum omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene utstyr slik det framgår av arkitektens plantegninger og denne kravspesifikasjon. Sanitærutstyr som er inntegnet på tegninger eller medtatt i øvrig beskrivelse, skal ha fremlagt nødvendig vann og avløp, tilkobling av utstyret skal være inkludert.

### 31.0 Oversikt over bygg og eksisterende anlegg

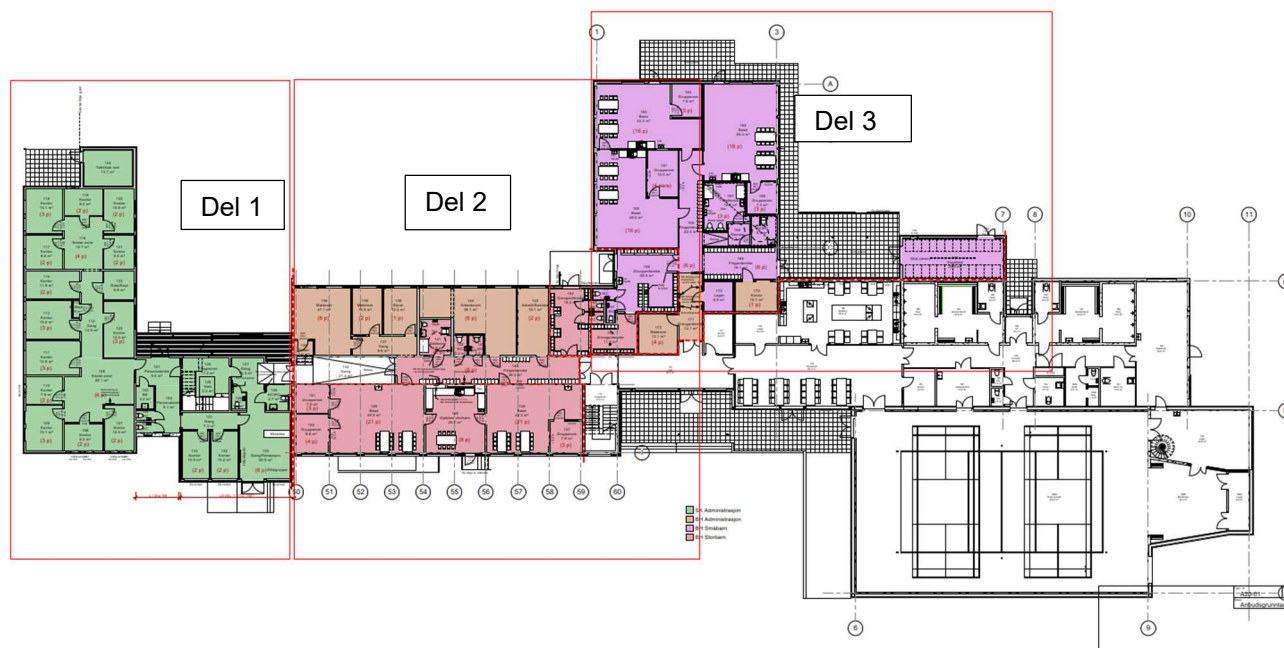
Dagens bygg deles inn i 3 deler, slik det fremkommer under i oversiktstegning. Del 1 består av krypkjeller, 1.etasje, 2.etasje mellombygg, samt loft med teknisk rom ventilasjon hvor system 360.001 er plassert. Del 2 består av kjeller, plan 1 og plan 2 etasje med teknisk rom ventilasjon hvor system 360.002 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

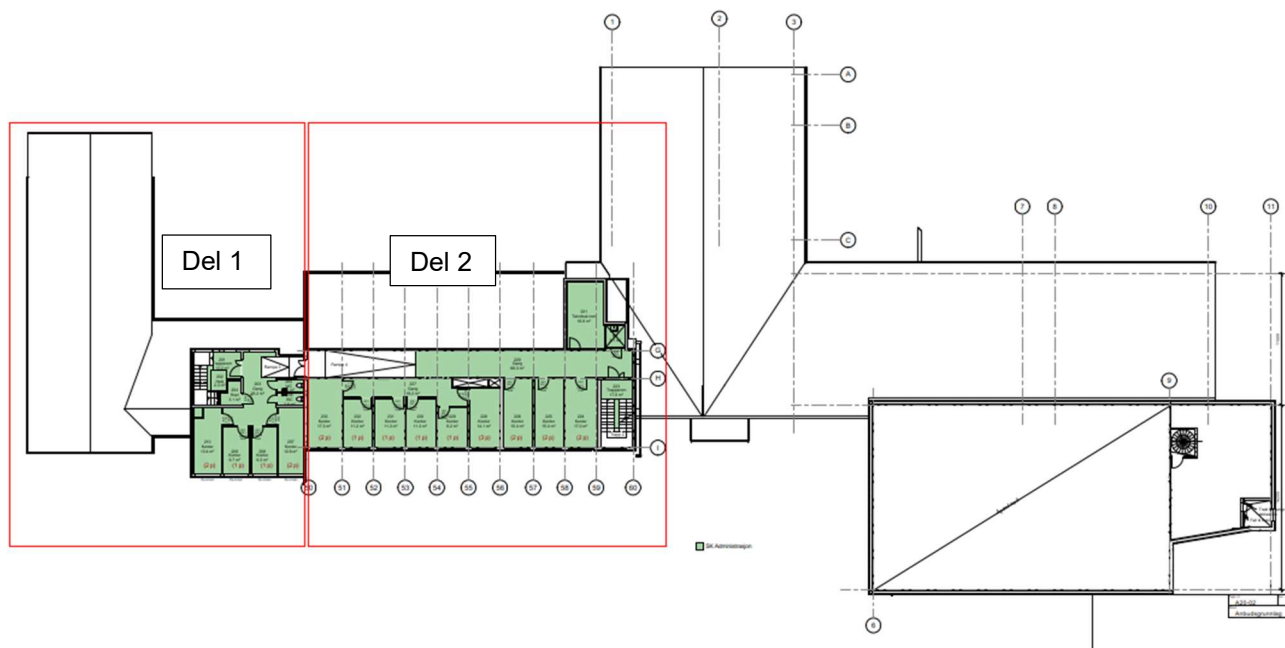
- 00 kjeller
- 01 plan 1
- 02 plan 2

#### Inndelingsoversikt

- Del 1
- Del 2
- Del 3



Plan 1. etg



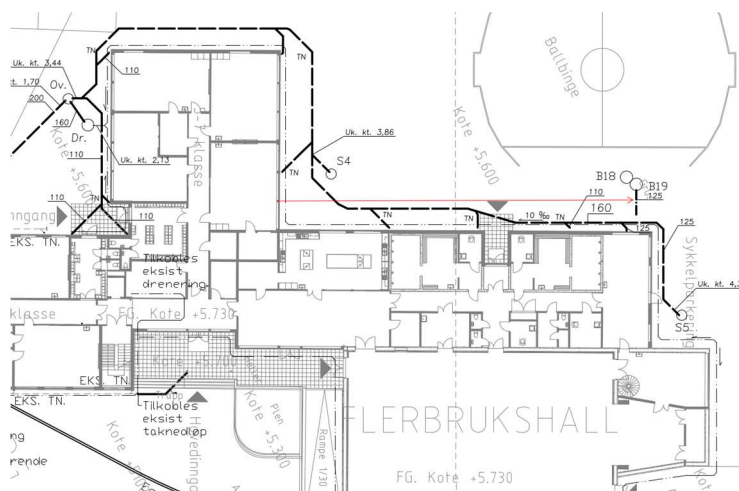
Plan 2. etg

### 31.0.1 Orientering sanitæranlegg

Det tilkommer nye arealer hvor det skal etableres nytt sanitærutstyr, samt noe ombygging og demontering av sanitæranlegg som følge av ny rominndeling og nye rom. Dette vil ha påvirkning for avløpene og vanntilførsel. Alt nødvendig demonteringsarbeid og justering av eksisterende installasjoner inngår som del ombyggingen. Nye oppstikk for avløphåndtering skal fremgå tydelig på FDV-dokumentasjon. Oppstikk som fjernes skal terses og det skal fremgå tydelig på FDV dokumentasjon avløpsjusteringer slik som plassering på tersede oppstikk mm.

Vannopplegg til nye eller flyttede sanitærinstallasjoner skal leveres fra fordelerskap. Der det ikke er noe fordelerskap skal dette installeres og lekkasjesikres med sluk/overløp mot sluk.

Det bemerkes at det skal etableres nytt spillvannsuttrekk fra våtromssone(rom 167/168) i BH avdeling småbarn(lilla) i del 3, som legges under oppforet gulv, samt spillvannsuttrekk fra rom 174 vognbod etableres, begge med grensesnitt 1 meter utenfor grunnmur. Ny utomhus spillvannsledning etableres av annen entreprenør i østlig retning for tilknytning til eksisterende spillvannsledning vist med rød pil ved eksisterende kum mrk. B19. Se utsnitt under. (Konfr. også ARK-tegning A20-01).



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

Tiltak ombygging Sanitæranlegg plan 1. SK Administrasjon, Del 1			
Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
BK	102	Etablere nytt fordelerskap for tappevann inkl. utskifting av eksist. Kuterlexrør til PEX-rør(RIR) med veggbokser for eksist.sanitærutstyr i rom 102,104 og 105. 5 utstyrsenheter. Demontering av eksist. Kuterlex ledninger i samme område.	Etablere nytt fordelerskap tappevann, utskifting til PEX-rør(RIR)
Sosial sone	106	Remontering av av eksist. brannslangeskap. Se plassering på ARK-tegning A20-01.	Remontering av eksist. brannslangeskap
Kontor	107	Demontering av eksisterende kjøkkenkum inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp.	Demontering av eksisterende kjøkkenkum.
Teknisk rom	124	Nytt rom. Etablere utslagsvask og sluk.	Komplett sluk. Komplett utslagsvask med veggarmatur med svingbar tut. Komplett sanitærinstallasjon inkl. tilknytning avløp/overvann.
Kontor	132	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av vann/avløp for eksisterende servant.	Demontering av eksist. servant.
Kontor	133	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av vann/avløp for eksisterende servant.	Demontering av eksist. servant.
Gang	203	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp for eksisterende vaskerenne.	Demontering av eksisterende vaskerenne.
Tiltak ombygging Sanitæranlegg plan 2. SK Administrasjon, Del 2			
Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Gang	220	Etablere brannslangeskap med 25 m slange.	Komplett brannslangeskap.
Bøttekott	222	Nytt rom. Etablere utslagsvask og sluk.	Komplett sluk. Komplett utslagsvask med bøtterist og veggarmatur med svingbar tut. Komplett sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Kontor	225	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp for eksisterende utslagsvask og sluk.	Demontering av eksisterende utslagsvask inkl. veggbatteri. og sluk.
Gang	227	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp for eksisterende vaskerenne.	Demontering av eksisterende vaskerenne inkl. veggbatteri.

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Kontor	228	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp for eksisterende utslagsvask.	Demontering av eksisterende utslagsvask inkl. vegg batteri.
Kontor	233	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp for eksisterende utslagsvask.	Demontering av eksisterende utslagsvask inkl. vegg batteri.
<b>Tiltak ombygging Sanitæranlegg plan 1. BH Storbarn, Del 2</b>			
Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Stellerom	141	Nytt rom. Etablere Vegghengt HCWC og HC servant, samt vegghengt barne WC og barneservant, samt 75 mm gulvsluk. Etablere fordelerskap for tappevann inkl. PEX-rør(RIR) med veggbokser for nytt sanitærutstyr.	Komplett HCWC håndvask med servant og armatur og støttefunksjoner (HC) . Komplett HC toalett inkl. støttefunksjoner HC (tappeknapp/tråd, dorull holder, støtte osv). Komplett vegghengt barnetoalett med påbygd sisterne. Komplett barneservant med armatur(lav høyde).Nytt 75 mm sluk rustfritt. Etablere fordelerskap for tappevann inkl. PEX-rør(RIR) med veggbokser for nytt sanitærutstyr. (ref ARK) Komplett sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
WC-ans	142	Nytt rom. Etablere Vegghengt WC og servant	Komplett WC, vegghengt type med påbygd sisterne. Komplett standard servant og armatur. (ref ARK) Komplett sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
WC	143	Nytt rom. Etablere vegghengt barne WC og barneservant	Komplett vegghengt barnetoalett med påbygd sisterne. Komplett barneservant med armatur(lav høyde). (ref ARK) Komplett sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Kjøkken storbarn	148	Etablere 2 stk. servanter, inkl. armatur og tilknytning kjøkkenkum	2 stk. servanter og armatur. Kjøkkenbatteri m/uttak for oppvaskmaskin. (ref ARK) Komplett sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Base	149	Etablere 1 stk. servant, inkl. armatur Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av eksisterende vann/avløp for eksisterende vaskerenne.	1 stk. servant og armatur. Demontering av eksisterende vaskerenne.

**Tiltak ombygging Sanitæranlegg plan 1. ABH Avdeling, Del 2**

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Gang	137	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av vann/avløp for eksisterende servant.	Demontering av eksist. servant.
Arbeid/samtale	145	Demonteringsarbeider inkl. avblending/plugging av vann/avløp for eksisterende servant.	Demontering av eksist. servant.

**Tiltak ombygging Sanitæranlegg plan 1. BH Småbarn, Del 3**

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
WC	158	Etablere utvendig frostfri spylekran	Etablere 1 stk. utvendig frostfri spylekran(ref ARK)
Base	160	Etablere 1 stk. servant, samt armatur og tilknytning kjøkkenkum	1 stk. servant(lav høyde) og armatur. Kjøkkenbatteri m/uttak for oppvaskmaskin. (ref ARK) Komplette sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Base	162	Etablere 1 stk. servant, samt armatur og tilknytning kjøkkenkum	1 stk. servant(lav høyde) og armatur. Kjøkkenbatteri m/uttak for oppvaskmaskin. (ref ARK) Komplette sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Base	164	Etablere 1 stk. servant, samt armatur og tilknytning kjøkkenkum	1 stk. servant(lav høyde) og armatur. Kjøkkenbatteri m/uttak for oppvaskmaskin. (ref ARK) Komplette sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Stellerom	167	Nytt rom. Etablere 2 stk. vegghengte barne WC og 1 stk. barneservant med armatur, 2 stk. standard servanter med armatur, samt 1 stk. 75 mm gulvsluk. Etablere fordelerskap for tappevann inkl. PEX-rør(RIR) med veggbokser for nytt sanitærutstyr. Demontere og avblende vann/avløp fra 1 stk. eksisterende servant	Komplett vegghengt barnetoalett med påbygd sistene. Komplett barneservant med armatur(lav høyde). Komplette 2 stk. standard servanter med armatur, samt nytt 75 mm sluk rustfritt. (ref ARK) Etablere fordelerskap for tappevann inkl. PEX-rør(RIR) med veggbokser for nytt sanitærutstyr. Komplette sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp. Demontere og avblende vann/avløp fra 1 stk. eksisterende servant.
HCWC	168	Nytt rom. Etablere Vegghengt HCWC og HC servant. Etablere utvendig frostfri spylekran.	Komplett HCWC håndvask med servant og armatur og støttefunksjoner (HC). Komplett HC toalett inkl. støttefunksjoner HC (tappeknapp/tråd, dorull holder, støtte osv). Komplett utvendig frostfri spylekran (ref ARK) Komplette sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.
Vognbod	174	Nytt rom. Etablere slukrenne, tappepunkt vann.	Komplett slukrenne og 1 stk. Tappepunkt vann. (ref ARK ) Komplette sanitærinstallasjon inkl. tilknytning vann/avløp.

## 31.1 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner

Vann-, spillvann- og overvannsledninger i grunnen anordnes for tilkobling i henhold til de krav fra lokalt vann- og avløpsverk. Ledningsanlegget skal tilkobles offentlig nett etter de retningslinjer som er gitt i gjeldende lokale krav og bestemmelser.

### 31.1.1 Bunnledninger for spillvann

Avløpsledninger for spillvann i grunnen legges av plastmateriale med muffeskjøter med pakning. Ved alle oppstikk skal det benyttes 2 x 45° bend eller 45° Grenrør med 45° bend. Rørene skal ha ringstivhet tilpasset den ytre påkjenning det må forventes at røret vil bli belastet med. Fall 1:60.

### 31.1.2 Bunnledninger for overvann

Avløpsledninger for overvann i grunnen legges av plastmateriale med muffeskjøter med dobbel pakning. Ved alle oppstikk skal det benyttes 2 x 45° bend eller 45° Grenrør med 45° bend. Rørene skal ha ringstivhet tilpasset den ytre påkjenning det må forventes at røret vil bli belastet med. Fall min. 1:100.

### 31.1.3 Bunnledninger for forbruksvann

Vannledninger i grunnen legges av PE 100 plast trykkledninger (med blå strek) med strekkfaste skjøter (speilsveis eller elektromuffe). 3-lags diffusjonstett rør. Rørledninger iht. NS-EN 12201:2024.

## 31.2 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Det skal medtas alle nødvendige rørføringer over grunnen for:

- Kaldt, varmt og sirkulasjon forbruksvann
- Spillvann

Rørføringer gjennom brannklassifisert konstruksjon skal forskriftsmessig branntetting, se utfyllende opplysninger under kap. 30 Generelt VVS.

Rørføringer gjennom lydklassifisert konstruksjon utføres slik at konstruksjonens lydk tekniske egenskaper opprettholdes.

Alle rørledninger skal ha oppheng og klamring iht. fabrikantens krav og iht. NS 3420-U:2024, tabell U1, U2 og U3. Ved avvik gjelder det strengeste kravet.

### 31.2.1 Ledningsnett for spillvann

Alle spillvannsledninger innvendig over gulv legges av MA-rør eller tilsvarende, rør med støydemping slik som Geberit-silent pro aksepteres. Spillvannsledninger isoleres for å hindre lyd til rommet de går gjennom iht. lydkrav fra tekniske installasjoner.

### 31.2.2 Ledningsnett for forbruksvann

Ledningsnett for kaldtvann og varmtvann skal i hovedføringer legges av multilagsrør som greenpipe/Alupex og deler, fram til vannfordelingsskap. Vannledninger som legges fram til vannfordelingsskap / i korridorer/ over himling / innkassinger skal være tilgjengelige, inspiserbare og utskiftbare. Vannledninger skal dimensjoneres etter NS 3055 og legges slik at en vannlekkasje ikke fører til skade.

Fra vannfordelingsskap legges rør-i-rør systemet fram til utstyr med bokser som er VSK-sertifisert. Fordelerskap skal fortrinnsvis plasseres i rom med sluk, alternativt kan avløp fra vannfordelingsskap føres til rom med sluk eller at avløp fra vannfordelerskap føres til avløp tilknyttet utslagsvask eller tilsvarende.

Veggbokser avsluttes med forkrommede dekkskiver. Alle skjulte rørledninger skal monteres slik at full utskifting av medierør er mulig gjennom varerøret. Der det ikke benyttes veggbokser skal endeavslutning være vanntett og klamret.

Synlige rørføringer fra vegg til utstyr skal være forkrommede, med udelte dekkskiver ved veggjennomføring.

Hovedkurser og vertikale opplegg i sjakter utstyres med varmtvannssirkulasjonssystem. Det tillates maksimalt 20-30 sekunder tappetid til ønsket varmtvannstemperatur (38 °C) oppnås ved tappested.

### **31.4 Armaturer for sanitærinstallasjoner**

Alle armaturer skal Teknisk Godkjenning (TG) fra SINTEF Certification eller annen anerkjent og likeverdig godkjenningsmyndighet. Alle armaturer skal plasseres slik at strømmingen over armaturen ikke påvirkes i en slik grad at funksjonaliteten i armaturen eller anlegget for øvrig unødvendig reduseres.

Generelle krav til armaturer:

- Alle tappearmaturer skal låses mot maks temperatur 38 °C eller 55 °C iht. forskrift.
- På tappearmaturer med svingbar tut skal svingradius kunne låses innenfor sektor over kummen.
- Det skal benyttes vannbesparende tappearmaturer, utstyr og WC der hvor dette ikke vil forringe funksjon.

#### **31.4.1 Avstengningsventiler**

Alle avstengningsventiler skal være dråpetette i stengt posisjon og ved normalt driftstrykk.

Det skal minimum monteres følgende avstengningsventiler:

- Før eller i alle fordelingsskap og inn til våtromskjerner.
- Det skal monteres avstengningsventiler før alle armaturer/utstyr.



### 31.5 Utstyr for sanitærinstallasjoner

VVS-entreprenøren skal levere og montere alt sanitærutstyr vist på arkitektens tegninger eller som er spesifisert andre steder i tilbudsgrunnlaget. Det skal benyttes standardiserte, anerkjente produkter av god kvalitet. Min. krav til utførelse for sanitærutstyr:

Utstyr	Utførelse	Merknad
Ventilasjonsrom	75 mm sluk med demonterbar vannlås *). Sluk og rist i rustfritt stål. Klemring tilpasset membranlag i rommet.  RF utslagsvask. Veggbatteri, et-greps med svingbar tut.	Antall skal tilpasses rommets layout og behov.  Det skal unngås å trekke mindre avløpsledninger i gang- og vedlikeholdsoner i tekniske rom. Sluk skal være tilpasset type gulvbelegg og membraner. Sluk med liten tilrenning skal ha mekanisk lukstoppssystem med bevegelig vannlås kopp («Nood») Utslagsvask med svingbar tut skal ikke nå ut over vaskens sider. Leveres med veggpanel. Ca. 450x330 mm.
WC	Vegghengt. Sete med solide metallhengsler og «softclose» hengsler.	Montert på tilpasset bærekonsoll i vegg.
HCWC	Vegghengt. Sete med solide metallhengsler og «softclose» Armstøtter med toaletttrullholder.	Montert på tilpasset bærekonsoll i vegg og iht. generelle krav til universell utforming.
Servanter	Porselen med et-greps forkrommet armatur.	Ca. 500x430 mm
Servanter HC	Porselen med et-greps forkrommet armatur.	Iht. generelle krav til universell utforming. Ca. 600x580 mm
Oppvaskmaskiner	Tilkobling vann/avløp til utstyr. Forkrommet kran eller ventil i tilkoblingspunkt. Leveres med vannstoppeventil.	TE tilkobler utstyr levert av annen underleverandør. Vannstoppeventil, alarm skal tilknyttes SD-anlegget.
Utslagsvasker	RF utslagsvask med bøtterist. Veggbatteri, et-greps med svingbar tut.	Svingbar tut skal ikke nå ut over vaskens sider. Leveres med veggpanel. Ca. 450x330 mm.
Sluk i gulv på grunn	Rustfrie, med RF rist. Demonterbar vannlås.	Sluk skal være tilpasset type gulvbelegg og membraner. Sluk med liten tilrenning skal ha mekanisk lukstoppssystem med bevegelig vannlås kopp («Nood»)
Avløpsrenne innomhus (vognbod)	Korrosjonsbestandig renne og rist.	
Håndslukkeapparater	Standard håndslukkeapparater.	Omfang, størrelse, slokkemiddel etter TE's prosjektering (TE RIBr)

### **31.5.1 Fordelerskap forbruksvann**

For nye fordelerskap skal disse leveres komplette veggmonterte fordelerskap med rørfordelere for varmt- og kaldt forbruksvann.

Fordelerskap skal være låsbare med nøkkel. Rørsystemet skal være godkjent iht. Nordtestmetoden NT VVS 129 eller annen likeverdig testmetode fra anerkjent godkjenningssinstans.

- Avstengningsventiler på alle kurser.
- Skjema med kursoversikt i skap.
- Merkes iht. byggets merkesystem.
- Drenering legges til rom med sluk.
- Avslutningsbeslag for dreneringsrør.
- 2 sett nøkler.

VVS-entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere og eventuelt utbedre uautorisert hulltaking (f.eks. gjennomføring av jordingsledning e.l.) slik at kravet til skapets vanntetthet tilfredsstilles.

### **31.5.2 Vannutkastere**

Det skal etableres utvendige frostsikre vannutkastere med løs nøkkelkran i hht. ARK-tegninger.

## **31.6 Isolasjon av sanitærinstallasjoner**

All isolering etter leverandørens monteringsanvisninger. Selvklebende materialer skal kun monteres i et støvfritt og temperert miljø (min. 10°C). Ved gjennomføringer i dekker og vegger skal isolasjonen være gjennomgående. Gjennomføringer kan isoleres etter gjeldende brannteknisk godkjenning.

### **31.6.1 Isolering av ledninger for kaldt forbruksvann**

Forbruksvannsledninger i bygg isoleres med cellegummi uten bromerte flammehemmere med tiltagende (økende) isolasjonstykkelser. Se også dokument for brannstrategi for utfyllende opplysninger og krav.

### **31.6.2 Isolering av ledninger for varmt forbruksvann**

Varmt forbruksvann – Min. alle hovedtrekk og sirkulasjonsledninger,  $t \geq +55\text{ °C}$ .

Sirkulasjonsledning skal isoleres med isolasjonstykkelse for medietemperatur 55 C°.

### **31.6.3 Isolering av overvannsledninger, takavvanning**

Fysiske egenskaper som for isolering av kalde forbruksvannsledninger. -Isolasjonsserie 19.

## **31.9 Andre deler av sanitærinstallasjoner**

Entreprenør skal ivareta alle andre deler av sanitærinstallasjoner, som ikke naturlig inngår i postene over for å sikre en komplett leveranse.

### **31.9.1 Tilkobling av nye installasjoner**

VVS-entreprenøren skal tilkoble alle armaturer og utstyr levert av andre underentreprenører og leverandører som er del av denne kontrakten. Dette gjelder også brukerutstyr som er definert i tilbudsgrunnlaget.

For oversikt over brukerutstyr henvises det til prosjektets inventarliste, kjøkkentegning og arkitektens plantegninger.

## 32 Varme

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.

### 32.0 Orientering varmeanlegg

Byggets primærenergikilde er vannbåren varme med el.kjel og oljekjel for spisslast og disse skal beholdes uendret. Anleggets systemtemperaturer på sekundærsiden er 80/60 °C.

Ny varmekurs etableres til ventilasjonsbatteri for nytt vent.system 360.001 som plasseres i nytt teknisk rom 124, samt at det skal konverteres til vannbåren oppvarming via radiatorer for Adm.fløy Del 1(Grønn sone) forsynes fra ny kurs som etableres og legges i krypkjeller del 1, tilknyttet mot oppgradert varmefordelingskurs over himling i plan 1.etg. Varmebehovet vil øke som følge av denne ombyggingen og nødvendig oppgradering av ledningsnett/armatur/isolasjon skal inkluderes.

I øvrige lokaler skal eksisterende radiatorer beholdes, men for de som kommer i berøring med ny rominndeling, skal det utføres tilpasninger lokalt ved at det etableres ny sonestyring tilpasset ny rominndeling.

I barnehage småbarn(lilla) ombygges areal med nye rom 165, 166, 167 og 168. Her skal gulv oppfores lokalt med ny påstøp. GV beholdes som grunnvarme, men det skal etableres nye radiatorer i rom 165 og 168 med sonestyring.

Alt nødvendig demonteringsarbeid og justering/tilpasninger av eksisterende installasjoner inngår som del av ombyggingen.

#### OPSJONSPRIS

Det skal gis opsjonspris for å foretas nødvendige tilpasninger for varmekurs til varmebatteri for at det kan etableres nytt vent.aggregat for system 360.002. Varmekurs her kan gjenbrukes inn til teknisk rom, men må tilpasses lokalt p.g.a ut- innsjauing av nytt vent.aggregat og ny tilknytning mot nytt varmebatteri.

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

Lister under viser berørte rom med tiltak for det vannbårne varmeanlegget som følge av nye tilbygg og ombygging med ny rominndeling/funksjon i de respektive deler. Se også vedlegg rombehandlingsskjema, samt oversiktstegninger med oversikt over utstyr rørtekniske anlegg.

Tiltak etablering av nye radiatorer i varmeanlegg plan 1. SK Administrasjon, Del 1			
Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Personalentre	101	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	107	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	108	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	109	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Kontor	110	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	111	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	113	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	115	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	117	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	118	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	119	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	120	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	121	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Data/kopi	122	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Kontor	123	Konvertering fra elektrisk oppvarming via panelovn til vannbåren oppvarming via radiatorer.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplette varmeteknisk installasjon.
Teknisk rom	124	Nytt rom. Ny varmekurs til nytt varmebatteri for system 360.001.	Ny kurs til varmebatteri for system 360.001, Nye rørledninger, komplett inkl. shuntgruppe, sirk.pumpe, armaturer, isolasjon m.m Komplette varmeteknisk installasjon for leveranse av varmedistribusjon til nytt aggregat

**Tiltak ombygging varmeanlegg plan 2. SK Administrasjon, Del 1**

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Kontor	207	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	208	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	209	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	210	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.

**Tiltak ombygging varmeanlegg plan 2. SK Administrasjon, Del 2**

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Teknisk rom	221	OPSJONSPRIS: Eksist. rom. Tilpasninger på eksist. varmekurs i teknisk rom til nytt varmebatteri for system 360.002.	OPSJONSPRIS: Eksist. kurs til varmebatteri for system 360.002 tilpasses lokalt i teknisk rom for nytt vent. aggregat, m.h.p ut- og innsjauing av vent. aggregat. Tilpasninger på rørledninger, armaturer, isolasjon m.m. Komplett varmeteknisk installasjon for leveranse av varmedistribusjon for varmebatteri på nytt vent. aggregat 360.002.
Kontor	224	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	225	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	228	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	229	Etablere ny radiator med sonestyring.	Ny radiator med aktuator, romføler og sentral styring. Komplett varmeteknisk installasjon.

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Kontor	230	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	231	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	232	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Kontor	233	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.

**Tiltak ombygging varmeanlegg plan 1. BH avdeling, Del 2**

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Grupperom	147	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Grupperom	150	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.

**Tiltak ombygging Varmeanlegg plan 1. BH avdeling, Del 2(Brun)**

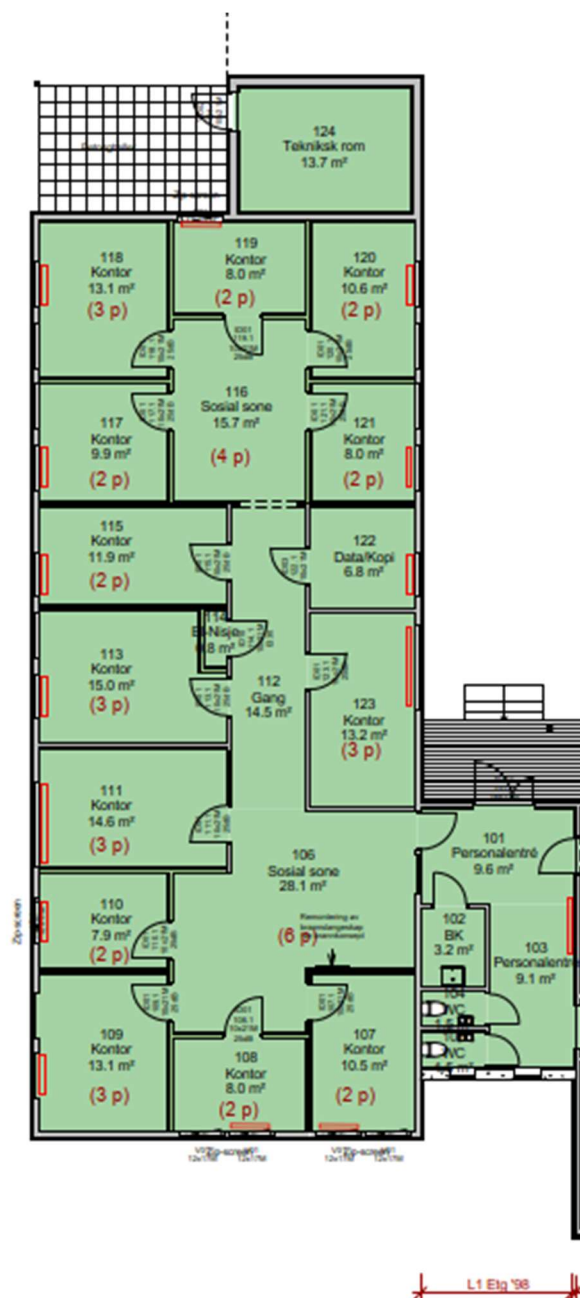
Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Møterom	136	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Møterom	138	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Styrer	139	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Arbeidsrom	144	Nytt rom i eksist. areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator

		kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
Arbeidsrom/ samtale	145	Nytt rom i eksist.areal. Eksist. radiator beholdes, det opprettes ny egen avgang/kurs kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.

**Tiltak ombygging Varmeanlegg plan 1. BH Småbarn, Del 3**

Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Grupperom	165	Nytt rom i eksist.areal. Eksist. gulvvarme beholdes, det etableres ny radiator kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.
HCWC	168	Nytt rom i eksist.areal. Eksist. gulvvarme beholdes, det etableres ny radiator kappet inn på eksist. ledningsnett for lokal sonestyring.	Komplett installasjon med ny tilknytning for radiator inkl. nødvendig ventiler/termostat for sonestyring. Ny innregulering i etterkant.





Oversikt over berørt areal i SK Administrasjon plan 1 Del 1 for etablering av nye radiatorer

### 32.0.1 Systemtemperaturer

Byggets systemtemperaturer på 80/60°C videreføres. Byggets oppvarmingssystem holdes uendret, men det må legges opp ny distribusjon for konvertering fra el.oppvarming via panelovner til vannbåren varme med nye radiatorer med aktuatorer/romtermostat i Adm.fløy(grønn sone) del 1, 1.etg. I tillegg etableres det ny varmekurs til nytt ventilasjonsaggregat system 360.001 som etableres i teknisk rom 124 i Adm.fløy(grønn sone). Tidligere har det her vært en egen varmekurs som har gått opp til loft på Adm.fløyen hvor dagens ventilasjonsaggregat system 360.001 står. Eksisterende varmekurs DN25 frem til varmebatteri her demonteres i sin helhet ved riving av dette vent.systemet. Varme hentes fra eksisterende kurs som må oppgraderes ligger i del 2 over himling. Rørdimensjon må økes for å håndtere økt effektbehov for nye radiatorer og varmebatteri. Ny varmekurs som skal betjene radiatorer og vent.kurs legges frem via krypkjeller i adm.fløy. (grønn sone) del 1.



### **32.0.2 Ledningsnett for varmforsyning i bygg**

Det skal i hovedsak være skjulte rørføringer i bygget, det kan benyttes åpne rørføringer der skjult rørføring ikke vil være hensiktsmessig. Alle åpne føringer skal være godkjent av byggherren.

Åpent monterte ledninger eller ledninger lagt over demonterbar himling  $\leq$  DN50 legges av galvaniserte stålrør med pressfittingsystem eller med egnede stålrør med annet godkjent skjøtesystem. Mindre synlige rør i oppholdssoner eller i andre områder hvor estetikk vektlegges skal legges av rør med pressfittingsystem.

Varmeledninger skal klamres slik at rørets naturlige ekspansjon ivaretas, oppheng iht. relevante standarder som NS3420, DVGW W541 og NS-EN 10220.

### **32.1 Armaturer for varmeinstallasjoner**

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

#### **32.1.1 Stengeventiler**

Alle avstengingsventiler skal være dråpetette i stengt posisjon og ved normalt driftstrykk. Ventiler skal være utført i avsinkningsbestandig legering

#### **32.1.2 Innreguleringsventiler**

Det skal monteres innreguleringsventiler i avgreninger i et omfang som legger til rette for et fullt hydraulisk regulerbart anlegg.

Anlegget skal utstyres med et nødvendig antall punkter for nedtapping av anlegget i lavpunkter av anlegget. Punktene skal avsettes med stuss, kuleventil og deretter plugges.

Alle nedtappingspunkter skal registreres av Entreprenør og angis på «Som-bygget» dokumentasjon (FDV)

#### **32.1.3 Luftepunkter**

Anlegget skal utstyres med et nødvendig antall punkter for manuell og automatisk utlufting av anlegget.

### **32.2 Utstyr for varmeinstallasjoner**

#### **32.2.1 Radiatorer**

Det skal for Adm.fløy(grønn sone), del 1 i 1.etg. konverteres fra direkte elektrisk oppvarming til vannbåren oppvarming via nye radiatorer med sonestyring via termostat/romfølere.

Eksisterende radiatorer for øvrig skal beholdes, men for de som kommer i berøring med ny rominndeling, skal det utføres tilpasninger lokalt ved at det etableres ny sonestyring tilpasset ny rominndeling.

I barnehage småbarn(lilla) ombygges areal med nye rom 165, 166, 167 og 168. Her skal gulv oppfores lokalt med ny påstøp. GV beholdes som grunnvarme, men det skal etableres nye radiatorer i rom 165 og 168 med sonestyring.

#### **32.2.2 GV**

Eksisterende GV-kurser opprettholdes. I barnehage småbarn(lilla) ombygges areal med nye rom 165, 166, 167 og 168. Her skal gulv oppfores lokalt med ny påstøp. GV opprettholdes som grunnvarme.

### **32.6 Isolasjon av varmeinstallasjoner**

#### **32.6.1 Isolering av varmeledninger**

Ledninger for varmeanlegg skal isoleres med rørskaal av mineralull med varmeledningstall  $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/m K}$  i henhold til NS-EN 12667 og NS-EN 12939.

Produktet skal være brannteknisk godkjent iht. felles europeisk brannklasse for rørisolasjon A2Ls1, d0, klassifisert iht. NS-EN 13501-1. Isolasjonstykkelser iht. NS-EN 12828

Ventiler og utstyr skal isoleres. Isolasjonen skal være enkelt de- og remonterbar på utstyr og der dette er naturlig for funksjon og tilgang for vedlikehold.

### **32.9 Andre deler av varmeinstallasjoner**

TE skal ivareta alle andre deler av varmeinstallasjoner, som ikke naturlig inngår i postene over for å sikre en komplett leveranse, herunder nevnes (ikke utfyllende):

- Varmebatteri system 360.001 i nytt teknisk rom 124, 1.etg, Del 1(grønn sone)
- Nytt radiatoranlegg i Administrasjonsfløy 1.etg, Del 1(grønn sone)
- OPSJON: Varmebatteri system 360.002 i eksisterende teknisk rom 221 2.etg, Del 2(grønn sone).

#### **32.9.1 Følerlommer og stusser for givere**

VVS-entreprenøren skal levere og montere stusser og følerlommer for givere levert av underleverandør for automatikk.

Industritermometer iht. DIN 16195:1991.

Utførelse : Eloksert aluminium (messingfarget), skala 0-120 °C, for oksygenrikt vann.  
Temperaturområde tilpasses aktuelle anleggs- og systemtemperaturer for best mulig lesbarhet.

#### **32.9.2 Manometre**

Komplette væskefylte manometre for montasje i rørnett og på utstyr. Mellom rørledning og manometer skal det fortrinnsvis monteres trykknappventil, alternativt stengeventil.

## 32.10 Automasjon av varmeanlegg

Minimum instrumentering varmekurser:

- Temperaturgivere der det vil kunne måles ulik temperatur.
- Trykk giver for statisk trykk, med alarmfunksjon.
- Ute temperaturgiver på nordfasade.
- Reguleringsventil radiatorer skal være termisk motor for tidsproporsjonal styring.

Kurser for radiator/konvektorer skal utekompenseres, og det skal være mulig å legge inn nattsinking og kaldrassikring. Dersom rørsystemet har variabel vannmengde, skal det leveres trykkdifferansegivere for styring av frekvensomformere for pumper.

### 32.10.1 *Pumper*

Nye pumper med frekvensomformere skal ha bus-kommunikasjon. Det skal sikres at komponentene ikke stopper ved kommunikasjonsbrudd. Kritiske komponenter skal i tillegg til bus-kommunikasjon kunne styres med elektriske signaler.

## 33 Brannslukking

Se Brannrådgivers Notat for detaljer

### 33.1.1 Utstyr for manuell brannslukking

Demontering og remontering av brannskap i rom 106 Sosial sone, SK Administrasjon(grønn sone) del 1.

I tillegg skal det etableres 1 stk. håndslukkeapparat for nytt teknisk rom 124 i SK Administrasjon(grønn sone) del 1, samt for 148 Kjøkken (rød sone) BH storbarn, del 2.

Håndslukkerene skal være sertifisert av anerkjent godkjenningssinstans som DNV eller likeverdig iht. relevante standarder (som NS EN 3-7). Leveres komplett med veggbrakett.

Alt utplassert brannslukkeutstyr skal ha forskriftsmessig og godt synlig merking, plogskilt (iht. Rådsdirektiv 92/58/EØF).

Tiltak ombygging plan 1. SK Administrasjon, Del 1			
Romnavn	Romnummer	Beskrivelse	Utstyr
Sosial sone	106	Demontering og remontering av eksist. brannslangeskap.	Eksist. brannslangeskap 19 mm slange med 25 meter slangelengde demonteres og monteres. Konfr. Ark-tegning A-20-01 for plassering, samt brannkonsept.
Teknisk rom	124	Nytt rom. Etablere 1 stk. håndslukkeapparat A-B-C. 6 kg. Ytelse: 55A 233B C Frostsikker.	Omfang, størrelse, slukkemiddel iht. RIBr Notat F-NOT-01 Foreslått plassert på vegg i 124 teknisk rom. Leveres komplett med veggbrakett.
Tiltak ombygging plan 1. BH avdeling, Del 1			
Kjøkken	148	Nytt rom. Etablere 1 stk. håndslukkeapparat A-B-C. 6 kg. Ytelse: 55A 233B C Frostsikker.	Omfang, størrelse, slukkemiddel iht. RIBr Notat F-NOT-01 Foreslått plassert på vegg i 148 Kjøkken. Leveres komplett med veggbrakett.