

Statsbygg- Bufetat

# ► Håkøy Tromsø Ungdomssenter

Funksjonsbeskrivelse

Totalentreprise



Oppdragsnr.: 52204090 Dokumentnr.: 01 Versjon: 01 Dato: 2022-09-05

**Oppdragsgiver:** Statsbygg- Bufetat  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ketil Nygård  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Stortorget 2, NO-9008 Tromsø  
**Oppdragsleder:** Marjo Kristiina Jussila  
**Fagansvarlig:** Marjo Kristiina Jussila (ARK)  
**Andre nøkkelpersoner:** Elin Delmar (ARK)  
Valdemar Paulsen (RIV)  
Jørgen Mosti (RIE)  
Hilde Gunnarsen (RiBrann)  
Kristina Fjeldstad Olsen (RiBFy)  
Anne Margrete Faureng (RiAku)

01	2022-09-05	til godkjenning	marjus	asbsør	
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.

## A. Sammendrag

Prosjektet omfatter ombygging av eksisterende bygg ved Tromsø Ungdomssenter på Håkøya i Tromsø, Troms og Finnmark fylke. Oppdragsgiver, prosjekt- og byggeier er Statsbygg. Brukere er Bufetat.

Ombygging gjelder for begrensede arealer i tre ulike bygninger, hhv. Hovedbygget, Leilighetsbygget og det såkalte Skolehuset som er et aktivitetsbygg for beboere. Tiltaket omfatter ingen utomhusarbeider annet enn ny inngangsparti Leilighetsbygg og treplattinger. Deler av arbeidene er i prosjektet medtatt som opsjon.

Nærmere beskrivelse av ønskede ombygginger/tiltak:

Hovedbygget:

- Ombygging og tilpasning av arealer ifm. brukerkrav
- Forbedring av inneklime inkl. materialvalg
- Forbedring lydisolasjon
- Bytting vinduer og montering av utvendig solavskjerming (opsjon)
- Utskifting av dagens låsesystem og adgangskontrollsystem
- Fire nye utendørs treplattinger og en skjermvegg
- Utvendig maling (opsjon)

Leilighetsbygget (opsjon):

- Etablering av vaktrom mellom leiligheter med egen inngang med tilhørende WC
- Overflateoppussing, nye kjøkken- og baderomsinnredninger
- Bytting vinduer
- Bytting av garasjeport til en breiere port med integrert dør
- Utvidelse av repos utenfor hovedinngangen
- Vegg med port mot parkeringsareal i sokkeletasje under bygget

Skole og verkstedbygget- *Aktivitetshus* (opsjon):

- Ombygging planløsning for bl.a. garderober med dusj/ wc og adkomst til treningsrom
- Overflateoppussing, ny dusj og WC
- Etablering av ny bod i verkstedet med ny ytterdør med trapp
- Nye dører i yttervegg inn til garasje og verksted
- Utendørs treplating utenfor ny inngang
- Bytting vinduer

## Tidsplan og framdrift

Prosjektet ønskes oppstart ila. høsten 2022.

## Innhold

<b>A.</b>	<b>Sammendrag</b>	<b>3</b>
	Tidsplan og framdrift	3
<b>B.</b>	<b>Generell orientering</b>	<b>7</b>
B.1	Kort om oppdraget	7
B.2	Prosjektorganisering	7
B.2.1	Oppdragsgiver og brukere	7
B.2.2	Prosjekteringsgruppe	7
B.2.3	Kort om Tromsø Ungdomssenter	7
<b>C.</b>	<b>Rammebetingelser og overordnede krav</b>	<b>8</b>
C.1	Eksisterende situasjon	8
C.1.1	Eiendommer, reguleringsplan og eksisterende bygg	8
C.1.2	Adkomst og parkering	8
C.2	Drift i byggetid	9
C.3	Lover og forskrifter	9
C.3.1	TEK17	9
C.3.2	Universell utforming	9
C.3.3	Energi	9
C.3.4	Lyd	9
C.3.5	Brann	9
C.3.6	Elektro	10
C.4	Forhold til offentlige myndigheter	10
C.4.1	Byggesøknad	10
C.5	Tegninger og modell	10
<b>D.</b>	<b>Utforming og planløsning</b>	<b>11</b>
D.1.1	Terrengtilpasning	11
D.2	Planløsning og funksjonskrav	11
D.2.1	Generelt	11
D.2.2	Rom og arealer	11
D.2.3	Rom og funksjonskrav	14
D.2.4	Inventar og utstyr	15
<b>E.</b>	<b>Teknisk beskrivelse</b>	<b>16</b>
E.1	Generelt	16
E.2	Styrende dokumenter	16
E.3	Felles ytelser	16
E.3.1	Rigg og drift av byggeplass	16
E.4	2. Bygning	16
E.4.1	20 Riving, forberedende arbeider	16
	<b>Generelt</b>	<b>16</b>
E.4.2	23 Yttervegger	17
	232 Ikke-bærende yttervegger	17

234	Vinduer, dører, porter	17
E.4.3	Dører	18
E.4.4	Port	19
E.4.5	235 Utvendig kledning og overflate	20
E.4.6	236 Innvendig overflate	20
<b>237</b>	<b>Solavskjerming</b>	<b>21</b>
E.4.7	24 Innervegger	21
<b>240</b>	<b>Innervegger, generelt</b>	<b>21</b>
<b>242</b>	<b>Ikke-bærende innervegger</b>	<b>21</b>
<b>244</b>	<b>Vinduer, dører, foldevegger</b>	<b>22</b>
<b>245</b>	<b>Skjørt</b>	<b>25</b>
<b>246</b>	<b>Kledning og overflate</b>	<b>25</b>
E.4.8	25 Dekker	26
<b>256</b>	<b>Faste himlinger og overflatebehandling</b>	<b>27</b>
<b>257</b>	<b>Systemhimlinger</b>	<b>27</b>
E.4.9	27 Fast inventar	28
<b>270</b>	<b>Fast inventar, generelt</b>	<b>29</b>
<b>277</b>	<b>Skilt og tavler</b>	<b>31</b>
E.4.10	28 Trapper, balkonger, m.m.	32
<b>280</b>	<b>Generelt</b>	<b>32</b>
<b>281</b>	<b>Utvendige trapper og terrasser</b>	<b>32</b>
E.4.11	Enhetspriser	33
E.5	3 VVS-installasjoner	34
E.5.1	30 VVS-installasjoner, generelt	34
E.5.2	31 Sanitæranlegg	37
E.5.3	35 Kjølesystem for virksomhet	40
E.5.4	36 Luftbehandlingsanlegg	40
E.6	4 Elkraftinstallasjoner	46
<b>40</b>	<b>Elkraft, generelt</b>	<b>47</b>
<b>41</b>	<b>Basisinstallasjon for elkraft</b>	<b>47</b>
<b>411</b>	<b>Systemer for kabelføring</b>	<b>47</b>
<b>412</b>	<b>Systemer for jording</b>	<b>48</b>
<b>43</b>	<b>Lavspent forsyning</b>	<b>48</b>
<b>4331</b>	<b>Elkraftfordeling til alminnelig forbruk</b>	<b>48</b>
<b>4332</b>	<b>Kursopplegg for alminnelig forbruk</b>	<b>48</b>
<b>4342</b>	<b>Kursopplegg for driftstekniske installasjoner</b>	<b>51</b>
<b>Opsjon – Leilighetsbygg - Kursopplegg for driftstekniske installasjoner</b>		<b>51</b>
<b>Opsjon – Aktivitetsbygg - Kursopplegg for driftstekniske installasjoner</b>		<b>51</b>
<b>44</b>	<b>Lys</b>	<b>52</b>
<b>442</b>	<b>Belysningsutstyr</b>	<b>52</b>
<b>443</b>	<b>Ledesystem/nødløsanlegg</b>	<b>58</b>
<b>462</b>	<b>Avbruddsfri kraftforsyning</b>	<b>64</b>
<b>Opsjon – Leilighetsbygg - Avbruddsfri kraftforsyning</b>		<b>64</b>

<b>49 Diverse</b>	<b>65</b>
<b>491 Riving/demontering/provisoriske anlegg</b>	<b>65</b>
<b>Opsjon – Leilighetsbygg - Riving/demontering/provisoriske anlegg</b>	<b>65</b>
<b>Opsjon – Aktivitetsbygg - Riving/demontering/provisoriske anlegg</b>	<b>65</b>
<b>A.1 5 Tele og automatisering</b>	<b>66</b>
<b>50 Tele og automatisering, generelt</b>	<b>66</b>
<b>511 Systemer for kabelføring</b>	<b>66</b>
<b>52 Integrert kommunikasjon</b>	<b>66</b>
<b>521 Kabling for IKT</b>	<b>66</b>
<b>Opsjon – Leilighetsbygg - Kabling for IKT</b>	<b>67</b>
<b>54 Alarm og signal</b>	<b>68</b>
<b>542 Brannalarmanlegg</b>	<b>68</b>
<b>542 Adgangskontrollanlegg</b>	<b>70</b>
<b>74 Utendørs elektro</b>	<b>74</b>
<b>E.7 7 Utendørs</b>	<b>74</b>
<b>E.7.1 70 Utendørs, generelt</b>	<b>74</b>
<b>E.7.2 72 Utendørs konstruksjoner</b>	<b>74</b>
<b>Skjermvegg</b>	<b>74</b>
<b>F. VEDLEGG</b>	<b>75</b>
<b>F.1 TEGNINGER</b>	<b>75</b>
<b>F.2 ØVRIGE VEDLEGG</b>	<b>76</b>

## B. Generell orientering

### B.1 Kort om oppdraget

Norconsult AS har på oppdrag fra Statsbygg utarbeidet funksjonsbeskrivelse for totalentreprise med tilhørende tegninger og øvrig dokumentasjon ifm. ombygging ved Tromsø Ungdomssenter.

Kontraktarbeider vil omfatte alle hoveddeler/fagfelt iht. NS 3451 Bygningsdelstabellen, se nærmere redegjørelse i kap. E Teknisk beskrivelse. Ombyggingsarbeidene berørte arealer (NTA romareal) utgjør ca. 680 m<sup>2</sup> i Hovedbygget, ca. 150 m<sup>2</sup> i Leilighetsbygget og ca. 140 m<sup>2</sup> i Aktivitetsbygget. Se for øvrig pkt. D.3.2 for romvis fordeling av berørte arealer.

Det ønskes separate priser på ombygging i de tre forskjellige bygningene, og for utskifting av vinduer.

### B.2 Prosjektorganisering

#### B.2.1 Oppdragsgiver og brukere

Oppdragsgiver, prosjekt- og byggeier er Statsbygg. Brukere er Bufetat.

Rolle	Ansvarlig
Prosjektleder	Ketil Nygård, Byggherreavdelingen Statsbygg
Brukergruppe:	Agnethe Hagerup, Bufetat- Leder Tromsø Ungdomssenter
	Karin Kristensen, Bufetat

#### B.2.2 Prosjekteringsgruppe

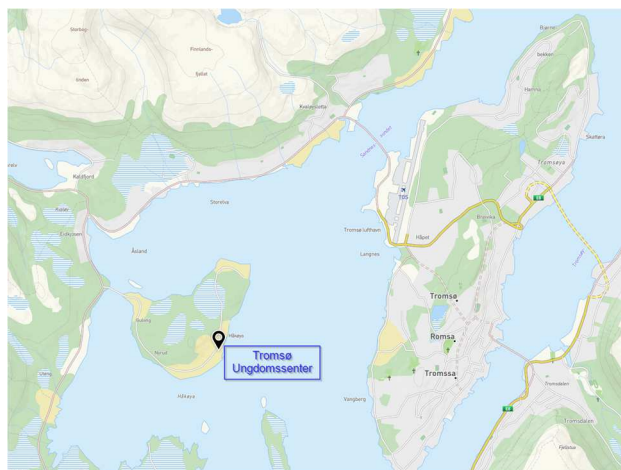
Samtlige ressurser i prosjekteringsgruppen er ansatt i Norconsult AS.

Rolle	Utdanning	Personell	Fagfelt	Kontor
Oppdragsleder	Sivilarkitekt	Marjo K. Jussila	Arkitektur	Tromsø
ARK - Fagansvarlig	Sivilarkitekt	Marjo K. Jussila	Arkitektur	Tromsø
ARK - medarbeider	M. Arch.	Elin Delmar	Arkitektur	Tromsø
RIV - Fagansvarlig	Sivilingeniør	Valdemar Paulsen	VVS-teknikk	Tromsø
RIE - Fagansvarlig	Seniorrådgiver	Jørgen Mosti	Elektroteknikk	Tromsø
RIBrann - Fagansvarlig	Seniorrådgiver	Hilde Gunnarsen	Byggeteknikk	Tromsø
RiAku	Seniorrådgiver	Anne Margrete Faureng	Akustikk	Sandvika
RiBFy	Fagansvarlig	Axel Bjørnulf	Bygningsfysikk	Sandvika

#### B.2.3 Kort om Tromsø Ungdomssenter

##### Beliggenhet

Tromsø Ungdomssenter ligger på Håkøya mellom Tromsøya og Kvaløya, ca. 18 km fra Tromsø.



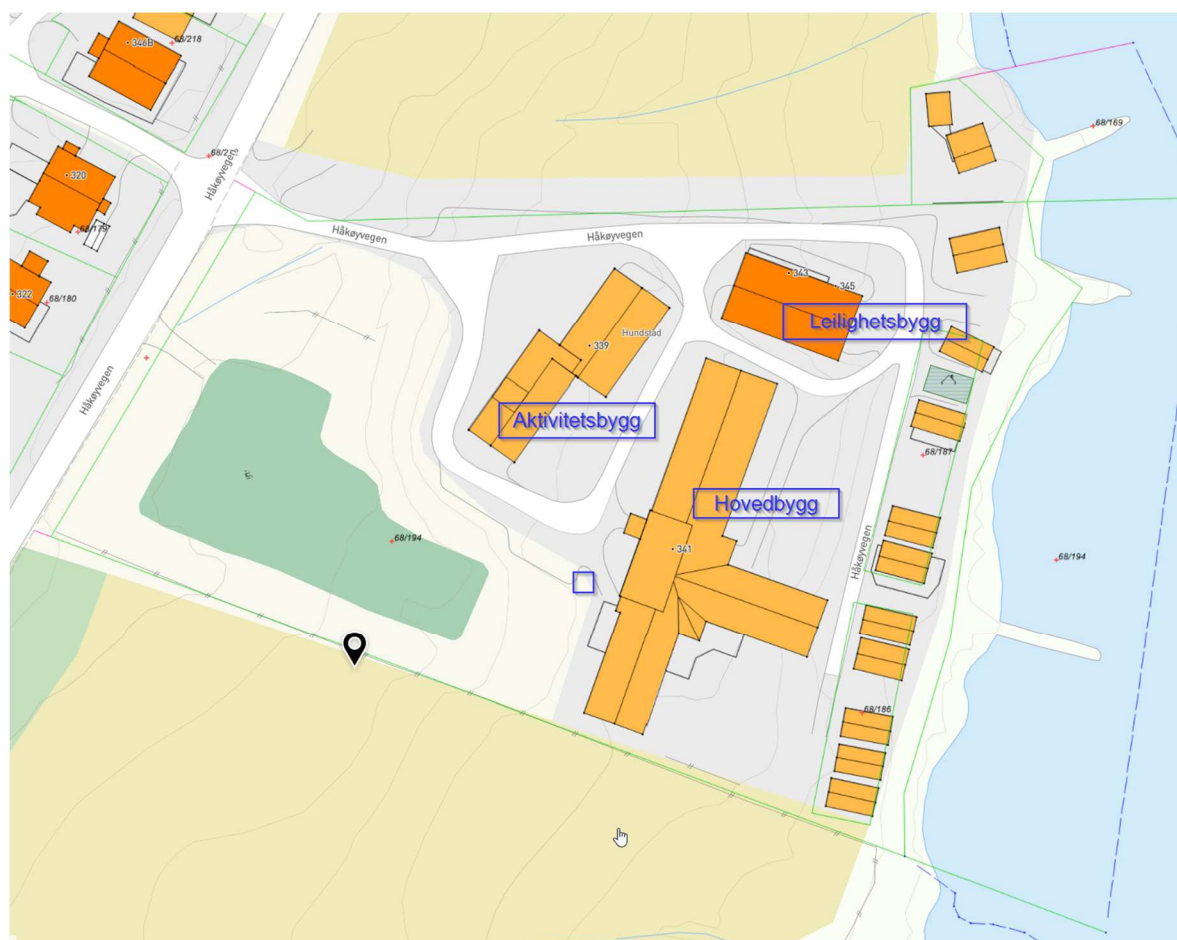
## C. Rammebetingelser og overordnede krav

### C.1 Eksisterende situasjon

#### C.1.1 Eiendommer, reguleringsplan og eksisterende bygg

Tiltakets bygninger ligger inne på eiendommer med Gnr./Bnr. 68/194 på østsiden av Håkøya.

Gjeldende reguleringsplan er Plan Id 0660 68/196 Håkøya, boliger med bestemmelser, vedtatt i 1983. Området er regulert til allmenntillegte formål, Håkøya Helseheim. Område avsatt til bygninger har et areal på 11,2 da, med utnyttelsesgrad på maks. 0,1.



Hovedbygget er oppført i 2005, med ombygging og oppussing i senere tid. Bygget har ett etasjeplan og ligger i skrånende terreng mot sjøen med en etasjes høydeforskjell, og har delvis gulv på grunn men deler av bygget står over terreng. Bygningen består både av arealer for beboere og ansatte. Bærende konstruksjoner er av bindingsverk i tre, med utvendig trekledning.

Leilighetsbygg består av to leiligheter i 1. etg. og med åpent areal under som benyttes til parkering.

Skole- og verkstedbygget, *aktivitetsbygg*, er en etasjes bygg med kjelleretasje under deler av bygget.

#### C.1.2 Adkomst og parkering

Adkomst til Ungdomssenteret er via Håkøyvegen. Parkering inne på området.



## C.2 Drift i byggetid

Ungdomssenteret skal være i full drift gjennom hele byggeperioden, noe entreprenør må hensynta i alle sine arbeidere i hele kontraktperioden. Det må sammen med brukere planlegges trinnvis byggearbeider mht. drift i andre bygningsdeler. Dette vil bl.a. utløse behov for ekstra sikring mot støv og støy etc. Det må kanskje også utarbeides midlertidige rømningsplaner. I byggeperioden tenkes ev. Hovedbyggets funksjoner midlertidig etablert i de andre byggene.

## C.3 Lover og forskrifter

### C.3.1 *TEK17*

For tiltaket vil Plan- og Bygningsloven (PBL) og Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning være gjeldende. Tiltakets omfang er ikke å betrakte som en hovedbygging. Forskriftskrav vil derfor kun gjelde for tiltakets berørte arealer. Hvorvidt det for tiltaket kan søkes om unntak fra TEK for eksisterende byggverk, jfr. PBL § 31-2 vil måtte avklares nærmere av ansvarlig søker.

### C.3.2 *Universell utforming*

Tiltaket skal i utgangspunktet tilrettelegges mht. universell utforming, slik det er nedfelt i relevante lover, forskrifter og standarder.

Universell utforming sikres på følgende måte:

- Romslige gangsoner, tydelige og uten hindringer. Fri bredde min. 1,5 m.
- Utvendig adkomst: trinnfri med skraperister.
- Trinnfrie kommunikasjonsveier. Nye dører skal være terskelfrie, eller ha rullestolterskel.
- Belysning: generelt god belysning, bruke belysning for å fremheve viktige områder og i hensyntar driften (bolig- arbeidsplass).
- Gode akustiske forhold. Nye materialer skal være enkle å renholde, og ikke fremkalle allergiske reaksjoner.
- Glassfelt og glassdører skal ha glassmarkører.
- Kontrastmarkeringer på gulv, vegger og dører etc.

### C.3.3 *Energi*

Tiltak gjelder ikke en hovedbygging men skal i utgangspunktet oppfylle gjeldende forskriftskrav mht. energi, jfr. TEK17, kapittel 14.

### C.3.4 *Lyd*

Det er utarbeidet lydplaner for Hovedbygget, se vedlegg. Tiltakets berørte arealer, soverom, spesialrom, kontorer og arbeidsrom skal tilfredsstille krav i gjeldende lover, forskrifter og standarder, jfr. PBL, TEK17 / VTEK17 samt NS 8175:2019 *Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper*.

### C.3.5 *Brann*

Ifm. tiltaket er utarbeidet brannkonsept med tilhørende branntegninger. Nevnte dokumenter er utarbeidet som eget oppdrag, og er derfor ikke vedlagt dette tilbudsgrunnlaget. Kfr. byggherre for nærmere informasjon.

### C.3.6 *Elektro*

Gjeldende forskrifter om elektriske lavspenningsanlegg (FEL), samt NEK 400 og NEK 700 legges til grunn.

## c.4 Forhold til offentlige myndigheter

### C.4.1 *Byggesøknad*

#### Generelt

Tiltaket er søknadspliktig i henhold til Plan- og bygningslovens § 20-1.

Tiltaket er iht. regulert formål, og omfatter ombygging, etablering/endring av tekniske installasjoner og endringer mht. branntekniske forhold.

Søknad om rammetillatelse med søknad om Arbeidstilsynets samtykke er sendt ut, kfr. byggherre for nærmere informasjon.

Rolle som ansvarlig søker for tiltaket etter at rammetillatelsen foreligger må ivaretas av entreprenør, og derfor prises inn som en del av dennes tilbud.

#### Forhåndskonferanse

Det er ikke avholdt forhåndskonferanse med Tromsø kommune.

## C.5 Tegninger og modell

### Tegninger

Se kapittel F for tegninger og øvrige dokumenter vedlagt tilbudsgrunnlaget.

### Modell

Alle bygningene er oppmodellert i Revit. Deler som ikke berøres av ombygging er ikke utfyllende modellert. For tekniske installasjoner er ikke utarbeidet tegninger eller modell.

#### Hovedbygg



*Boligfløy avd. Fjæra*



*Administrasjonsfløy*

## D. Utforming og planløsning

Renovering av Ungdomssenteret omhandler tre separate eksisterende bygg.

For alle tre bygg skal deler av arealer bygges om og renoveres innvendig. Vinduer skal byttes til nye vinduer med laminert sikrings-/ personsikkerhetsglass, og vinduer i hovedbygget skal ha utvendig automatisert solavskjerming, i tillegg til enkelte mindre fasadeendringer ellers (innsetting av nye vinduer og ytterdør).

Se for øvrig kapittel E Teknisk beskrivelse for utfyllende opplysninger.

### D.1.1 Terrengtilpasning

I forbindelse med etablering av ny inngang til vaktrom ved Leilighetsbygg vil man i dette området måtte gjøres mindre terrengtilpasninger, etablering trapp og asfaltert gangvei. Dette må avklares nærmere i detaljprosjekteringsfasen.

## D.2 Planløsning og funksjonskrav

### D.2.1 Generelt

Foreliggende planløsning er utarbeidet i nært samarbeid med byggherre og brukere.

Planløsningen skal ivareta funksjonskrav for de enkelte rom, se etterfølgende punkter for utfyllende opplysninger.

### D.2.2 Rom og arealer

Renovering og tilbygg omfatter følgende berørte rom og arealer:

#### Hovedbygg

Etg.	Romnr.	Romnavn	Areal (m <sup>2</sup> )
1	001	Venteareal	43,8
	002	Kontor	15,2
	003	Overlapp-Flo	20,3
	004	Kontor	9,8
	005	Kontor	9,8
	006	Kontor	15,1
	007	Kopi/ Data	9,8
	008	Personalrom/kjøkken	41,0
	011	Kontor	20,9
	012	Kontor	10,3
	013	Møte/arbeid	50,8
	014	Overlapp-Fjære	15,8
	015	Samtalerom	14,1
	016.A	Lager	6,5

018	VF	6,7
020	Vaktrom	7,4
022	Stue/kjøkken	79,4
024	Baderom	7,4
025	Vaskerom	6,9
026	Soverom	9,4
028	Soverom	9,4
029	Soverom	9,4
030	Avdelingsleder	10,1
031	TV krok	9,9
032	WC/ dusj	3,8
033	Soverom	9,6
034	Bod	3,6
034.A	Kjølerom	1,9
035	TV krok	11,3
036	Stue/kjøkken	86,6
037	Vaktrom	9,6
038	Soverom	9,6
039	Samtalerom	9,4
041	Soverom	9,4
042	Vaskerom	6,9
043	Baderom	7,4
046	Avd.leder	10,1
049	VF	6,7
050	Skjermingsrom	8,0
051	Soverom	9,5
052	WC/ dusj	3,0
053	Gang	15,1
056	Garderobe	9,3
057	WC/ dusj	2,9
058	WC/ dusj	2,9
059	HCWC	6,4
	SUM	682,2

### Leilighetsbygg

Etg.	Romnummer	Romnavn	Areal (m²)
1			
	001	Soverom	12,0
	002	Stue/Kjøkken	23,8
	003	VF	2,3
	004	Soverom	8,0
	005	Baderom/Vask	7,8
	006	Stue/Kjøkken	37,6
	007	Baderom/Vask	7,7
	008	VF	2,4
	009	Soverom	7,9
	010	Soverom	13,7
	011	Gang	7,4
	012	Gang	6,6
	013	Vaktrom	10,9
	014	WC	2,1
		SUM	150,2

### Aktivitetsbygg

Etg.	Romnr.	Romnavn	Areal (m²)
1			
	003	Gang	14,8
	004	HCWC	4,7
	005	Garderobe/Dusj	5,5
	007	WC	2,1
	008	Bøttekott	2,2
	009	Treningsrom	81,7
	010	Bod	2,2
	011	Musikkrom	25,6
		SUM	138,8

## D.2.3 Rom og funksjonskrav

### Generelt

Med utgangspunkt i beskrivelse av ombyggingsbehov utarbeidet av Bufetat ved Tromsø Ungdomssenter oppsummeres i etterfølgende punkter hva som skal renoveres og bygges om. Alt som bygges nytt må ivareta Bufetats generelle byggetekniske krav i tillegg til forskriftskrav for øvrig. Det henvises her også til andre tilsvarende institusjoner i landet, bl.a. Kvæfjord i Troms og Finnmark fylke og Yttrabekken i Mo, Nordland fylke.

### Felles krav

Alle rom må ha plass til nødvendig utstyr, og skal være universelt utformet iht. publikums- og arbeidsbygninger, mht. snuradier for rullestol, terskelfri dører osv.

#### Vinduer

Vinduer skal byttes ut til vinduer med sikkerhetsglass (Hammerglass eller tilsv.) Gjelder alle tre bygg.

#### Belysning

Belysning må tilpasses behovet for de enkelte rom. Se for øvrig beskrivelse elektro.

#### Ventilasjon

Ventilasjon må tilpasses behovet for de enkelte rom, se beskrivelse VVS.

### Hovedbygg

#### Oppussing

Gjelder generell overflateoppussing, vegger og gulv. Planløsning endres, se tegning *Endringsplan*.

#### Solavskjerming

Utvendige screens med sensorstyr automatikk, og med mulighet for individuell overstyring.

#### Lydisolasjon

Forbedring av lydisolasjon mellom rom. Gjelder beboerrom og arbeidsrom/ kontorer.

#### Vinduer (Opsjon)

Bytting av vinduer til nye vinduer med laminert sikringsglass klasse P4A (Hammerglass eller tilsv.).

#### Innerdører med Dørbeslag/ -håndtak, låsesystem og dørautomatikk

Nye innerdører med standard beslag/ vrider i høy kvalitet (rs stål). OBS! Dørvrider velges slik at blokkering fra innsiden er ikke mulig. Nytt elektronisk låsesystem med kortleser på alle dører.

#### Materialbruk

Overflater av robuste materialer som har lang levetid og krever lite vedlikehold. Kledning i beboerdeler skal være lett og reparere/ bytte ut ved skader og være med naturlig preg som trepanel eller trefinerplater.

#### Gulvbelegg

Laminatgulv med gulvvarme i soverom, bad og gang utenfor soverom.

#### Himling

Ny fast, slett himling i boligfløyer. Systemhimling i administrasjonsfløy.

### Leilighetsbygg (Opsjon)

#### Oppussing

Gjelder generell overflateoppussing, vegger og gulv. Ny kjøkken- og baderomsinnredning. I leilighet 2. rives en innervegg og erstattes med en spilevegg. Se endringsplan.

### Vaktrom

Eksisterende kjøkken rives for å gjøre plass til et nytt vaktrom med tilhørende WC mellom de to leilighetene. Berørte vegger her kles / males tilsvarende oppussingen på eks. vegger. Rommet må ha ny himling og gulvbelegg i tillegg. Ny inngang med utvendig trapp. Se tegning *Endringsplan*.

### Skole- og verksted- «Aktivitetsbygg» (Opsjon)

#### Oppussing

Gjelder generell overflateoppussing, vegger og gulv.

Planløsning endres for enklere og mer oversiktlig løsning og med større sammenhengende treningsrom, ny dusj, garderobe, bøttekott og WC. Verksted avdeles til separate rom for verksted og for bod/lager med ny dør i yttervegg. Det settes også inn to nye ytterdører til verksted og garasje vid siden av garasjeportene. . Se tegning *Endringsplan*.

## D.2.4 Inventar og utstyr

### Generelt

Løst inventar og utstyr skal ikke leveres av totalentreprenøren.

#### Skole og verksted- Aktivitetsbygg



#### Leilighetsbygg



## E. Teknisk beskrivelse

### E.1 Generelt

Beskrivelsene i dette kapitlet er organisert etter Bygningsdelstabellen (NS 3451:2009) på 2- og 3-sifret nivå, men omfatter kun de bygningsdelenumre som er aktuelle for dette prosjektet.

For beskrivelsen henvises også til tegninger vedlagt tilbudsgrunnlag, se tegningsliste under kapittel F.

### E.2 Styrende dokumenter

Det henvises også til Statsbyggs egne krav, anvisninger og instruksjoner når det gjelder prosjektering/ BIM, ferdigstillelse/ FDV-dokumentasjon, komponent-/systemkoding, tverrfaglig merkesystem/ID-nummerering og bygningautomasjon mv. Hvilke dokumenter og hvilke krav og nivåer som vil gjelde for dette prosjektet må avklares nærmere med byggherre.

### E.3 Felles ytelser

#### E.3.1 Rigg og drift av byggeplass

Tilbudet skal omfatte all nødvendig rigg og drift av byggeplassen, og inkludere alle kostnader forbundet med dette.

Omfang og plassering av riggområdet, som stilles til rådighet for totalentreprenørens brakker og materiallager, vil måtte avklares nærmere med byggherre ifm. tilbudsbehandling e.l. Det samme gjelder for parkering.

Totalentreprenøren må etablere egne brakker/lokaler for å ivareta sine behov hva gjelder drift og administrasjon av byggeplassen, herunder rom for omkledding/garderober, pause-/spiserom, toaletter og kontorer/møterom mv. Det tillates ikke etablering av rigg for forlegning eller forpleining inne på området.

Drift av byggeplass må hensynta drift av Ungdomssenteret og sikkerhet mht. brukere/ beboere og de ansatte. Det er krav om mer fokus på personsikkerhet enn i et ordinært byggeprosjekt med tanke på spesiell brukergruppe av mindreårige med spesielle utfordringer. Det skal lages plan for sikring av rigg/ byggeplass sammen med BH/ brukere.

Entreprenør må videre ivareta anleggsstrøm, tele/data samt vann og avløp mm. for alle sine kontraktsarbeider. Aktuelle tilkoblingspunkter vil måtte defineres nærmere ved tilbudsbehandling e.l. Øvrige forhold, som mellomlagring av masser, overvannshåndtering etc. må også avklares nærmere ifm. tilbudsbehandling e.l.

### E.4 2. Bygning

#### E.4.1 20 Riving, forberedende arbeider

##### Generelt

For rivearbeider henvises til endringsplaner, plan- og fasadetegninger vedlagt tilbudsgrunnlaget.

##### Omfang

##### Hovedbygg

Det skal etableres ny planløsning i deler av bygget. Rivearbeider vil hovedsakelig omfatte innervegger, gulvbelegg, himlinger og fast innredning som bl.a. i kjøkken og bad/ vaskerom, samt nye utspæringer



for noen nye vinduer, og riving av eksisterende vinduer som lukkes igjen Øvrige vinduer byttes og kledning over vindusutsparinger tilpasses montering av utvendig solavskjerming i hovedbygget.

#### **E.4.1.1 Opsjon- Riving**

##### **Leilighetsbygg**

Her skal etableres et nytt Vaktrom. Rivearbeider vil hovedsakelig omfatte kjøkken og baderomsinnredning, overflater (gulv og himling) og enkelte innervegger, i tillegg til utsparinger i yttervegg for dør og vindu for inngang til nytt Vaktrom (013.)

##### **Aktivitetsbygg**

Her skal etableres ny planløsning. Rivearbeider vil hovedsakelig omfatte innervegger, gulvbelegg, himlinger og fast innredning i bad/ dusj, samt tre nye utsparinger i yttervegg til nye dører

#### **E.4.2 23 Yttervegger**

##### **232 Ikke-bærende yttervegger**

###### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter ikke-bærende yttervegger fra og med innvendig plate/panel til og med vindtetting (klimaskille), samt påforingsvegger. Gjelder skillevegg mot garasje under leilighetsbygg. I tillegg må det regnes med reparasjoner av yttervegg ved nye utsparinger til vinduer og dører, og føringer for ventilasjonsanlegg.

###### **Utførelse**

Isolert trestendervegg med utlektet trepanel lik eksisterende bygg.

##### **234 Vinduer, dører, porter**

###### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter vinduer, dører og porter i yttervegg, og inkluderer:

- Blindkarm, tetting, utføringer, belistning, lås og beslag;
- Utvendig solavskjerming med screen (opsjon);
- Sålbenkbeslag, vannbrettbeslag, bygningsbeslag;
- Overflatebehandling.

Prosjektering, leveranse og utførelse gjøres av entreprenøren.

Før bestilling og produksjon av vinduer og dører skal entreprenør utarbeide skjemategninger og fremskaffe annen dokumentasjon (brosjyrer etc.) som fremlegges byggherren for godkjenning. Entreprenør skal også, i god tid før bestilling av vinduer og dører, utarbeide beslagliste som fremlegges byggherre for kontroll og godkjenning.

Vinduer og dører skal generelt tilpasses eksisterende mht. type, utførelse, overflater og farger etc., samt tilfredsstillende krav til sikkerhet i bruk og relevante lyd- og brannkrav. Beslag skal ha solid utførelse, beregnet for offentlige bygg. Alle vinduer og dører skal leveres med vannbrettbeslag som for eks. bygg.

Det må avklares med byggherre hvorvidt vindusvask kan foretas fra utside – hvis ikke må forutsettes at vinduer er åpningsbare for vask (og lufting, der dette er relevant).

Nye vinduer skal oppfylle gjeldende forskriftskrav, bl.a. u- verdi. Det er utarbeidet notat *RiBFy 01 Vurdering av termisk komfort*. U- verdi, g- og LT- verdi avklares før bestilling av vinduer.

### **E.4.2.1 Opsjon- Vinduer**

For vinduer gjelder følgende:

#### *Omfang*

Gjelder alle tre bygg. For omfang henvises til tegn. Vindusskjema, Plan- og Fasadetegninger for hvert av byggene. Mål på vinduer for verkstedsdelen i aktivitetsbygget ikke er kjent, og størrelsen på disse må kontrolleres på plass. Alle vinduer i prosjektet må kontrollmåles før bestilling av nye.

#### *Utførelse*

Vinduer skal ha karmen og rammer av tre med utvendig lakkert aluminiumskledning, og glasslister i lakkert aluminium. Farger skal tilpasses vinduer i eks. bygg. For fargekoder, kfr. byggherre.

#### *Montering*

Vinduer monteres lik med dagen vinduer med utvendig liv i flukt med vindtetting, og festes med justerbare karmskruer.

#### *Foringer og lister*

På innvendig side benyttes foringer og karmalister malt i samme farge som vinduer. For fargekoder, kfr. byggherre. Karmalister gjæres.

#### *Hengsling/beslag*

Åpningsvinduer skal ha hengsling tilsvarende eks. vinduer. Vinduer leveres med alle nødvendige beslag.

#### *Glass*

Glass i vinduer skal leveres i laminert sikringsglass klasse P4A (in- og utvendig) og tilfredsstillende øvrige gjeldende forskriftskrav.

#### *Overflatebehandling*

Overflater skal være hhv. pulverlakkert (utvendig) og malt (innvendig), med samme fargekoder som for eks. vinduer. For fargekoder, kfr. byggherre.

## **E.4.3 Dører**

### **E.4.3.1 Opsjon- ytterdører**

For dører gjelder følgende:

#### *Omfang*

Tiltaket omfatter nye ytterdører i Leilighetsbygg og Aktivitetsbygg, se tegn. Endringsplan og fasadetegninger.

#### *Utførelse*

Ytterdør skal være av lik type og utførelse som eks. ytterdør. Nye dører skal oppfylle gjeldende forskriftskrav, bl.a. u- verdi.

#### *Terskel*

Dør leveres med HC-terskel med sliteskinne av aluminium.

#### *Montering*

Dør monteres med utvendig liv i flukt med vindtetting, og festes med justerbare feste- og justeringshylser.

#### *Foringer og lister*

På innvendig side benyttes foringer og karmplister malt i samme farge som karm. For fargekoder, kfr. byggherre.

#### *Hengsling*

Dør skal være utadslående.

#### *Overflatebehandling*

Overflater skal være fabrikkmalt både utvendig og innvendig. Farger skal være tilnærmet lik eks. ytterdører. For fargekoder, kfr. byggherre.

#### *Låser, beslag, adgangskontroll, døråpningsautomatikk*

se beskrivelse elektro. Låssystem skal være FG-godkjent, og skal generelt tilpasses system ellers mht. brannalarm, kontroll og automatikk, og kobles mot eks. / nye anlegg. Nærmere avklaringer må gjøres med byggherren. Ytterdør skal leveres med nødvendige beslag (i rustfri utførelse), tilsvarende eks. ytterdører, herunder hengsling, håndtak, sparkeplater og øvrige beslag.

#### *Lydkrav*

Lydkrav må avklares i detaljprosjekteringsfasen.

#### *Brannkrav*

For brannkrav til ytterdør henvises til branntegning og brannkonsept. Ytterdør er også rømningsdør, og skal merkes iht. gjeldende standarder.

#### *Glass*

Glass skal være i henhold til dørens brannklasse. Personsikkerhet for døren skal ivaretas med bruk av herdet laminert sikringsglass iht. gjeldende standarder (P4A).

#### *Dørstoppere*

Ved ytterdør skal anordnes dørstopper i rustfritt stål, montert på vegg.

## **E.4.4 Port**

### **E.4.4.1 Opsjon- Porter**

For porter gjelder følgende:

#### *Omfang*

Tiltaket omfatter 3 stk. garasjeporter i Leilighetsbygg, se tegn. Plan og fasadetegninger. Port i 1. etasje leveres med integrert dør.

#### *Utførelse*

Porter skal være av lik type og utførelse som eks. porter. Nye porter skal oppfylle gjeldende forskriftskrav, bl.a. u- verdi.

#### *Montering*

Dør monteres med utvendig liv i flukt med vindtetting, og festes med justerbare feste- og justeringshylser.

#### *Fóring og lister*

På innvendig side benyttes fóring og karmplister malt i samme farge som karm. For fargekoder, kfr. byggherre.

#### *Overflatebehandling*

Overflater skal være fabrikkmalt både utvendig og innvendig. Farger skal være lik eks. porter. For fargekoder, kfr. byggherre.

#### *Låser og beslag*

Elektrisk portåpner med fjernkontroll. Se beskrivelse elektro. Låssystem skal være FG-godkjent, og skal generelt tilpasses system ellers mht. brannalarm, kontroll og automatikk, og kobles mot ekst./nye anlegg. Nærmere avklaringer må gjøres med byggherren. Ytterdør skal leveres med nødvendige beslag (i rustfri utførelse), tilsvarende eks. ytterdører, herunder hengsling, håndtak, sparkeplater og øvrige beslag.

Port i aktivitetsbygg: låsesystem forbedres slik at det er mulig å låse porten fra utsiden.

#### *Brannkrav*

For brannkrav til ytterdør henvises til branntegning og brannkonsept.

### **E.4.5 235 Utvendig kledning og overflate**

#### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter også beslag som ikke inngår i 233 og 234.

#### **Omfang**

Områder der pga. nye/ utvidede utsparinger eller andre skader er behov for ny utv. Kledning. Overflatene på fasaden er liggende, og i boligfløy mot øst stående, bordkledning, se beskrivelse av materialbruk under.

Som utvendig kledning benyttes stående kledning av samme type og malt i samme farge som for eksisterende bygg.

#### **Utførelse**

Utvendig kledning etableres mot utlekting på utvendig side av vindsperre.

#### **Utvendige beslag**

Utvendige beslag skal generelt tilpasses beslag for eks. bygg, i utførelse/materialbruk, overflate og farge. Eks. beslag antas utført av hhv. varmgalvaniserte og lakkerte/fargebelagte tynnplater av stål (må kontrolleres). Ev. Gesims-/vindskibeslag skjøtes med stangfals.

#### **E.4.5.1 Opsjon- maling utvendig kledning**

#### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter behandling av utvendig kledning.

#### **Omfang**

Gjelder hovedbygg.

#### **Utførelse**

To strøk maling på rengjort underlag av trepanel. Inkl. skraping og børstning av all løstsittende maling til fast underlag. Blanke flater mattslipes for god vedheft. Grunnmaling med Primer. Samme type maling som i ekst. bygg. Farge bestemmes av byggherre.

### **E.4.6 236 Innvendig overflate**

Se kapittel 24, bygningsdel 231.

## 237 Solavskjerming

### Generelt

Bygningsdelen omfatter utvendig solavskjerming med screen inklusive utstyr for elektrisk / manuell betjening.

### Omfang

I Hovedbygg skal leveres utvendig motorisert solavskjerming for alle vinduer. Solavskjerming skal være automatisert, men med mulighet for lokal overstyring i hvert rom. Kfr. byggherre for nærmere avklaringer.

### Utførelse

Utvendige solavskjerming utføres som rullegardiner i kassett med duk (Screen). Kasse for screen integrert i vinduskarmen.

## E.4.7 24 Innervegger

### 240 Innervegger, generelt

#### Generelt

Innervegger skal generelt utføres med utprøvde og anerkjente metoder og ved bruk av robuste materialer med motstandsdyktige og renholdsvennlige overflater - tilpasset byggets funksjon. Det ønskes bruk av trematerialer (plater og panel) for å oppnå ønsket atmosfære og luftkvalitet. Se vedlegg- *Forslag materialbruk*.

Eksisterende innervegger som ikke berøres av ombygging rehabiliteres/ pusses opp. Lydkrav for eksisterende innervegger skal kontrolleres mot prinsippnotat og lydplan fra akustiker, se vedlegg, og tiltak for utbedring inngår i dette kapittelet.

#### Omfang

Se bygningsdel 241 og 262.

#### Utførelse

Se bygningsdel 241 og 262.

Innervegger varierer i høyde, og etableres fra OK gulv på grunn til UK av bjelkelag/taksperresjikt over. Ved store vegg høyder brukes sviller/stendere tilpasset høye vegger og lydkrav til vegger (forsterkningsstender).

#### Lydkrav

For lydkrav henvises generelt til *NS 8175:2019 Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper*. Aktuelle krav til innervegger/-dører vil måtte fastsettes i detaljeringsfasen.

#### Brannkrav

For brannkrav til innervegger henvises til branntegninger og -konsept med beskrivelse av branntekniske forhold.

### 242 Ikke-bærende innervegger

#### Generelt

Bygningsdelen omfatter ikke-bærende innervegger.

### **Omfang**

Foruten vegg beskrevet i bygningsdel 240 utføres alle innvendige vegger som ikke bærende innervegger.

### **Utførelse**

Ikke-bærende innervegger utføres generelt som plassbygde vegger med bindingsverk av stål kledd med 2-3 lag platekledning på begge sider. Dimensjon bindingsverk og veggkonstruksjon for øvrig må tilpasses veggens høyde, brann- og lydkrav for den aktuelle vegg, samt krav til stabilitet på underlag. Spikerslag utføres iht. leverandørens monteringsanvisninger. Rundt utsparinger for dører benyttes forsterkningsprofiler tilpasset systemet, alternativt staver av tre dersom veggens lyd-/brannklasse tillater det. Det er entreprenørens ansvar å etablere nødvendige spikerslag for alt av innredninger og utstyr, alternativt kan benyttes solide plater for skrufeste bak ytterste platesjikt (OSB-plater el. tilsv.) dersom veggens lyd-/brannklasse tillater det. I våtrom og dusjoner skal det benyttes baderomsplater eller flis beroende av rom, se vedlegg Rombehandlingskjema. For farge se vedlegg- *Forslag materialbruk*.

I fellesrom i boligfløy etableres romskiller av spilevegg. Spilevegg bygges av tremateriale, utførelse illustrert i vedlegg- *Forslag materialbruk*. Overflatebehandles i ht. vedlegg.

Påføringsvegger, eksempelvis for toaletter utføres med stål bindingsverk med platekledning av baderomsplater. Ved bruk av stålrigler skal veggene isoleres.

## **E.4.7.1 Opsjon- ikke bærende innervegger**

### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter ikke-bærende innervegger.

### **Omfang**

Gjelder nye innervegger i leilighetsbygget og aktivitetsbygget.

### **Utførelse**

Se over, innervegger i hovedbygget. Utføres generelt som plassbygde vegger med bindingsverk av stål kledd med 2-3 lag platekledning på begge sider. Dimensjon bindingsverk og veggkonstruksjon for øvrig må tilpasses veggens høyde, brann- og lydkrav for den aktuelle vegg, samt krav til stabilitet på underlag. Spikerslag utføres iht. leverandørens monteringsanvisninger. Rundt utsparinger for dører benyttes forsterkningsprofiler tilpasset systemet, alternativt staver av tre dersom veggens lyd-/brannklasse tillater det. Det er entreprenørens ansvar å etablere nødvendige spikerslag for alt av innredninger og utstyr, alternativt kan benyttes solide plater for skrufeste bak ytterste platesjikt (OSB-plater el. tilsv.) dersom veggens lyd-/brannklasse tillater det.

## **244 Vinduer, dører, foldevegger**

### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter innvendige vinduer, dører og foldevegger, inklusive utføring, belistning, lås og beslag. For dette prosjektet er dører, foldedør og innvendige glassfelt aktuelt.

Prosjektering, leveranse og utførelse gjøres av entreprenøren.

Før bestilling og produksjon av dører skal entreprenør utarbeide skjemategninger og fremskaffe annen dokumentasjon (brosjyrer etc.) som fremlegges byggherren for godkjenning. Entreprenør skal også, i god tid før bestilling av dører, utarbeide beslagliste som fremlegges byggherre for kontroll og godkjenning.

Dører skal generelt tilpasses eksisterende mht. type, utførelse, overflater, etc., samt tilfredsstillende krav til sikkerhet i bruk og relevante lyd- og brannkrav. Beslag skal ha solid utførelse, beregnet for offentlige bygg. Utforming skal være stdr. Dørvrider som umuliggjør blokkering av dør fra innsiden.

For farger vises det til vedlegg *Forslag materialbruk*.

## **Dører**

For dører gjelder følgende:

### *Omfang*

Gjelder hovedbygget. Det skal totalt leveres og monteres innerdører i ht dørskjema, skyvedører med kassett innfelt i vegg og én-/ tofløyede slagdører i varierende størrelse.

For nærmere omfang henvises til dørskjema, Plan 01. Etasje Hovedbygg, brannkonsept og beskrivelse elektro.

### *Utførelse*

Innvendige dører skal generelt være av tre med døroverflate i høytrykkslaminat med fabrikkklakkerte kantlister av eik. Dører skal være formstabile, og ha 3 hengsler.

Dører skal ha malte karmen og glasslister.

For dører som skal ha adgangskontroll, innbruddsalarm og / eller dør automatikk kfr. beskrivelse elektro og avklar med byggherre.

Om dører skal monteres med sparkeplater eller ha sidefelt av glass/ glass i dørblad må avklares med byggherre.

### *Terskel*

Dører skal enten ha HC-terskel av hardtre, flat terskel av hardtre, eller flat terskel med slepeledd. Dører i kommunikasjonsvei bør i tillegg ha sliteskinne i aluminium. Terskelfrie dører og døråpninger skal ha rustfritt terskelbeslag.

### *Montering*

Slagdører monteres med hengselside i flukt med platekledning, og festes med justerbare feste- og justeringshylser. Skyvedører monteres innfelt i vegg, med kassett, der mulig.

### *Fóringer og lister*

På innvendig side benyttes fóring og karmen malt i samme farge som karm. For fargekoder, se vedlegg *Forslag materialbruk*.

### *Hengsling*

Innerdører leveres som slagdører og skyvedører (innfelt med kassett).

### *Overflatebehandling*

Overflater skal være fabrikkmalt på begge sider. Farger, se vedlegg *Forslag materialbruk*. For fargekoder, kfr. byggherre.

### *Låser, beslag, døråpningsautomatikk*

Dører skal leveres med nødvendige låser og beslag (i rustfri utførelse), herunder sylindrelåser, hengsling, vridere, skilt, sparkeplater og øvrige beslag.

Enkelte dører skal ha døråpningsautomatikk, se beskrivelse elektro og kfr. byggherre.

Dører som ikke har åpningsautomatikk skal ha justerbar dørlukker hvor dette er et brannteknisk krav.

Låssystem skal generelt tilpasses eksisterende / nye system mht. brannalarm og automatikk. Nærmere avklaringer må gjøres med byggherren.

### *Lydkrav*

Dører i innervegg skal tilfredsstillе aktuelle lydkrav. For lydkrav til innvendige dører henvises til lydplan Hovedbygg og NS 8175:2019 *Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper*. Aktuelle krav for de ulike dører vil måtte fastsettes i detaljeringsfasen.

### *Brannkrav*

For brannkrav henvises til branntegning og brannkonsept vedlagt tilbudsgrunnlaget. Dører til og i rømningsveier skal merkes iht. gjeldende standarder.

### *Glass*

Glass skal være i henhold til dørens lyd- og brannklasse. Det skal benyttes laminert sikringsglass klasse P4A, type Hammergeglass eller tilsv. Personikkerhet for dører skal ivaretas med bruk av herdet laminert glass iht. gjeldende standarder.

### *Dørstoppere*

Slagdører skal ha dørstoppere av børstet, rustfritt stål med pute/demper i gummi, montert på vegg eller gulv.

### *Universell utforming*

Dør til og i atkomst- og rømningsveier som er beregnet for manuell åpning skal kunne åpnes med åpningskraft på maksimum 30 N, iht. forskriftskrav.

### **Glassfelt**

For dører gjelder følgende:

#### *Omfang*

Gjelder hovedbygget. Det skal totalt leveres og monteres innvendige glassfelt i Personalrommet i administrasjonsfløy og i TV- krok og Vaktrom på avdelingene i ht plantegning.

#### *Utførelse*

Glassfelt skal ha malte karmmer og glasslister.

#### *Fóringer og lister*

På innvendig side benyttes fóringer og karmolister malt i samme farge som karm. For fargekoder, se vedlegg Forslag materialbruk.

#### *Overflatebehandling*

Overflater skal være fabrikkmalt på begge sider. Farger, se vedlegg *Forslag materialbruk*. For fargekoder, kfr. byggherre.

### *Lydkrav*

Dører i innervegg skal tilfredsstillе aktuelle lydkrav. For lydkrav til innvendige dører henvises til lydplan Hovedbygg og NS 8175:2019 *Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper*. Aktuelle krav for de ulike dører vil måtte fastsettes i detaljeringsfasen.

### *Brannkrav*

For brannkrav henvises til branntegning og brannkonsept vedlagt tilbudsgrunnlaget. Dører til og i rømningsveier skal merkes iht. gjeldende standarder.



### *Glass*

Glass skal være i henhold til dørens lyd- og brannklasse. Det skal benyttes laminert sikringsglass klasse P4A, type Hammerglass eller tilsv. Personikkerhet for dører skal ivaretas med bruk av herdet laminert glass iht. gjeldende standarder.

### *Universell utforming*

Glassfelt skal ha markering i ht. krav om universell utforming- kontrast. Ev. behov for skjerming avklares med byggherre/ brukere. Byggherre skal godkjenne forslag for type og utførelse før bestilling.

## **E.4.7.2 Opsjon- dører**

Gjelder dører i leilighetsbygg og skole- verkstedbygget. Det skal totalt leveres og monteres innerdører i ht dørskjema, skyvedører med kassett innfelt i vegg og én-/ tofløyede slagdører i varierende størrelse. For øvrige krav se over, dører i hovedbygget.

### **245 Skjørt**

Ved eventuelle sprang mellom himlinger skal etableres skjørt. Skjørt utføres med gipskledning på tre- eller tynnplatestender, inkl. platelag mot underkant skjørt.

### **246 Kledning og overflate**

#### *Omfang*

Omfatter innvendig kledning og overflate. Eksisterende innervegger som ikke berøres av ombygging rehabiliteres/ pusses opp. Lydkrav for eksisterende innervegger skal kontrolleres mot prinsippnotat og lydplan fra akustiker, se vedlegg, og tiltak for utbedring inngår i dette kapitlet.

#### *Utførelse*

Alle innvendige vegger skal generelt kles med 2-3 lag platekledning på begge sider, herunder ett eller to lag gipsplater, i hht. gjeldende brann- og lydkrav for den aktuelle vegg. I alle rom skal ytterste plate være av treplate/ trepanel. I kontorer/ arbeidsrom og personalrom kan ytterste plate være av type robust gips med god innfestingsstyrke, som Gyproc Habito eller tilsvarende. Fra ca. 10 cm over himling og opp til underkant etasjeskille/yttertak kan det ytterste laget være av standard gipsplate, som Gyproc GN13 el. tilsv. I våtrom kles vegger med våtromsplater og/eller sementbaserte plater (type FIBO veggpanel eller tilsvarende).

Innerste platelag kan være av type standard gipsplater. For vegger med spesielt behov for god og fleksibel innfesting kan i stedet for gips benyttes OSB-plater under ytterste platelag. Endelig oppbygging av de ulike vegger må avklares i samråd med byggherren. Kubbing planlegges i ht. møbleringsplan og plan for AV utstyr.

Ved tilslutninger til synlige fuger skal gipsplater avsluttes med metallprofil, som Gyproc J13 el. tilsv. Utvendige hjørner og veggender forsterkes med metallprofil/hjørneprofil for innsparkling, som Gyproc HS hjørnebeskyttelse el. tilsv. Fugetetting, herunder lyd- og branntetting mot tilstøtende konstruksjoner, skal utføres etter leverandørens anvisninger, og dokumenteres.

Listverk av tre, malt i samme farge som vegg, benyttes på hjørner på utsatte steder.

#### *Overflatebehandling, maling*

Treplater/- panel grunnes og males med min. 2 strøk med vanntynnet oljemaling. Gipsplater skal først strimles og sparkles, deretter males med 2 strøk akrylmaling, glansgrad matt. For farger se vedlegg

*Forslag materialvalg.* Dersom gips anvendes over himling skal denne minimum skjøtsparkles og sparklingen males/støvbundes. Evt. synlig stål skal malebehandles.

### **E.4.7.3 Opsjon- kledning og overflatebehandling**

#### *Generelt*

Gjelder oppussing av overflater, innervegger og inv. Side av yttervegg. For farger og type se vedlegg Forslag materialbruk.

#### *Omfang*

Gjelder leilighetsbygg og aktivitetsbygg (skole og verksteds bygg).

## **E.4.8 25 Dekker**

### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter dekker, gulv og himlinger.

### **255 Gulvoverflate**

#### *Generelt*

Bygningsdelen omfatter nødvendig forbehandling, belegg, flis, laminat, maling e.l. og listverk. For prosjektet er på dette stadiet ikke utarbeidet gulvplaner, og dette vil derfor måtte gjøres i detaljprosjekteringsfasen.

Eksisterende bygg har hovedsakelig linoleum- og vinylbelegg som gulvoverflate.

#### *Omfang*

- Gulvløsninger;
- Laminatgulv og laminatfliser
- Fliser i våtrom
- Vinylbelegg i birom/ driftsarealer

Se vedlegg *Forslag materialbruk*. Kfr. byggherre for nærmere avklaringer.

### **Fotskrapematte**

På innside av ytterdører etableres nedfelte gummimatter eller børstematter. Matte skal nedsenkes slik at OK mattematte flukter med OK gulvbelegg.

### **Laminatgulv**

I hovedbygg legges nytt gulv i alle rom i boligfløyer, ganger/ korridorer og i kontorfløy. For farger og type se vedlegg *Forslag materialbruk*.

Gulv skal være egnet til formålet, og av god, slitesterk kvalitet. Utførelse/legging av belegg skal være i hht. produsentens anvisninger. Endelig valg av type og farge belegg gjøres i samråd med byggherre.

#### *Gulvlister*

I alle rom med nytt gulv monteres gulvlister, malt i samme farge som vegg. I våtrom benyttes sokkelflis.

### **E.4.8.1 Opsjon- Gulvoverflate**

I leilighetsbygg og skole- verkstedbygg alle rom som påvirkes av ombygning legges nye gulv. For farger og type se vedlegg *Forslag materialbruk*.

Gulv skal være egnet til formålet, og av god, slitesterk kvalitet. Utførelse/legging av belegg skal være i hht. produsentens anvisninger. Endelig valg av type og farge belegg gjøres i samråd med byggherre.

### *Gulvlister*

I alle rom med nytt gulv monteres gulvlister, malt i samme farge som vegg. I våtrom benyttes sokkelflis.

## **256 Faste himlinger og overflatebehandling**

### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter faste, plassbygde himlinger, inklusive listverk og overflatebehandling.

For prosjektet er på dette stadiet ikke utarbeidet himlingsplaner, og dette vil derfor måtte gjøres i detaljprosjekteringsfasen.

For vurderinger med hensyn på lydkrav og romakustikk se vedlegg RiA01 Premissnotat akustikk. Det må utføres detaljprosjektering av akustiske forhold som skal legges til grunn for bestilling og utførelse. Innvendige himlinger skal generelt utføres på en slik måte at de tilfredsstiller krav i gjeldende lover, forskrifter og standarder, jfr. PBL, TEK 17 samt *NS 8175:2019 Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper*.

Arbeidstilsynets krav til romhøyder i arbeidslokaler er ikke mulig å oppnå og det er søkt dispensasjon for romhøyde i eksisterende bygg, jfr. *Arbeidsplassforskriften*, § 2-8.

Fast himling er for eks. bygg benyttet i ulike rom.

### Omfang

I boligfløyer foreslås fast, slett himling.

### *Utførelse*

Fast himling utført med fast slett himling utført av plater, sparklet og malt på stedet. Endelig valg av type av himlinger må gjøres i samråd med byggherre.

I baderom og HCWC/ WC med dusj benyttes hygienehimling. Alle kuttkanter på plater av mineralfiber, gips og andre støvende materialer skal forsegles før montering, utførelse iht. produsentens anvisning.

Armaturer, både nedfelte og opphengte, og utstyr skal leveres og monteres i himlinger iht. beskrivelse elektro og VVS. Plassering av armaturer og utstyr vil måtte fastsettes i detaljprosjekteringsfasen.

### *Overflatebehandling*

Innvendige platehimlinger flekk- og skjøtsparkles, grunnes og males med 2 strøk akrylmaling. For farge se vedlegg Forslag materialvalg.

## **E.4.8.2 Opsjon- Faste himlinger og overflatebehandling**

### *Omfang*

I leilighetsbygg og skole- verkstedbygg foreslås innvendig fast, slett himling. Endelig valg av type og fordeling av himlinger må gjøres i samråd med byggherre. I kontorer og arbeidsrom legges systemhimling av plater med akustiske egenskaper.

### *Utførelse*

Se over, faste himlinger i hovedbygget. Utføres generelt som nedhengt/ nedforet himling av standard gipsplater, sparklet og malt på stedet.

## **257 Systemhimlinger**

### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter systemhimlinger samt akustisk regulerende konstruksjoner.

Det er i forprosjekt ikke gjennomført vurderinger med hensyn på romakustikk, og dette må derfor utføres i detaljprosjekteringsfasen. Himlinger i de ulike rom skal generelt utføres på en slik måte at de tilfredsstiller krav i gjeldende lover, forskrifter og standarder, jfr. PBL, TEK 17 samt NS 8175:2019 *Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper*.

Arbeidstilsynets krav til romhøyder i arbeidslokaler er ikke mulig å oppnå og det er søkt dispensasjon for romhøyde i eksisterende bygg, jfr. *Arbeidsplassforskriften*, § 2-8.

#### *Omfang*

I kontorer og arbeidsrom/ birom legges systemhimling av plater med akustiske egenskaper. Vurdering av himlingstype rom for rom må vurderes nærmere i detaljprosjekteringsfasen, mht. akustiske forhold. Endelig valg av type og fordeling av himlinger må gjøres i samråd med byggherre.

#### *Utførelse*

Systemhimlinger utføres som nedhengte, demonterbare plater med akustisk demping, ferdig overflatebehandlet fra fabrikk, i farge standard hvit. Kantløsning Master E (Ecophon) eller tilsvarende med forsenkede profiler. I overganger mellom akustiske felter og randsoner av faste gipsplater benyttes hvitlakkert T-profil.

Alle kuttkanter på plater av mineralfiber, gips og andre støvende materialer skal forsegles før montering, utførelse iht. produsentens anvisning.

Akustiske plater monteres sentrisk i forhold til vegger og søyler, og med korresponderende skjøter så langt som mulig.

Armaturer og utstyr skal leveres og monteres i himlinger iht. beskrivelse elektro og VVS. Plassering av armaturer og utstyr vil måtte fastsettes i detaljprosjekteringsfasen. Armaturer og utstyr monteres sentrisk i plater. Innfelte armaturer og ventiler monteres i glatt plate.

#### *Akustiske felt*

På grunnlag av detaljprosjektering av akustiske forhold må det tas høyde for montering av akustiske felt på vegger i fellesrom, kontorer/ arbeidsplasser, møterom og personalrom. Det monteres felt med lydabsorbentene trukket med tekstil i flere forskjellige farger og størrelser som utsmykning av rom. Panelene skal være slagfast og meget robust. I personalrom og møterom monteres felt med miljøvennlige akustiske paneler laget av naturlig og autentisk reinmose i felt med farge. Type, farge og plassering skal godkjennes av BH før bestilling og utførelse.

### **E.4.8.3 Opsjon- systemhimling**

#### *Omfang*

I vaktrom i leilighetsbygg legges systemhimling av plater med akustiske egenskaper. Vurdering av himlingstype rom for rom må vurderes nærmere i detaljprosjekteringsfasen, mht. akustiske forhold. Endelig valg av type og fordeling av himlinger må gjøres i samråd med byggherre.

### **E.4.9 27 Fast inventar**

#### **Generelt**

Bygningsdelen omhandler fabrikkprodusert fast inventar.

#### *Omfang*

Av fast inventar inkluderer prosjektet

- ny kjøkkeninnredning i Hovedbygget i boligdelen, 2 st., inkl. hvitevarer.
- ny kjøkkeninnredning i Hovedbygget i Personal- /møterom, inkl. hvitevarer.
- Innredning i vaskerom i boligfløyer, 2 st. Inkl. hvitevarer
- Innredning i baderom i boligfløyer, 4 st. Inkl. vegghengt sanitærutstyr.

- Innredning i garderober med wc/ dusj
- Innebygd møblering med sittebenk i vinduskarmen, hyller, garderobe, bord og seng i soverom-boligfløy
- Innebygd møblering med sittebenk i vinduskarmen i samtalerom og ett fellesrom i boligfløyer
- Garderobeinnredning i VF i boligfløyer
- Kjølerom og fryser (rom 034A og 034)

## 270 Fast inventar, generelt

Inventar og utstyr skal generelt være fra anerkjent(e) produsent(er) og av solide materialer i en kvalitet egnet for hard bruk.

Det er tilbyderens ansvar å etablere nødvendige spikerslag for alt av inventar og utstyr.

Inventar og utstyr prosjekteres, leveres og monteres av entreprenøren.

Før bestilling/produksjon av inventar og utstyr skal entreprenør utarbeide skjemategning(er) og/eller fremskaffe annen dokumentasjon (brosjyrer etc.) som fremlegges byggherren og/eller dennes rådgivere for godkjenning. Endelig type og farge etc. innredning avklares i samråd med byggherre og dennes brukergruppe.

### *Garderobeinnredning*

I inngang boligfløy, VF, leveres fastmontert garderobeinnredning med knagger, og hylle for sko og hattehylle eller tilsv.

I personalgarderobe leveres verdiskap, 3 i høyden, totalt 36 st. Det leveres knagger for oppheng av yttertøy, skohylle og speil.

### *Garderobeskap*

I soverom i hovedbygget leveres fastmontert garderobeskap med garderobestang, innebygde solide skuffer og hyller. Solid kvalitet, dørblad av høytrykkslaminat eller malt furu, eller tilsv. Hengsling dimensjoneres etter hardt bruk, og skadet dør skal enkelt kunne repareres eller erstattes. Se plantegning for plassering og antall.

### *Innebygd innredning*

I soverom leveres innebygd møblering med bord og hylle/ sittebenk i vinduskarmen. Se vedlegg A05 *Illustrasjon Soverommøblering*.

I samtalerom og fellesrom leveres innebygd fast møblering, en benk/ hylle under vindu som forlengelse av foring under vindu.

Fast innebygd møblering i utføres i malt furu eller tilsv. Skader skal enkelt kunne repareres.

Utarbeiding av arbeidstegning for innebygd fast møblering skal utføres som en del av detaljprosjektering. Utforming, materialvalg og overflatebehandling godkjennes av BH før bestilling. Se plantegning for plassering og antall.

### *Speil med belysning*

I baderom (boligfløyer) leveres rund speil med belysning montert i vegg bak speil, sånn at speil kan skiftes uten å skifte lys.

### *Baderomsutstyr*

På baderom/ wc i boligfløyer leveres det dopapirholder og stang/ knagger for håndklær. I wc/ HCWC i kontorfløy/ fellesarealer leveres håndtørkdispensere, såpedispenser, toalettbørste, toaletttrullholder og avfallskurver i pulverlakkert stål eller i rustfritt børstet stål. Alle elementer skal være veggmonterte.

HCWC skal i tillegg ha støttehåndtak ved toalett og på vegg ved servant, og hjelpehåndtak på dør.

Vegghengt dusjvegg med frostet og herdet sikkerhetsglass ved dusjsone leveres i ht. plantegning på bad i boligfløy og personalgarderober.

#### *Kjølerom og fryser*

I rom 034 leveres et kjølerom inkl. aggregat (ferdigmontert) min. 3500 l nettovolum og et fryseskap på min. 324 l nettovolum. Se plantegning.

### **273 Kjøkkeninnredning**

#### **Generelt**

Bygningsdelen omfatter skap, benker e.l. for kjøkken inklusive innebygde hvitevarer.

#### *Omfang*

Nytt kjøkken i bogruppene Flo og Fjæra og i Personal- /møterom i Hovedbygget.

#### **Utførelse/spesifikasjoner**

##### *Benkeplate*

Benkeplate skal være min. 28 mm og med overflate av høytrykkslaminat med avrundet forkant. Benkeplate skal ha nedsenket vask i rustfritt stål. Benkeplate skal også etableres over oppvaskmaskin.

##### *Skuffer og skap*

Skuffeseksjon og skap skal ha skrog av min. 18 mm melaninbelagt sponplate og fronter av høytrykkslaminat, evt. med hardved kantlister. Hengsler skal kunne åpnes i 160° vinkel. Skuffer skal ha rullelagring. Håndtak skal være rette, stangformede bøyer av rustfritt stål.

Det leveres låsbar oppbevaringsløsning for kniver som en del av kjøkkeninnredning, et knivskap. Løsningen skal være sikker, funksjonell og hygienisk.

##### *Overskap*

Foruten innebygd kjøleskap skal det i en tett veggs bredde monteres overskap. Overskap oppdeles i bredder tilpasset benkeskap/skuffeseksjon.

##### *Lyslister*

Under overskap skal monteres lyslister, kfr. beskrivelse elektro.

##### *Utstyr*

Kjøkken, 2 st., i boligdel skal utstyres med:

- platetopp 90 cm med vifte i benk
- Ovn med varmluft i betjeningshøyde, 2 st.
- Kjøleskap
- Oppvaskmaskin beregnet institusjon (hygienevask)
- Mikrobølgeovn innfelt i overskap

Kjøkken i personal/ møterom skal utstyres med:

- platetopp 60 cm med vifte
- Ovn med varmluft i betjeningshøyde
- Kjøleskap
- Oppvaskmaskin beregnet institusjon (hygienevask)
- Mikrobølgeovn innfelt i overskap

#### **E.4.9.1 Opsjon- Fast innredning**

##### *Omfang*

Nytt kjøkken i Familieleiligheter, 2 st. For utførelse se over, kjøkken i boligfløyer.

Kjøkken i familieleiligheter skal utstyres med:

- platetopp 60 cm med vifte
- Ovn med varmluft i betjeningshøyde
- Kombiskap med kjø- og frysedel
- Oppvaskmaskin
- Mikrobølgeovn innfelt i overskap

## 274 Innredning og garnityr for våtrom

### Generelt

Bygningsdelen omfatter skap, benker e.l. for bad inklusive baderomsutstyr.

### Omfang

Nye baderom i bogruppene Flo og Fjæra og WC/ dusj i garderobe.

Bad/WC skal utformes iht. krav til bad i Byggeteknisk forskrift og universelt utformet toalett, servant og dusj. Alle elementer skal være veggmonterte. I leiligheter skal servant være utstyrt med et deksel som dekker festebraketter, vannlås, rør og bolter.

På baderom i boligfløyer og leiligheter leveres baderomsinnredning i ht. vedlegg Baderomskonsept. Solid utførelse.

Toalett skal leveres som et komplett produkt inkludert ferdig kasse og skal være vegghengd. Toalettmodulen skal være sertifisert for å en belastning på minimum 500 kg.

Dusjstang skal være belastningstestet for minimum 500 kg, produsert i et stykke uten skjøter og belagt med antibakterielt materiale for god hygiene. Skruerhull skal være tildekket med deksel. Avstand fra vegg til dusjstang skal av sikkerhetshensyn være maksimum 40 mm. Dusjstangen skal inkludere en ergonomisk dusjhodeholder og en integrert dusjhylle. Det skal leveres utstyr med mest mulig avrundede kanter for å redusere skader ved fall.

I dusj på bad i boligfløyer og i personalgarderobe leveres det dusjvegg i frostet og herdet personsikkerhetsglass (laminert).

Dusjarmatur skal være trykkstyrt og ergonomisk utformet, slik at det er enkelt å skru vannet av og på, samt ha temperatursperre.

### **E.4.9.2 Opsjon- innredning og garnityr for våtrom**

#### Omfang

Nye baderom i familieleiligheter, 2 st. og WC og dusj i aktivitetsbygget.

For utførelse se over.

## 277 Skilt og tavler

### Generelt

Bygningsdelen omhandler opplysnings- og henvisningsskilt, m.m. For dette prosjektet er kun skilting av dører, rømningsveier og brannvernutstyr aktuelt.

### Omfang

Omfatter dørskilt og skilting av brannvernutstyr. Nødllys er medtatt under elektrotekniske anlegg.

#### *Dørskilt*

For dørmarkering se eksisterende bygg. Dørblad skal merkes med romnummer. Kfr. byggherre for nærmere opplysninger vedr. skilting (materialvalg, fonter etc.). Symbolskilt/piktogram på dører til WC, fellesarealer og avdelinger.

#### *Brann*

For merking av rømningsveier/nødllys henvises til beskrivelse elektroinstallasjoner samt brannkonsept/branntegninger. Brannslukkeutstyr og manuelle meldere skal skiltes med etterlysende skilt, se for øvrig brannkonsept.

### **278 Utstyr og komplettering**

#### **Gardinskinner**

Det leveres gardinskinner i fellesrom, soverom, samtalerom og i kontorer/ arbeidsrom. Skinner monteres rett under himling.

## **E.4.1028 Trapper, balkonger, m.m.**

### **280 Generelt**

Bygningsdelen omhandler ramper, trapper, balkonger m.m. For dette prosjektet er aktuelt kun utvendige treplattinger utenfor fellesrom og personalrom i gavl mot nord samt en utvendig ramp til vaktrom i Leilighetsbygg (opsjon). Se endringsplaner.

### **281 Utvendige trapper og terrasser**

#### **Generelt**

Bygningsdelen inkluderer repos og rekkverk/håndlist samt belegg og overflatebehandling.

#### **Omfang**

#### **E.4.10.1 Platting- markterrasse**

I forbindelse med fellesrom/ personalrom skal etableres ny treplattning. 4 stk. nye treplattinger i ht. plantegning. Prosjektering, leveranse og montasje gjøres av entreprenøren.

Plattinger utføres i impregnert trevirke, bord, med riller til å hindre glatt overflate, inkl. bæring og fundamentering.

#### **E.4.10.2 Opsjon- Trapp og utvidet repos utenfor Familieleiligheter**

I forbindelse med etablering av ny inngang til vaktrommet ved leilighetsbygg skal etableres ny trapp og repos. 1 stk. rettløps trapp med repos leveres og monteres. Prosjektering, leveranse og montasje gjøres av entreprenøren. Trapp skal leveres komplett inkl. rekkverk, innfestingsmidler etc.

Trapp skal leveres komplett inkl. rekkverk, innfestingsmidler etc. Trapp og trapperekker utføres i plasstøpt betong med innstøpte varmekabler, enkelt stålrekkverk samt repos av gitterrist. Nødvendig forsterkning av tilstøtende konstruksjoner som anvendes for bæring av trapper skal være inkludert. Totalentreprenøren må gjennom egen prosjektering avdekke hvilke krav som gjelder for trapper inkl. rekkverk, og alle nødvendige bygningsmessige arbeider skal være inkludert. Innfesting av trapper må gjøres i iht. produsentens anvisninger, og tilpasses øvrig bæresystem.



Før bestilling/produksjon av trapp m/rekkverk skal entreprenør utarbeide skjemategning(er) og/eller fremskaffe annen dokumentasjon (brosjyrer etc.) som fremlegges byggherren for godkjenning.

Repos utenfor inngangsdørene til leiligheter utvides i ht. tegning Endringsplan. Konstruksjoner og materialer/ overflatebehandling som eksisterende repos utenfor inngangene.

#### **E.4.10.3      Opsjon- Markterrasse aktivitetsbygg**

##### **Platting- markterrasse**

I forbindelse med inngang til aktivitetsbygg i sørøst skal etableres ny treplatting. i ht. plantegning. Prosjektering, leveranse og montasje gjøres av entreprenøren. En ny trapp etableres til ny inngang til bod i verkstedet.

Plattinger utføres i impregnert trevirke, bord, med riller til å hindre glatt overflate, inkl. bæring og fundamentering.

#### **E.4.11 Enhetspriser**

Alle priser er faste og skal kun reguleres dersom byggherren ønsker å foreta endringer etter anbud. Det ønskes derfor enhetspriser på poster det kan bli aktuelt å regulere.

Prisene skal omfatte komplett arbeide iht. beskrivelse og tegninger. TE kan føre inn diverse enhetspriser utover det som er fylt inn fra byggherren, iht. løsninger som tilbys.

Om ønskelig kan det leveres egen liste med enhetspriser i stedet for denne.

Post	Spesifikasjon	Enhet	Enh. pris

## E.5 3 VVS-installasjoner

### E.5.1 30 VVS-installasjoner, generelt

Alle installasjoner skal utføres i hht.:

- Kap E2 Styrende dokumenter

VVS installasjonene består av følgende anlegg:

- 31 Sanitæranlegg
- 35 Kjøleanlegg
- 36 Luftbehandlingsanlegg

Alle definerte VVS-anlegg skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangkjøring, innregulering og dokumentasjon.

Se V\_60\_01 52204090\_Håkøya Ungdomssenter\_Rommatrise for berørte rom i bygninger.

Sanitæranlegget skal tilknyttes eksisterende hovedstrek og oppstikk i bygget som ikke røres av ombygging. Eksisterende aggregater i hovedbygg for ventilasjon skal benyttes videre.

VVS-installasjoner skal tilfredsstillere krav og intensjoner iht. denne beskrivelsen. Medfølgende liste med utgangspunkt i offentlige forskrifter, bestemmelser og veiledninger skal legges til grunn for planlegging og detaljprosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen:

- Det vises spesielt til Arbeidstilsynets bestillingsnr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, se V-50-01 52204090-AT-621 dokumentasjon for å ivareta godt inneklima.
- Nye VVS-anlegg skal utføres iht. Tekniske forskrifter og veiledning (TEK17).
- Anleggene skal utføres i henhold til; Byggebransjens våtromsnorm
- Norske kommuners sentralforbund "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp - Tekniske bestemmelser" siste utgave
- Tromsø kommunes VA-norm og ellers relevante norske standarder og byggdetaljblader.
- Prenøk
- Ventøk
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp (Normalreglementet for sanitæranlegg)
- VVS-bransjens Varmenorm (VVN)
- NBI Byggdetaljblader, spesielt nevnes:
  - 421.501 Termisk inneklima. Betingelser, tilrettelegging og målinger
  - 552.360 Plassering av friskluftinntak og avkast for å minske forurensning
  - 552.331 Filtrering av luft i ventilasjonsanlegg
  - 379.320 Plassbehov for føringsveier til tekniske installasjoner
  - 552.351 Fordeling av ventilasjonsluft i rom
  - Forebygging av legionellasmitte – en veiledning (4. utgave 2015). Folkehelseinstituttet
  - Folkehelse sine anbefalte faglige normer for inneklima
  - NS-EN 15251:2007: Inneklimaparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, termisk miljø, belysning og akustikk.

#### Opsjon, Aktivitetsbygg

Alle installasjoner skal utføres i hht.:

- Kap E2 Styrende dokumenter

VVS installasjonene består av følgende anlegg:

- 31 Sanitæranlegg
- 36 Luftbehandlingsanlegg

#### Opsjon, Leilighetsbygg

Alle installasjoner skal utføres i hht.:

- Kap E2 Styrende dokumenter

VVS installasjonene består av følgende anlegg:

- 31 Sanitæranlegg
- 36 Luftbehandlingsanlegg

For opsjon leilighetsbygg gjelder følgende tillegskrav:

Det skal prosjekteres et balansert ventilasjonsanlegg med eget aggregat for hver leilighet. Disse skal plasseres over induksjonsplate og være av typen Swegon Casa eller liknende.

Aggregatet skal ha gjenvinningsgrad på minst 85 % og dimensjoneres for SFP =< 1.5.

### **FDV**

Det skal leveres FDV-beskrivelser av alle anlegg på norsk, se PA0803 og PA5601 vedlegg 5. Tegninger skal leveres i pdf og dwg og redigerbart originalformat dersom dette avviker. Merking og format av tegninger skal være iht. Statsbyggs veiledning PA0603.

Dokumentasjon på tilbudt utstyr vedlegges anbudet i digitalt format.

Alle installasjoner skal være rengjort før ferdigmelding og overlevering.

Etter godkjent rengjøring, skal anlegget prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonen.

Følgende dokumenter skal følge ferdigmeldingen:

- Protokoll for innregulering av ventilasjonsanlegget. Toleransekrav +10 / -5 % av prosjektert verdi
- Protokoll for innregulering av automatikkanlegg
- Egenkontrollskjema i henhold til prosjektets kvalitetsplan
- Drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner
- Som bygget tegninger

Entreprenøren skal ivareta komplett prosjektering av VVS-anleggene. Prosjektering skal utføres av firma med nødvendig godkjenning i henhold til Pbl.

Alle bygningsmessige og elektriske hjelpearbeider for VVS-anleggene skal medtas.

### **Lydforhold**

Byggets funksjoner setter store krav til støy fra tekniske installasjoner, lydisolering, vibrasjonsisolering m.m.

TE og de utførende underentreprenører plikter å sette seg inn i de akustiske krav som anført i klimakravstabell.

Alle VVS-tekniske installasjoner som genererer vibrasjoner skal vibrasjonsisoleres 95 %.

### **Branntekniske forhold**

Tilbyder og de utførende underentreprenører plikter å sette seg inn og følge de branntekniske krav som anført i brannkonsept og forprosjekt.

Det skal medtas godkjente brannmansjetter på plastrør som føres gjennom brannklassifiserte konstruksjoner.

### **Estetikk og design**

BH legger stor vekt på estetikk ved innvendig utforming og overflate på bygget. Synlige komponenter i VVS-tekniske anlegg skal ha et design som ikke virker «institusjonelt» med hensyn til beboere. Henviser til vedlegg A01 - Materialforslag Håkøya ungdomsbolig- Hovedbygget for farge og utforming av hvert enkelt rom. Tilbyder skal koordinere utforming og fargevalg med ARK og BH.

#### **Opsjon, leilighetsbygg**

For opsjon leilighetsbygg gjelder følgende tillegg:

Henviser til vedlegg A02 - Materialforslag Håkøya ungdomsbolig- Leilighetsbygg for farge og utforming av hvert enkelt rom. Tilbyder skal koordinere utforming og fargevalg med ARK og BH.

### **Riving og gjenvinning**

Det VVS-tekniske anlegget i bygg skal delvis rives for å tilpasse ombygg. Her skal medregnes alle kostnader med riving, dvs inkludert alle kostnader frem til og med deponikostnader og kostnader for transport av deponi.

## **E.5.2 31 Sanitæranlegg**

Sanitæranlegg tilpasses nytt behov av ombygging henvises til arkitekttegninger og V-60-01 - 52204090\_Håkøya Ungdomssenter\_Rommatrise

All merking av anlegget skal utføres med tverrfaglig merkesystem etter retningslinjer gitt i PA0603.

Sanitæranlegget dimensjoneres etter «Normalreglementet for Sanitæranlegg» samt lokale myndigheters bestemmelser.

### **Riving av sanitærinstallasjoner**

Alle armaturer og i hovedbygget skal rives og nye installasjoner skal tilpasses ombygg. Blottet ledningsnett fra gamle kurser skal rives og / eller blindes mht. nye føringer iht. plassering av nye installasjoner. Se V-60-01 - 52204090\_Håkøya Ungdomssenter\_Rommatrise for påvirkede rom.

### **311 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner**

Nytt avløpsnett skal benytte eksisterende oppstikk så godt som det lar seg gjøre. Hvor avløp ikke når eksisterende oppstikk innen rimelige skjulte føringer, skal ny bunnledning knyttes til eksisterende hovedkurs av bunnledning. Se vedlegg A-21-01-01- Aktivitetsbygg plantegning for kartlegging.

Stakepunkt i gulv og vegg planlegges i samarbeid med arkitekt.

### **312 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner**

#### **Generelt**

Alle avløpsinstallasjoner skal dimensjoneres og utføres slik at alt avløpsvann ledes bort i takt med tilført vannmengde. Dokumentasjon på beregninger skal leveres som en del av FDV-dokumentasjonen. Avløpsrørene skal ha riktig dimensjon og tilstrekkelig fall, slik at de er selvrensende. Alt sanitærutstyr som er knyttet til avløpsinstallasjonen, skal ha vannlås eller tilsvarende funksjon. En avløpsinstallasjon skal ha minst ett lufterør ført til det fri. Det skal medtas tilstrekkelig ventilering av avløpsinstallasjonen slik at det ikke oppstår suge- eller trykksvingninger, som kan bryte vannlukket i vannlåser. Avløpsstamme i MA utstyres med nødvendige stakeluke. Ved eventuell innbygging i vegg/sjakt skal det settes på inspeksjonsluker foran stakeluke.

Synlige vannledninger legges av CU-rør. Vannledninger skjult i bygningskonstruksjoner legges som lekkasjesikkert RIR-system.

#### **Spillvann.**

Opplegg for avløp over gulv til utstyr legges av PP-rør og deler, mens lufteredninger over tak legges av støpejernsrør. Unntak er koblingsledninger til utstyr der forniklet plast aksepteres. Synlige rørgjennomføringer skal ha dekk/pynteringer. Klemringer for skjøting av rør skal være med gummipakning. Alle innvendige spillvannsrør skal ha gode lyddempingsegenskaper for å ivareta nødvendige lydkrav til installasjonen. Det skal installeres stake- og spylemuligheter på alle oppstikk fra bunnledning.

#### **Forbruksvannsledninger.**

Som forbruksvannsledninger medregnes kaldtvann, varmtvann og varmtvann sirkulasjon. Ledningsstrek for kaldt og varmt tappevann benyttes så langt det lar seg gjøre.

Koplingsledninger lagt i vegger og over faste himlinger skal være av lekkasjesikre/utskiftbare rør, som type "rør i rør". Fordelerskap for "rør i rør" skal ha drenasje til rom med sluk. Det skal etableres sirkulasjonsledning med pumpe for varmt forbruksvann i hovedføringer. Anlegget skal utføres slik at tappetiden før det kommer varmtvann til tappestedene ikke blir lengre enn 10 sekunder.

Isolering av kaldtvannsledninger skal utføres diffusjonstett. Innvendige ledninger for varmt vann og sirkulasjonsledninger for varmt tappevann, isoleres med mineralullskåler med utvendig aluminiumsfolie.

### **314 Armatuur**

Foran alle fordelerskap på bygget skal det monteres stengeventiler. Alle stengeventiler skal være lett tilgjengelig og merket. Fordelerskap for tappevann plasseres i vegg på vaskerom i boenhetene. Det skal være lekkasjevakter og automatisk vannstoppere for alle tappesteder som ikke har overløp til rom med sluk. På kjøkken skal vannstopper installeres før tilhørende fordelerskap. Plassering av fuktfølere på bad må utføres slik at man unngår unødvendige varslinger og avstenginger.

Tappebatterier skal være av type ettgreps batteri, med keramiske tetninger.

Batteri i HCWC skal ha lang arm for betjening, alternativt berøringsfri armatur.

Alt av berøringsfrie armaturer skal være for 230 V, og ikke med batterier.

Samtlige tappebatterier skal ha innstilling for å unngå skoldningsfare. Vanntemperatur iht. veiledning til teknisk forskrift (TEK17)

### **315 Utstyr**

VVS-entreprenøren skal levere alt utstyr som står på arkitektens tegning eller som er beskrevet, om ikke annet er avtalt. Alt sanitærutstyr som tilbys skal være av anerkjent merke med god kvalitet. Fordelerskap for tappevann etableres med avløp til rom med sluk eller med vannstoppeventil. I døren på hvert fordelerskap skal det henge oversikt over alle kursene. Det etableres veggbokser ved alle tappesteder. Utstyr plasseres som vist på arkitektens plantegninger.

Sisternene skal utstyres med lekkasjesikringskasse. Sisterne kvaliteten skal være tilsvarende Grohe eller Geberit. Trykkplaten skal videre være hvit og med stor og liten spyling.

HC-WC skal være gulvmontert og leveres med solide integrerte håndtak som kan løftes opp. Håndtakene skal ha holder for toalettspapir.

Servanter i garderobes skal ha berøringsfrie, mykstengende og vannbesparende blandebatterier. Blandebatteriene skal kobles til nettstrøm og ha mulighet til å regulere temperaturen. Kvaliteten skal være tilsvarende Oras.

Blandebatteri til servant i baderom og WC i boenheter skal ha ettgreps betjening. Kvaliteten skal være tilsvarende Oras.

Alle servanter skal ha skoldesperre.

Alt porselensutstyr skal være i hvit farge.

Dusjutstyr skal ha slange med dusjhode. Dusj-armatur på baderom skal operere med termostat blandeventil og selvlukkende dusjventil. Panelet skal være av robust materiale som anodisert aluminium. Panelet skal delvis felles inn i vegg i tråd med estetikk. Koordiner med arkitekt.

Bygget skal utstyres med brannslanger i skap for innfelling i vegg. Skapene skal være tydelig merket og ha rød farge. Tromlene skal leveres med automatventil og justerbar brems. Alle arealer skal dekkes av ¾" slange med maksimal lengde 25 m. Skapene skal minimum ha brannklasse tilsvarende veggene de monteres i. I de fleste tilfeller vil dette være EI30.

På hovedkurser, hovedinnlegg og hovedledninger skal det monteres avstengningsventiler. Foran hvert sanitærutstyr eller fordelerskap skal det være avstengningsventiler.

Det skal medtas nødvendige antall sluk i alle rom med behov for avløp. Slukene skal være tilpasset aktuelt gulvbelegg / membran. I rom for oppvask skal det medtas gulvbrønner av rustfritt stål med silkurv. Sluk som ikke er i daglig bruk, skal utstyres med vannlås som hindrer uttørring og silkurv ved behov.

#### Opsjon, Leilighetsbygg

I tillegg til øvrige krav gjelder følgende for opsjon leilighetsbygg:

Blandebatteri til servant i baderom skal ha ettgreps betjening. Kvaliteten skal være tilsvarende Oras.

Dusj i baderom skal være et vanlig dusjbatteri. Dusjstyr skal ha slange med dusjhode.

#### Opsjon, Aktivitetsbygg

I tillegg til øvrige krav gjelder følgende for opsjon aktivitetsbygg:

Servanter i garderober skal ha berøringsfrie, mykstengende og vannbesparende blandebatterier. Blandebatteriene skal kobles til nettstrøm og ha mulighet til å regulere temperaturen. Kvaliteten skal være tilsvarende Oras.

Blandebatteri til servant i WC skal ha ettgreps betjening. Kvaliteten skal være tilsvarende Oras.

Dusjstyr skal ha slange med dusjhode. Dusj-armatur på baderom skal operere med termostat blandeventil og selvlukkende dusjventil. Panelet skal være av robust materiale som anodisert aluminium.

### **316 Isolasjon**

Kaldtvannsledninger av Cu-rør sin isolering skal utføres diffusjonstett med neoprencellegummi.

Varmtvanns- og sirkulasjonsvannledninger isoleres med mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

Alle ventiler og alt utstyr skal leveres med prefabrikkerte isolasjonsskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonteres og monteres.

### **317 Merking**

Samtlige hovedkurser i korridorer og tekniske rom og hvor det ellers er naturlig skal merkes med pil og strømningsretning, og medieangivelse.

### E.5.3 35 Kjølesystem for virksomhet

#### Generelt

Rom 034A skal utstyres med komplett kjøleroms-enhet. Kjølerom bygges med en luftespalte mot eksisterende konstruksjon. God lufttetting må opprettholdes mellom enhet og konstruksjon. Fuktsperre mot oppvarmede rom skal vurderes.

Enheten skal utstyres med skap for styringsautomatikk og overvåking med mulighet til å hente ut aktuelle data (historiske data for temperatur og fuktighet). Kjølerommene skal ha display som viser temperatur og fuktighet og ha mulighet for oppkobling av automatisk varsling ved feil.

- Krav til temperatur i kjølerom – 10 til + 60 Nøyaktighet +/- 0,50
- Luftfuktigheten skal kunne styres stabilt også ved nivåer opp til 98 – 99% fuktighet.
- Kjølemaskin skal ha miljøvennlig kjølemedium (CO2 eller tilsvarende)

### E.5.4 36 Luftbehandlingsanlegg

#### 360 Generelt

Luftbehandlingsanlegg er fordelt på to systemer. Boenheter med oppholdsrom dekkes av system 360.001 og arbeidslokale dekkes av 360.002. Rom vil generelt få omrøringsventilasjon.

Ventilasjonsløsninger skal tilpasses ny planløsning ved ombygging av rom og skal oppfylle dagens krav til ventilasjon iht. Arbeidstilsynets veileder nr. 444, *Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen* og TEK17 § 13-4 *Termisk inneklime*.

Grunnlaget for krav og anbefalte tiltak rundt romventilasjon er iht. til en vurdering av termisk komfort, RIByfy01, utført av Norconsult Stavanger, se vedlegg V-50-02.

Eksisterende aggregat for ventilasjonsanlegg skal fortsatt benyttes. Luftmengder levert til rom er ikke kontrollert. Det må gjøres grundig kontroll av luftmengder for å bekrefte nok effekt for eksisterende anlegg.

TE skal medta nødvendig godkjent og kalibrert utstyr/måleutstyr for å dokumentere anleggenes SFP-faktor.

Avtrekk fra kjøkkenhette i fellesarealer tas opp over tak, kanaler brannisoleres. Avtrekk fra kjøkkenhette i boenheter kan ivaretas med plasmafilter.

Behovstyring av arbeidslokale vurderes som opsjon for å redusere energiforbruk i anlegget.

#### Opsjon, Leilighetsbygg

For opsjon leilighetsbygg gjelder følgende tillegg:

Det skal leveres anlegg for balansert ventilasjon til hver boenhet. Anleggene dimensjoneres for nominell luftmengde. Luftinntak skal utformes slik at snø og regn ikke kan nå filtre i ventilasjonsaggregater. Avkastluft skal føres ut av bygget slik at det ikke fører til kortslutning samt at det ikke skaper sjenanse for annen virksomhet. Dobbeltgarasje skal ha naturlig ventilasjon.

Ventilasjonsløsninger skal tilpasses ny planløsning ved ombygging av rom og skal oppfylle dagens krav til ventilasjon iht. Arbeidstilsynets veileder nr. 444, *Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen* og TEK17 § 13-4 *Termisk inneklime*.



## **Riving av luftbehandlingsanlegg**

Alle ventiler i påvirkede rom skal rives og nye installasjoner skal tilpasses ombygg. Ved ny romløsning som nødvendiggjør omplassering av ventiler, skal tilhørende gammelt rørrnett rives og / eller blindes mht. nye føringer iht. plassering av nye installasjoner. Se V-60-01 - 52204090\_Håkøya Ungdomssenter\_Rommatrise for påvirkede rom.

## **362 Kanalnett for luftbehandling**

Kanaler skal tilfredsstillere kravene i Norsk Standard og EN-1505/1506. Det skal generelt legges til grunn tetthetsklasse B i henhold til NS 3420. Kanaler med overtrykk som fører luft med potensielt brannfarlige gasser og luft med generende lukt (kjøkkenavkast) skal utføres i høyeste tetthetsklasse.

Det skal i størst mulig grad brukes sirkulære kanaler. Fleksible kanaler og kanaldeler skal ikke benyttes.

Alle sirkulære kanaler skal skjøtes med skjøtemuffe med pakninger. Kanalene skal produseres i galvanisert stål med platetykkelser og avstivning som hinder vibrasjon i kanalnettet. Taping av skjøter tillates ikke.

Kanaldeler inklusive ventiler og andre komponenter skal tilfredsstillere tetthetskrav etter NS-EN 3420 tetthetsklasse B.

Alle kanaler, bend, avgreninger, overganger og øvrige detaljer i kanalnettet skal være avfettet inn- og utvendig før leveranse til byggeplass.

Det skal treffes tiltak for å unngå nedsmussing av kanaler i byggetiden. Åpne kanaler påsettes endelukk. Under montasje skal alle åpne kanalstusser etc. tildekkes raskest mulig. I perioder hvor Tilbyder ikke arbeider på anlegget skal alle åpninger på anlegget samt lagret utstyr kanaler være tildekket.

Ved endringer i romløsning skal nye kanaler tilpasses føringsveier mellom ventiler og hovedkanal. Ved endret luftmengde skal nye dimensjoner på kanaler vurderes for å tilfredsstillere behov.

Ved opphengning av kanaler skal det ikke benyttes patentbånd. Det benyttes prefabrikkerte klammer for sirkulære kanaler. Firkantkanaler monteres i gjengestag med underliggende bæring mellom stagene. Det legges en 5 mm gummilist mellom kanal og bæring. Myndighetenes krav om brannseksjonering og brannsikring av kanaler i brannklassifiserte gjennomføringer må være tilfredsstillende.

### **Opsjon, leilighetsbygg**

I tillegg til øvrige krav gjelder følgende for opsjon leilighetsbygg:

Friskluftinntaket skal sikres mot snø-inntrengning i aggregatene. Vanntette friskluftkamre skal danne snøfeller. Friskluftkammer skal dreneres med brutt avløp og frostsikres frem til varm side.

## **364 Luftfordelingsutstyr**

Hvor himling berøres av ombygging skal ventiler skiftes ut. Det lufttekniske utstyret dimensjoneres i henhold til de rom som ventilene plasseres i, dvs. at ventilenes kastelengder og lydnivå tilpasses rommets formål og bruk. Det skal benyttes ventiler og diffusorer for tak og veggmontasje med plenumskammer. Alle ventiler skal utstyres med måleuttak for luftmengde. Ventiler skal kunne demonteres for renhold. På avtrekksiden benyttes avtrekksventiler for høye trykkfall. Ved felles avtrekk, benyttes avtrekksventiler med bakenforliggende lydfeller og spjeld. Det benyttes luftteknisk utstyr som flukter med himling uten løse deler.

Det skal inngå kjøkkenhette/ventilator i felleskjøkken, ventilatorene skal være integrert i overskap og ha integrert komfyrvakt (jfr. 433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk). Avkast i takvifter over tak i henhold til avtale med ARK.

### Opsjon, Leilighetsbygg

For opsjon leilighetsbygg gjelder følgende tillegg:

Det skal leveres et standard boligaggregat til hver leilighet som plasseres over kjøkkenhette. Aggregatene skal ha trinnvis regulering for minimal drift på nattetid og under perioder uten opphold.

Inntaksrister skal være i solid utførelse for montasje i vegg. Ristene skal være av ekstrudert aluminium og har beskyttelsesnetting og skråstilte lameller. Lufthastighet over inntaksrist skal være maksimalt 1,5 m/s brutto ved dimensjonerende luftmengde. Inntakskammer skal utstyres med varmekabler og sluk. Hastighet og plassering på avkastluft skal være slik at kortslutning til inntaksrister unngås.

### **365 Luftbehandlingsutstyr**

Aggregat i teknisk rom er utstyrt med varmebatteri for å opprettholde tilluftstemperatur ved lav tilluftstemperatur etter varmegjenvinner.

Installeres et kjølebatteri på hvert aggregat for å sikre lav tilluftstemperatur på varme sommerdager. SeV-50-02 - Vudering av termisk komfort - Håkøya ungdomssenter for orientering.

Alle kjølebatterier dimensjoneres for minimum  $dH=15$  kJ/kg.

Det skal medtas nødvendige lyddempere i anlegget for å tilfredsstille høyere lydkrav ved ombygg.

### **366 Isolasjon**

Alle inntakskanaler isoleres med minimum 50 mm isolasjon med aluminiumsfolie. Ved isolering av rektangulære kanaler skal matten i tillegg festes med 8 cm skive m/skrue ev. sveisepinner. Avkastkanaler med fuktig luft skal isoleres tilstrekkelig slik at innvendig kondens i kanaler ikke oppstår. Alle tilluftskanaler, med unntak av tilkoplingskanal til ventiler og fordelingskanaler i uhimlede områder, skal termisk isoleres. Isolasjonstykkelsen skal ikke være mindre er 25 mm. Innvendig isolasjon aksepteres ikke, med unntak av i standard produkter der dette er en del av den dokumenterte produktspesifikasjonen (plenumskamre, lydfeller). Isolasjon skal være halogenfri og ikke inneholde bromerte flammehemmere.

Brannisolering av kanaler skal være i henhold til krav i gjeldende regelverk samt tilfredsstille krav i brannstrategi for bygget. Det vil si at brannisolering på visse vilkår kan utelates i enkelte arealer, ref. brannstrategi.

Brannisolering skal utføres i samsvar med regelverk og produktets godkjenninger.

All brannisolering av ventilasjonskanaler skal foretas på kanalens utside og skal inneha samme brannteknisk klasse som veggkonstruksjonen som brytes. Isolasjonslengden skal være i hht produktets branndokumentasjon og monteringsanvisning. Ved isolering av rektangulære kanaler skal matten i tillegg festes med 8 cm skive m/skrue ev. sveisepinner.

### **369 Innregulering – overlevering – FDV- automatikk**

Ventilasjonsanlegg skal operere med tilstedeværelse, ellers operere etter driftstid.

### **Opsjon, Behovstyring i hovedbygg**

Ventilasjonsanlegget for arbeidslokaler (systemnummer 360.002) skal utstyres med behovstyring. Hovedargumentet for behovstyring vil være redusert driftskostnad på anlegget og mulighet for å samkjøre elektrisk oppvarming og ventilasjon for mindre energibruk og optimalisert effektbehov.

Anlegget tar hensyn til variert bruk av møterom, storkjøkken og enkelte kontorer.

Rom	Romfunksjon / Belastning	Luftfordelingsutstyr og regulering
003 – Overlapp Flo	Kontorlokale, 3 arbeidsstasjoner Møter med 6 personer	Diffusor innpasset i systemhimling. Avtrekk via kontrollventiler. Behovstyring, CO <sub>2</sub> - og temperaturstyrt
013 Møterom	Møterom, personal mellom 14 – 20 stykk	Egen grenkanal for tilluft/avtrekk med motoriserte sonespjeld. Sentral avtrekkrist i lyddempet kammer tilpasset i systemhimling. Behovstyring: CO <sub>2</sub> - og temperaturstyrt.
008 Personalkjøkken	Kjøkken	Diffusorer innpasset i systemhimling. Sentral avtrekkrist i lyddempet kammer tilpasset i systemhimling. Behovstyring ønskelig, CO <sub>2</sub> - og temperaturstyrt
011 Kontor	Kontor, 1 arbeidsstasjon Møter med 4 personer	Diffusor innpasset i systemhimling. Avtrekk via kontrollventiler. Behovstyring, CO <sub>2</sub> - og temperaturstyrt
014 – Overlapp Fjære	Kontorlokale, 3 arbeidsstasjoner Møter med 6 personer	Diffusorer innpasset i systemhimling. Avtrekk via kontrollventiler. Behovstyring, CO <sub>2</sub> - og temperaturstyrt

Tabell 1: Rom med ønsket behovstyring og deres funksjon

Resterende rom tilknyttet system 360.002 skal være luftmengderegulert av tilstedeværelse eller driftstid, hvor konstant luftmengde opprettholdes.

Pga. konstant tilstedeværelse på lokalet vil ikke systemet operere med vanlige driftstider i forhold til andre kontorlokaler. Behovstyring vil kunne redusere energiforbruket i store deler av driftstiden.

Regulering av ventilasjonssystem skal styres etter CO<sub>2</sub>- og temperatursensorer. Ved dårlig inneklime skal motoriserte spjeld (DCV-spjeld) reguleres for å oppnå økte luftmengder etter behov.

Trykksensor plasseres i kanalnett som aggregat reguleres etter for å opprettholde ønsket trykk over sensor når DCV-spjeld reguleres. Motoriserte spjeld til rom uten behovstyring skal reguleres for å ivareta gitte luftmengder.

#### DCV-Spjeld

Komplette motorstyrte spjeld med trykkuavhengig volumregulator for behovsstyrt ventilasjon montert som sone- eller romregulerings-spjeld 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: Modbus

Materiale: Galvanisert stål.

Aktuelt produkt: Micro Matic MicroVAV, Swegon LEO eller liknende

#### VAV som 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: Modbus

Materiale: Galvanisert stål.

Aktuelt produkt: Micro Matic MicroVAV, Swegon LEO eller liknende

#### *Sonestyringsystem for DCV*

Det skal leveres et komplett sonestyringssystem for behovsstyrt ventilasjon slik at det oppnås et godt inneklima med lavest mulig energiforbruk. Pluggbart system for oppkobling mot SD-anlegg.

Sonestyringssystemet skal kunne kommunisere med alle sensorer og lokale regulatorer, alle sensorer og lokale trykregulatorer, vifter i luftbehandlingsanlegget og ha mulighet for regulering/styring av pumper i varme og kjølekurser. Det skal være mulighet for tilkobling av sensor for utekompensering av rom-setpunkt.

Sonestyringssystemet skal ha funksjon for spjeldoptimalisering og være selvregulerende. Det DCV spjeldet som er mest åpent skal være det styrende spjeldet i systemet. Det spjeldet som til enhver tid er styrende skal tydelig kunne identifiseres i systemets systembilde, f.eks. ved farge eller anen tydelig visualisering.

Styringssystemet skal ha integrert WEB-server og grensesnitt for WiFi. «Plug and play» tilkoblinger. Anlegget skal kunne betjenes fra WEB-serveren, fra SD-anlegg og fra portabelt utstyr via WiFi. Programvareoppdatering skal kunne ivaretas via WEB-server/Nettleser. Det skal kunne leveres egen APP for å kunne betjene systemet fra mobiltelefon eller nettbrett. Se også kap. 56 Automatikk/SD.

Systemet skal kunne håndtere individuell tilluft og soneavtrekk.

Det skal leveres et nødvendig antall selvadresserende master og rommoduler for å oppnå en optimal og energiøkonomisk regulering.

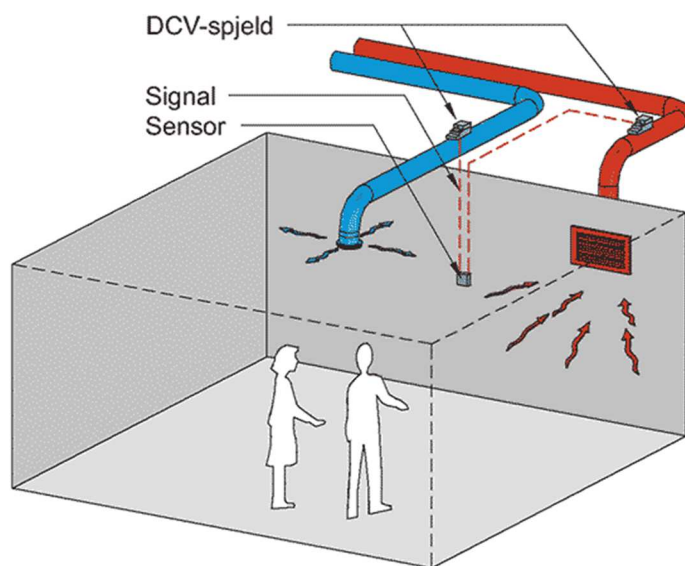
Kommunikasjon: Modbus

Aktuelt produkt: Micro Matic Greenzone.

#### *Sensorer og regulatorer for DCV*

CO<sub>2</sub> og temperaturstyring. Sensor gir signal for lineær regulering av luftmengden mellom innstilte min. og maks. verdier. Sensor skal ha mulighet til direkte styring av spjeld fra sensoren og fra SD-anlegg.

Kommunikasjon: Modbus



Figur 1: Prinsippkisse av behovstyrt ventilasjon. Fra Byggforskserien 552.324

Regulering via CO<sub>2</sub>- og temperatursensorer gir mulighet for samarbeid mellom ventilasjon og elektrisk oppvarming. Både oppvarming og tilluft vil benyttes for å skape best mulig innemiljø. Da vil man hindre situasjoner hvor oppvarming av rom jobber mot økt luftmengde for luft som kan oppleves som «lav kvalitet».

## E.6 4 Elkraftinstallasjoner

### Innledning

Denne spesifikasjonen beskriver funksjons- og kvalitetskrav både for elkraft- og teletekniske anlegg i prosjektet. Se romskjema el mht. hvilke rom som er berørt av ombyggingen/omdisponeringen.

Alle arealer skal ha komplette elkraft- og teletekniske anlegg tilpasset arealets bruk og funksjon, slik at der også blir medtatt nødvendige elektriske anlegg for utstyr som er beskrevet for andre fagdeler av beskrivelsen.

### Orientering om entreprisen

Det skal i forbindelse med detaljprosjektering, produksjon og montasje medtas anmeldelse til offentlige myndigheter, koordinering og ytelser av betydning for gjennomføring av installasjonene.

Disse kostnadene samt alle kostnader knyttet til rigg og drift, samt bygningsmessige hjelpearbeider skal være inkludert i tilbudssummen.

Det legges vekt på riktig og pen utførelse av installasjonsarbeidene.

### Prosjektering

Tegninger for elektrofag skal vise alle installasjoner, samt dimensjoner på kabler og vern. I prosjekteringsfasen koordineres anleggene opp mot brukergrupper. Dokumentasjon for alt prosjektert utstyr oversendes til byggherren for gjennomgang senest 3 uker før arbeider starter på byggeplass.

Tegninger og skjema utarbeides ved bruk av DAK-program i dwg-format. I tittelfeltet skal det være oversiktstegning som angir hvilke del av bygget som den aktuelle tegning gjelder for.

Det skal utarbeides plantegninger i skala 1:50, stigeledningsskjemaer samt prinsippskjemaer som viser eget system og grensesnittet mot andre systemer. Installasjoner for bygningsdel 4 og 5 skal være på forskjellige tegninger. Symbolbruk skal være i h.t. NEK144, og alle komponenter med kurs-/kabelidentifikasjon vises på tegninger og skjemaer.

Det gjennomføres nødvendige kortslutningsberegninger og lysberegninger i rom hvor vi renoverer lysanlegget. Alle beregninger skal på forespørsel forelegges byggherren, eller hans representant, før arbeidene startes opp.

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

### Kompetanse

Det dokumenteres at prosjekterende oppfyller krav til høyeste tiltaksklasse for de ulike fagområder. (Jfr. «Forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett»).

Elektroarbeidene utføres av entreprenør registrert i DSB, og som innehar de nødvendige sentrale godkjenninger som kreves (ledesystemer og brannalarmanlegg). Det legges stor vekt på høy fagmessig standard på de utførte arbeider.

### Merking

Anleggene skal merkes på samme måte som eksisterende installasjoner. Tverrfaglig merkesystem (TFM) benyttes der eksisterende merking er mangelfull (jfr. Statsbygg) PA0802-TFM.

### Funksjonsprøving

Etter avsluttet montasje skal alle komponenter rengjøres og funksjonsprøves. Bygget rengjøres før igangkjøring av anleggene. Etter godkjent rengjøring skal anlegget prøvekjøres under full kontroll i så

lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan utføres, slik at anlegget fungerer iht. rapport.

Det foretas Lux-målinger av belysningsanleggene, mht. både allmennbelysning og nødlys.

Testing av alle sikkerhetsanlegg som brann, brannporter/dører, røykventilasjon, ledesystem, skallsikring og adgangskontroll m.m. utføres i fullskalatester.

Det utarbeides testprosedyrer for testingen som forelegges byggherre før testing starter. Dette gjelder både egentester og tverrfaglige tester. Byggherren eller hans representanter varsles før tester kjøres, slik at de gis mulighet til å delta.

Rapporter på målinger og tester overleveres i god tid før overlevering.

## **FDV**

FDV-underlag utarbeides i god tid før ferdigstilling av anleggene.

Det skal leveres FDV-beskrivelser av alle anlegg på norsk. Omfang og utførelse skal være iht. Statsbyggs anvisninger. Tegninger skal leveres i pdf og dwg og redigerbart originalformat dersom dette avviker. Merking og format av tegninger skal være iht. Statsbyggs veiledning PA0603.

Det skal vedlegges full dokumentasjon av alt utstyret som er tilbudt. Dokumentasjonen vedlegges anbudet i digitalt format.

## **40 Elkraft, generelt**

De elektriske installasjonene skal prosjekteres og utføres i henhold til Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg og NEK 400. Dette kravet gjelder foran andre krav.

Det skal medtas komplette ferdig idriftsatte anlegg som er tilpasset byggets funksjon.

Alle ny elektroinstallasjon skal utføres og dokumenteres iht. NEK-400:2022.

## **41 Basisinstallasjon for elkraft**

Her inngår systemer for kabelføring for elkraft og tele.

### **411 Systemer for kabelføring**

Kursopplegg skal så langt som mulig utføres som skjultanlegg. Fra fordelinger benyttes eksisterende kabelstiger der det er ledig plass på disse.

Kabelkanaler benyttes i kontorer o.l.

Føringsveiene skal dekke det totale behov for kabel- og ledningsframføringer, og det skal ved detaljprosjektering tas høyde for at eventuelle nye føringsveier skal ha minimum 30 % ledig kapasitet ved overtagelse.

Det skal for alle føringsveier være mekanisk skille mellom elkraft - og teletekniske føringer. Dette i form av separate rom for elkraft og teletekniske kabler, separate kabelstiger eller utførelse med skilleplater mellom elkraft og tele.

Føringsveiene skal monteres slik at tilgjengeligheten for senere trekking av kabel er god. Føringsveiene kappes ved kryssing av brannskiller/lydskiller og vegger/dekker med for å gjøre plass til tettinger.

Utsparinger og åpninger i dekker og vegger skal tettes. Dekker og vegger med brann- eller lydempingskrav skal tettes forskriftsmessig med godkjent systemtetting som minst tilfredsstillende brann- eller lydkravet til dekket/veggen.

#### 412 Systemer for jording

Jording installeres for å dekke beskyttelses- og funksjonalitetskrav til de elektrotekniske installasjonene. Krav til jordingsanlegg som beskyttelse er hjemlet i Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg NEK400.

Eksisterende anlegg forutsettes å ha god jordelektrode, det medtas derfor måling av eksisterende jordelektrode her.

Alle nye installasjoner som omfattes av dette prosjektet skal tilkobles byggets jordingsystem

#### 43 Lavspent forsyning

Her inngår systemer for kabelføring

##### 4331 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Merkespenning: 230V, IT-nett.

Eksisterende underfordeling kompletteres med nødvendige sikringskurser.

Det skal benyttes stikkontakter med skruklemmer/skrutilkobling, hurtigkoblinger eller stikkkoblinger skal ikke benyttes.

All ny kabel til kursopplegg skal være halogenfri.

Det leveres komplette anlegg som er tilpasset behovet i bygget.

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

Beskrivelsen sammenholdes med romliste som spesifiserer minimumskrav til hvilke funksjoner/installasjoner som skal inngå i de ulike rommene.

##### 4332 Kursopplegg for alminnelig forbruk

Her medtas komplett kursopplegg for generelle stikkontakter, utstyr, belysning, nødlys, osv. Kursopplegg i skal så langt som mulig utføres som skjultanlegg.

###### *Generelt:*

Det skal medtas nytt elektromateriell som stikkontakter, brytere, dimmere etc, slik at installasjonen får et estetisk og enhetlig uttrykk. Alt gammelt elektromateriell som stikkontakter, brytere, dimmere, datauttak o.l. byttes ut.

Det medtas kursopplegg for strøm til adgangskontroll, dørpumper/døråpnere, etc, samt andre nødvendige uttak/tilkoblinger.

Det leveres også strøm og styringer til utvendig solavskjerming.

Endelig plassering av stikk utføres i samråd med byggherre og bruker.

Plassering av brytere, uttak, følere og liknende skal anordnes slik at ikke unødig veggplass beslaglegges. Stikkontakter som ofte skal betjenes skal plasseres slik at de er lett tilgjengelige



Uttak leveres i hvit utførelse. Alle uttak skal være varig merket på hensiktsmessig i henhold til TFM-merkesystem. Der flere enheter (stikkontakter, brytere mm) anvendes skal det benyttes felles dekkramme.

### **Kontorfløy, hovedbygg - uttak**

Det skal medtas stikkontakter med plassering og antall iht. NEK400:2022, kap 8-823 Elektriske installasjoner i boliger, som beskriver detaljert hvor mange uttak det skal være i hvert rom.

Plassering av stikkontakter skal være hensiktsmessig i forhold til møbleringsplan.

Det medtas generelt stikk for å ivareta universell utforming (UU) i alle aktuelle rom, dette kan være en eller flere av de øvrige beskrevne stikkontakter.

De ulike rommene skal i utgangspunktet bestykkes iht. vedlagt rommatrise.

Det skal for alle faste kontorarbeidsplasser medtas :  
3 stk dobbel stikkontakt pr arbeidsplass.

#### *013 Møte/Arbeid del 1 :*

- 2 stk dobbel stikkontakt i kanal på visningsvegg,
- 2 stk dobbel stikkontakt i kanal under vindu.
- 1 stk dobbel stikkontakt over himling på visningsvegg.
- 1 stk dobbel stikkontakt over himling ved posisjon for prosjektor.
- 1 stk dobbel stikkontakt under møteromsbord.

#### *013 Møte/Arbeid del 2 :*

- 2 stk dobbel stikkontakt i kanal på visningsvegg,
- 2 stk dobbel stikkontakt i kanal under vindu.
- 1 stk dobbel stikkontakt over himling på visningsvegg.
- 1 stk dobbel stikkontakt over himling ved posisjon for prosjektor.
- 1 stk dobbel stikkontakt under møteromsbord.

TV/audiovisuelt utstyr :

3 stk dobbelt stikkontakt ved pos, for TV/audiovisuelt utstyr.

Det medtas dedikerte stikkontakter/tilkoblinger til evt. fast montert utstyr.

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

### **Boligfløyer, hovedbygg - uttak**

Det skal medtas stikkontakter med plassering og antall iht. NEK400:2022, kap 8-823 Elektriske installasjoner i boliger, som beskriver detaljert hvor mange uttak det skal være i hvert rom.

Plassering av stikkontakter skal være hensiktsmessig i forhold til møbleringsplan.

Det medtas generelt stikk for å ivareta universell utforming (UU) i alle aktuelle rom, dette kan være en eller flere av de øvrige beskrevne stikkontakter.

De ulike rommene skal i utgangspunktet bestykkes iht. vedlagt rommatrise.

Det skal for alle faste kontorarbeidsplasser medtas :  
3 stk dobbel stikkontakt pr arbeidsplass.

#### *Skjermingsrom :*

Det skal hensyntas at rommet benyttes til skjerming, og at det er fare for hærverk.  
Det skal ikke medtas stikkontakter i skjermet rom, evt. eksisterende stikkontakter fjernes.

#### TV/audiovisuelt utstyr :

3 stk dobbelt stikkontakt ved pos. for TV/audiovisuelt utstyr.

Det medtas dedikerte stikkontakter/tilkoblinger til evt. fast montert utstyr.

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

### **Opsjon - Leilighetsbygg – uttak**

Her medtas komplett kursopplegg for generelle stikkontakter, utstyr, belysning, nødllys, osv.  
Kursopplegg i skal så langt som mulig utføres som skjultanlegg.

Det medtas opsjonspris for endringer i forbindelse med ombygging og endring av planløsning.

Det tas utgangspunkt i antall eksisterende stikkontakter i de ulike rommene, med supplering med flere stikkontakter i enkelte rom iht. vedlagt rommatrise.

Det medtas generelt stikk for å ivareta universell utforming (UU) i alle aktuelle rom, dette kan være en eller flere av de øvrige beskrevne stikkontakter.

Det skal for alle faste kontorarbeidsplasser medtas :  
3 stk dobbel stikkontakt pr arbeidsplass.

#### TV/audiovisuelt utstyr :

3 stk dobbelt stikkontakt ved pos. for TV/audiovisuelt utstyr.

Det medtas dedikerte stikkontakter/tilkoblinger til evt. fast montert utstyr.

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

Det vises for øvrig til innledende tekst under generelt.

### **Opsjon - Aktivitetsbygg – uttak**

Det medtas opsjonspris for endringer i forbindelse med ombygging og endret planløsning.

Det tas utgangspunkt i antall eksisterende stikkontakter i de ulike rommene, med supplering med flere stikkontakter i enkelte rom iht. vedlagt rommatrise.

Det medtas generelt stikk for å ivareta universell utforming (UU) i alle aktuelle rom, dette kan være en eller flere av de øvrige beskrevne stikkontakter.

Det medtas dedikerte stikkontakter/tilkoblinger til evt. fast montert utstyr.

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

Det vises for øvrig til innledende tekst under generelt.

#### **4341 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner**

Her benyttes eksisterende VVS-tekniske anlegg, med diverse endringer og nye anleggsdeler.

#### **4342 Kursopplegg for driftstekniske installasjoner**

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

Det medtas nødvendig kabling for strømforsyning og styring av VVS tekniske installasjoner.

Det medtas nødvendig kabling for strømforsyning og styring av solavskjerming.

Det skal medtas nytt kursopplegg brannalarm, adgangskontroll, dørautomatikk, m.m.

Det medtas komplette anlegg som er tilpasset behovet i bygget.

#### **Opsjon – Leilighetsbygg - Kursopplegg for driftstekniske installasjoner**

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

Det medtas nødvendig kabling for strømforsyning og styring av VVS tekniske installasjoner.

Det medtas nødvendig kabling for strømforsyning og styring av solavskjerming.

Det skal medtas nytt kursopplegg brannalarm, adgangskontroll, dørautomatikk, m.m.

Det medtas komplette anlegg som er tilpasset behovet i bygget.

#### **Opsjon – Aktivitetsbygg - Kursopplegg for driftstekniske installasjoner**

Det skal medtas nytt kursopplegg for alle installasjoner som omfattes av denne ombyggingen.

Det medtas nødvendig kabling for strømforsyning og styring av VVS tekniske installasjoner.

Det medtas nødvendig kabling for strømforsyning og styring av solavskjerming.

Det skal medtas nytt kursopplegg brannalarm, adgangskontroll, dørautomatikk, m.m.

Det medtas komplette anlegg som er tilpasset behovet i bygget.

## 44 Lys

### 442 Belysningsutstyr

#### *Generelt :*

Det skal medtas komplett nytt belysningsanlegg for alle rom, belysningsutstyret skal være av anerkjent fabrikat, og i egnet utførelse til formålet.

Belysningen skal prosjekteres slik at den tilfredsstiller Statsbygg og Bufetats konkrete behov, ønsker og forutsetninger skal avklares på en systematisk måte.

Følgende legges til grunn for dimensjonering av belysningsanlegg.

Lysanlegget skal prosjekteres iht "Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs lysanlegg" fra Lyskultur, og NS12464-1 2021, NS 11001-1 2018 Universell utforming.

I EN 12464-1:2021 er det stilt krav om belysningsstyrke, jevnhet, fargegjengivelse, sylindrisk belysningsstyrke og belysning i tak og på vegg.

Ved lysberegninger skal EN 12464-1:2021 Lys og belysning – Belysning av arbeidsplasser – Del 1: Innendørs arbeidsplasser, benyttes med normale omgivelsesbetingelser og vedlikeholdsintervall hvert 3.år.

Disse skal følges for samtidig å oppfylle kravene i NS 11001-1:2018, UU.

Det skal benyttes LED lyskilde i alt av belysningsutstyr. Minimum levetid på belysningen minst 100.000 timer, L80 B50 ved Ta=25 graderC. Kvalitet på lyset på minimum MacAdam 3 SDCM.

Direkte blending fra armaturer og indirekte via flater med sterke luminanser må unngås. Belysningen kan utføres med opaliserte avdekninger eller ved indirekte belysning der luminanser på tak-/veggflatene begrenses.

Det skal medtas generelt innfelt belysning, utenpåliggende belysning skal benyttes kun unntaksvis.

Det skal for rom som skal ha dimming av belysningen medtas lysarmaturer med DALI-teknologi som dimmesystem.

Det skal IKKE velges belysning som gir et typisk institusjonspreg.

Det medtas for boligarealer medtas belysning som gir en hjemmekoselig atmosfære, og med fargetemperatur 3000K.

Det skal pga. hærverksproblematikk generelt medtas robuste lysarmaturer som tåler hard bruk, lysarmaturer skal være slagfaste/vandalsikre (min. IK10). Belysningsarmaturer skal ha spesialskruer som medfører at demontering krever bruk av spesialverktøy.

Det skal med tilbudet foreligge et komplett belysningsforslag, tilbudte armaturer skal dokumenteres med vedlagte datablad, det skal vedlegges lysberegninger for alle romtyper.

Byggherre skal godkjenne belysningen, og skal kunne komme med forslag til endringer/justeringer i leveransen.

## Kontorfløy, hovedbygg - belysning

Det medtas i forbindelse med ombygging nye belysningsarmaturer i alle rom i, samt ny utendørs belysning.

Det medtas belysningsanlegg med omfang iht. vedlagt rommatrise.

### *Kontorer /Overlapp Flo / Overlapp Fjære :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt nedhengt dimbar lysarmatur over skrivebord med opp og nedlys, armaturer skal ikke være blendende lysfordeling ca 20% opp og 80 % nedlys.

Det skal installeres stikkontakt over himling over skrivebord, for tilkobling av nedhengt belysning.

Dimmer for taklys plassert ved dør, snordimming lokalt på nedhengte lysarmaturer.

Det medtas tilstedværelsesdetektor montert i tak, for styring av lys PÅ/AV.

### *Møterom del 1 og del 2, i hver del :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt nedhengt dimbare lysarmatur med opp og nedlys over møteromsbord. Armaturer over møteromsbord skal ikke være blendende med lysfordeling ca 20% opp og 80 % nedlys.

Individuell dimming av taklys og nedhengt belysning, med dimmer plassert ved dør.

Det medtas tilstedværelsesdetektor montert i tak, for styring av lys PÅ/AV.

### *Samtalerom :*

Individuell dimming av taklys og vegglys, dimmer(e) plassert ved dør.

Det medtas tilstedværelsesdetektor montert i tak, for styring av lys PÅ/AV.

### *Personal/Kjøkken :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt dimbare benkearmaturer montert under overskap.

Individuell dimming av taklys og benkearmaturer, dimmer(e) plassert ved dør.

Det medtas i tillegg tilstedværelsesdetektor montert i tak, for styring av lys PÅ/AV.

### *Underordnede rom :*

Det medtas i underordnede rom som Garderober, WC, HCWC, Bøttekott, Lager, Bod, etc. lysarmaturer med innebygget bevegelsesdetektor for styring av lys AV/PÅ.

### *Utendørs :*

Det medtas ny utendørs belysning, eksisterende utendørs belysningsarmaturer på fasader byttes ut med nye armaturer.

Det medtas Astrour for styring av utendørs belysning.

## Boligfløyer, hovedbygg – belysning

Det medtas i forbindelse med ombygging nye belysningsarmaturer i alle rom i, samt ny utendørs belysning.

Det medtas belysningsanlegg med omfang iht. vedlagt rommatrise.

### *Vindfang :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak.  
Dimmer plassert ved dør.

### *Skjerming :*

Ved valg av utstyr skal det hensyntas at rommet benyttes til skjerming, og at det er fare for hærverk.  
Det medtas vandalsikker dimbar belysning i tak, lysarmaturer med høy IK-klasse hensyntatt rommets bruk.  
Dimmer i robust utførelse plassert utenfor rommet ved dør.

### *TV-krok :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, og i tillegg dekorativ veggmontert interiørbelysning.  
Individuell dimming av taklys og vegglys, dimmer(e) plassert ved dør.

### *Stue :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, og i tillegg dekorativ veggmontert interiørbelysning.  
Individuell dimming av taklys og vegglys, dimmer(e) plassert ved dør.

### *Kjøkken :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, nedhengt dekorativ dimbar lysarmatur over spisebord, samt dimbare benkearmaturer montert under overskap.  
Det skal installeres DCL/stikkontakt i tak over spisebord, for tilkobling av nedhengt belysning.  
Individuell dimming av taklys, nedhengt belysning, og benkearmaturer, dimmer(e) plassert ved dør.

### *Avdelingsleder / Vaktrom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt nedhengt dimbar lysarmatur over skrivebord med opp og nedlys, armaturer skal ikke være blendende lysfordeling ca 20% opp og 80 % nedlys.  
Det skal installeres stikkontakt i tak over skrivebord, for tilkobling av nedhengt belysning.  
Dimmer for taklys plassert ved dør, snordimming lokalt på nedhengte lysarmaturer.

### *Samtalerom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak.  
Dimmer plassert ved dør.

### *Soverom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak.  
Dimmer plassert ved dør.

### *Baderom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt dimbar speilarmatur på vegg.  
Individuell dimming av taklys, og speilarmaturer, dimmer(e) plassert ved dør.

### *WC :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt dimbar speilarmatur på vegg.  
Individuell dimming av taklys, og speilarmaturer, dimmer(e) plassert ved dør.

*Vaskerom :*

Det medtas generell belysning i tak, med innebygget bevegelsessensor for lokal styring av lys PÅ/AV.

*Utendørs :*

Det medtas ny utendørs belysning, eksisterende utendørs belysningsarmaturer på fasader byttes ut med nye armaturer.

Astrour benyttes for lysstyring utendørs.

## Opsjon - Leilighetsbygg – belysning

Det medtas i forbindelse med ombygging nye belysningsarmaturer i alle rom i, samt ny utendørs belysning.

For krav til belysning se innledende tekst til dette kapittel under generelt.

Det medtas belysningsanlegg med omfang iht. vedlagt rommatrise.

### *Vaktrom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt nedhengt dimbar lysarmatur over skrivebord med opp og nedlys, armaturer skal ikke være blendende lysfordeling ca 20% opp og 80 % nedlys. Dimmer for taklys plassert på vegg ved dør, snordimming lokalt på nedhengte lysarmaturer.

### *WC :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt dimbar speilarmatur på vegg. Individuell dimming av taklys og speilarmatur, med dimmer plassert ved dør

### *Stue/kjøkken :*

Det medtas i stue generell dimbar belysning i tak, og dekorativ veggmontert interiørbelysning. Stue skal ha individuell dimming av taklys, og vegglys, dimmer(e) plassert ved dør.

Det medtas i kjøkken generell dimbar belysning i tak, nedhengt dekorativ dimbar lysarmatur over spisebord, samt benkearmaturer over kjøkkenbenk.

Det skal installeres DCL/stikkontakt i tak over spisebord, for tilkobling av nedhengt belysning. Kjøkken skal ha individuell dimming av taklys, nedhengt belysning og benkearmaturer, dimmer(e) plassert ved dør.

### *Vindfang / Gang:*

Det medtas generell dimbar belysning i tak. Dimmer plassert ved dør.

### *Soverom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak. Dimmer plassert ved dør.

### *Baderom/Vask :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak, samt dimbar speilarmatur på vegg. Individuell dimming av taklys og speilarmatur, med dimmer plassert ved dør.

### *Dobbeltgarasje og Garasje/sykkelgarasje :*

Det medtas generell belysning i tak, med innebygget bevegelsessensor for lokal automatisk styring av lys PÅ/AV.

### *Utendørs :*

Det medtas ny utendørs belysning, eksisterende utendørs belysningsarmaturer på fasader byttes ut med nye armaturer.

Astrour benyttes for lysstyring utendørs.



## Opsjon - Aktivitetsbygg – belysning

Det medtas i forbindelse med ombygging nye belysningsarmaturer i alle rom i, samt ny utendørs belysning.

For krav til belysning se innledende tekst til dette kapittel under generelt.

Det medtas belysningsanlegg med omfang iht. vedlagt rommatrise.

*Verksted :*

Det medtas generell belysning i tak.  
Lysbrytere plassert ved dører, kronevender.

*Verksted :*

Det medtas generell belysning i tak.  
Lysbrytere plassert ved dører, kronevender.

*Boder:*

Det medtas generell belysning i tak, lysarmaturer med innebygget bevegelsessensor for lokal automatisk styring av lys PÅ/AV.

*Treningsrom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak.  
Dimmer plassert ved dør.  
Det medtas tilstedværelsesdetektor(er) montert i tak, for automatiske styring av lys PÅ/AV.

*Musikkrom :*

Det medtas generell dimbar belysning i tak.  
Dimmer plassert ved dør.  
Det medtas tilstedværelsesdetektor(er) montert i tak, for automatiske styring av lys PÅ/AV.

*Gang / Bøttekott / Bod :*

Det medtas generell belysning i tak, lysarmaturer med innebygget bevegelsessensor for lokal automatisk styring av lys PÅ/AV.

*Garderobe / Dusj / WC / HCWC :*

Det medtas generell belysning i tak, samt speilarmatur på vegg, lysarmaturer med innebygget bevegelsessensor for lokal automatisk styring av lys PÅ/AV.

*Utendørs :*

Det medtas ny utendørs belysning, eksisterende utendørs belysningsarmaturer på fasader byttes ut med nye armaturer.  
Astrour benyttes for lysstyring utendørs.

### **443 Ledesystem/nødløsløst**

Det medtas et komplett ledesystem/nødløsløst som oppfyller krav i Plan og bygningsloven, Byggeteknisk forskrift med veiledning for sikker rømning av bygget, samt krav i Arbeidsplassforskriften.

Det skal leveres ledesystem basert på armaturer med selvtest, LED lyskilde og desentralisert batteripakke for minst 1 timers drift. Feiltilstand skal indikeres på lysdioder.

Rømningsvinduer skal merkes med etterlysende skilt, unntak for soverom.

### **Opsjon – Leilighetsbygg – Ledesystem**

Det medtas et komplett ledesystem/nødløsløst som oppfyller krav i Plan og bygningsloven, Byggeteknisk forskrift med veiledning for sikker rømning av bygget, samt krav i Arbeidsplassforskriften.

Det skal leveres ledesystem basert på armaturer med selvtest, LED lyskilde og desentralisert batteripakke for minst 1 timers drift. Feiltilstand skal indikeres på lysdioder.

Rømningsvinduer skal merkes med etterlysende skilt, unntak for soverom.

### **Opsjon – Aktivitetsbygg – Ledesystem**

Det medtas et komplett ledesystem/nødløsløst som oppfyller krav i Plan og bygningsloven, Byggeteknisk forskrift med veiledning for sikker rømning av bygget, samt krav i Arbeidsplassforskriften.

Det skal leveres ledesystem basert på armaturer med selvtest, LED lyskilde og desentralisert batteripakke for minst 1 timers drift. Feiltilstand skal indikeres på lysdioder.

Rømningsvinduer skal merkes med etterlysende skilt, unntak for soverom.

## 45 Elvarme

Eksisterende varmeanlegg baserer seg på el. panelovner, samt noen el. varmekabler.

Generelt :

Det medtas for de fleste rom nye el. panelovner, og for noen rom el. varmekabel, el. varmemefolie, eller takvarmekassetter med strålevarme.

Panelover 80-100 W/m<sup>2</sup>

Varmefolie 60/90 W/m<sup>2</sup>

Varmekabler 120-150 W/m<sup>2</sup>

Takvarmekassetter med strålevarme.

For gulvvarme er det viktig at det ikke installeres større effekt enn overflatebelegget tåler, installert effekt må kvalitetssikres med leverandør av overflatebelegg.

For rom med varmemefolie under laminatgulv er det spesielt viktig at det benyttes termostat med gulvføler for maksimalbegrensing av temperatur, slik at man unngår overoppvarmede gulv.

Det er viktig at ikke maksimal temperatur angitt av leverandør av gulvlaminat overskrides.

Varme skal i hvert enkelt rom styres av veggmontert lokal romtermostat m/romføler, og gulvføler i rom med gulvvarme, med betjening/display hvor ønsket temperatur kan settes, og hvor målt temperatur kan avleses. Termostat plasseres på vegg ved dør.

Termostat skal ha øko-funksjoner for energisparing, med mulighet for «nattsinking» med innebygget ukeur hvor man fritt kan stille inn tidspunkter og temperaturnivåer som passer for rommets oppvarmingsbehov. Dersom det er behov for å avvike fra normalen og den oppsatte planen en dag, skal dette enkelt kunne overstyres ved å skifte til manuell modus.

Termostat skal ha adaptiv funksjon som gjør at termostaten tilpasser seg sesongendringer, slik at den når innstilt temperatur på tidspunktene som er angitt i ukeplanen.

Termostat skal ha «åpent-vindu funksjon» som innebærer at termostaten midlertidig kutter ut oppvarmingen ved deteksjon av hurtig temperaturfall, eksempelvis ved utlufing, for å ikke "fyre for kråka".

### **Kontorfløy, hovedbygg – varmeanlegg**

Det medtas el. panelovner av type konveksjonsovn med luftutslipp i front.

Det medtas lavtbyggende el. varmekabler som legges i påstøp på Garderobe, Bøttekott, WC, Garderober, HCWC, etc.

Kablet termostat montert på vegg ved dør i alle rom.

Det medtas el varmekabel for snøsmelting i utvendig trapp/areal framfor alle inngangsdører og rømningsdører.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

### **Boligfløyer, hovedbygg - varmeanlegg**

Det medtas el. panelovner av type konveksjonsovn med luftutslipp i front.

Det medtas lavtbyggende el. varmekabler som legges i påstøp på Baderom, Vaskerom, WC, HCWC, etc.

Det medtas i varmemfolie forlagt under laminatgulv i vindfang, skjermingsrom og soverom for beboere i hovedbygget.

Kablet termostat montert på vegg ved dør i alle rom.

Det medtas el varmekabel for snøsmelting i utvendig trapp/areal framfor alle inngangsdører og rømningsdører.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

## Opsjon – Hovedbygg - Trådløst styresystem for varmeanlegg

Det medtas opsjonspris for trådløst styresystem for varme, som f.eks. type Nobø ECO HUB og appen Nobø Energy Controll, i kombinasjon med Nobø panelovner.

Det medtas HUB som plasseres sentral i bygget, denne konfigureres og betjenes av app på mobiltelefon.

Følgende medtas i hvert rom med varme :

- Trådløs termostat i alle rom, montert på vegg
  - Display
  - Knapper med mulighet for lokal styring.
  - Innebygget romsensor
  - Ekstern golvsensor (i rom med golvvarme).
- Trådløs kontrollenhet tilpasset panelovner
  - Display
  - Knapper med mulighet for lokal styring.
- Trådløs vinduskontakter (på alle åpningsbare vinduer)
  - Setter panelovner og golvvarme i frostsikringsmodus når vinduet er åpent.
  - Kommuniserer med panelovn kontrollenheter.
  - Kommuniserer med termostat.

Det medtas et komplett anlegg, ferdig konfigurert og klar til bruk.

Det skal med tilbudet vedlegges beskrivelse av tilbudt løsning, alt utstyr skal dokumenteres med vedlagte datablad.

Byggherre skal godkjenne varmesystemet, og vil kunne komme med forslag til endringer/justeringer i leveransen.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

## Opsjon - Leilighetsbygg – varmeanlegg

Det medtas opsjonspris for nytt varmeanlegg i forbindelse med ombygging og endring av planløsning.

Det medtas el. panelovner av type konveksjonsovn med luftutslipp i front.

Det medtas lavtbyggende el. varmekabler som legges i påstøp på Bad/Vask, WC, etc.

Kablet termostat montert på vegg ved dør i alle rom.

For krav til varmeanlegg se innledende tekst til dette kapittel under generelt.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

## Opsjon – Leilighetsbygg - Trådløst styresystem for varmeanlegg

Det medtas opsjonspris for trådløst styresystem for varme, som f.eks. type Nobø ECO HUB og appen Nobø Energy Controll, i kombinasjon med Nobø panelovner.

Det medtas HUB som plasseres sentral i bygget, denne konfigureres og betjenes av app på mobiltelefon.

Følgende medtas i hvert rom med varme :

- Trådløs termostat i alle rom, montert på vegg
  - Display
  - Knapper med mulighet for lokal styring.
  - Innebygget romsensor
  - Ekstern golvsensor (i rom med gulvvarme).
- Trådløs kontrollenhet tilpasset panelovner
  - Display
  - Knapper med mulighet for lokal styring.
- Trådløs vinduskontakter (på alle åpningsbare vinduer)
  - Setter panelovner og gulvvarme i frostsikringsmodus når vinduet er åpent.
  - Kommuniserer med panelovn kontrollenheter.
  - Kommuniserer med termostat.

Det medtas et komplett anlegg, ferdig konfigurert og klar til bruk.

Det skal med tilbudet vedlegges beskrivelse av tilbudt løsning, alt utstyr skal dokumenteres med vedlagte datablad.

Byggherre skal godkjenne varmesystemet, og vil kunne komme med forslag til endringer/justeringer i leveransen.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

## Opsjon - Aktivitetsbygg – varmeanlegg

Det medtas opsjonspris for nytt varmeanlegg i forbindelse med ombygging og endring av planløsning.

Det medtas el. panelovner av type konveksjonsovn med luftutslipp i front.

Det medtas lavtbyggende el. varmekabler som legges i påstøp i Garderobe, Dusj, WC, HCWC, etc.

Det medtas i Verksted, Garasje, Treningsrom og Musikkrom takmonterte elektriske takvarmekassetter med strålevarme.

Kablet termostat montert på vegg ved dør i alle rom.

Det medtas el varmekabel for snøsmelting i utvendig trapp/areal framfor alle inngangsdører og rømningsdører.

For krav til varmeanlegg se innledende tekst til dette kapittel under generelt.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

## Opsjon – Aktivitetsbygg - Trådløst styresystem for varmeanlegg

Det medtas opsjonspris for trådløst styresystem for varme, som f.eks. type Nobø ECO HUB og appen Nobø Energy Controll, i kombinasjon med Nobø panelovner.

Det medtas HUB som plasseres sentral i bygget, denne konfigureres og betjenes av app på mobiltelefon.

- Trådløs termostat i alle rom, montert på vegg
  - Display
  - Knapper med mulighet for lokal styring.
  - Innebygget romsensor
  - Ekstern golvsensor (i rom med gulvvarme).
- Trådløs kontrollenhet integrert i panelovner
  - Display
  - Knapper med mulighet for lokal styring.
- Trådløs vinduskontakter (på alle åpningsbare vinduer)
  - Setter panelovner og gulvvarme i frostsikringsmodus når vinduet er åpent.
  - Kommuniserer med panelovn kontrollenheter.
  - Kommuniserer med termostat.

Det medtas et komplett anlegg, ferdig konfigurert og klar til bruk.

Det skal med tilbudet vedlegges beskrivelse av tilbudt løsning, alt utstyr skal dokumenteres med vedlagte datablad.

Byggherre skal godkjenne varmesystemet, og vil kunne komme med forslag til endringer/justeringer i leveransen.

Varmeanlegg iht. vedlagt rommatrise.

## **46 Reservekraft**

### **462 Avbruddsfri kraftforsyning**

Det medtas online UPS for avbruddsfri strømforsyning, som skal benyttes for forsyning av dørautomatikk, solavskjerming og andre systemer som skal ha en funksjon ved strømbrudd og /eller ved utløst brannalarm. UPS dimensjoner for min. 1 times drift.

#### **Opsjon – Leilighetsbygg - Avbruddsfri kraftforsyning**

Det medtas online UPS for avbruddsfri strømforsyning, som skal benyttes for forsyning av dørautomatikk, solavskjerming og andre systemer som skal ha en funksjon ved strømbrudd og /eller ved utløst brannalarm. UPS dimensjoner for min. 1 times drift.

#### **Opsjon – Aktivitetsbygg - Avbruddsfri kraftforsyning**

Det medtas online UPS for avbruddsfri strømforsyning, som skal benyttes for forsyning av dørautomatikk, solavskjerming og andre systemer som skal ha en funksjon ved strømbrudd og /eller ved utløst brannalarm. UPS dimensjoner for min. 1 times drift.



## 49 Diverse

### 491 Riving/demontering/provisoriske anlegg

Her medtas riving, demontering og eventuelle remonteringer av elektroinstallasjoner. F. eks. himlingsplater i områder hvor føringsveier må kompletteres, belysning, dørstyreautomatikk o.l

Brannvarsling omkoblinger og omlegginger samt forbikoblinger for å holde anlegget i midlertidig drift.

Demontering av gamle varmeovner, lysarmaturer, stikkontakter, brytere, etc., med tilhørende kabling.

Omlegging av lysuttak og stikkontakter i arealer som bygges om og kan benyttes videre.

Demontering og deponering av elektrisk utstyr som ikke skal benyttes mer.

### Opsjon – Leilighetsbygg - Riving/demontering/provisoriske anlegg

Her medtas riving, demontering og eventuelle remonteringer av elektroinstallasjoner. F. eks. himlingsplater i områder hvor føringsveier må kompletteres, belysning, dørstyreautomatikk o.l

Brannvarsling omkoblinger og omlegginger samt forbikoblinger for å holde anlegget i midlertidig drift.

Demontering av gamle varmeovner, lysarmaturer, stikkontakter, brytere, etc., med tilhørende kabling.

Omlegging av lysuttak og stikkontakter i arealer som bygges om og kan benyttes videre.

Demontering og deponering av elektrisk utstyr som ikke skal benyttes mer.

### Opsjon – Aktivitetsbygg - Riving/demontering/provisoriske anlegg

Her medtas riving, demontering og eventuelle remonteringer av elektroinstallasjoner. F. eks. himlingsplater i områder hvor føringsveier må kompletteres, belysning, dørstyreautomatikk o.l

Brannvarsling omkoblinger og omlegginger samt forbikoblinger for å holde anlegget i midlertidig drift.

Demontering av gamle varmeovner, lysarmaturer, stikkontakter, brytere, etc., med tilhørende kabling.

Omlegging av lysuttak og stikkontakter i arealer som bygges om og kan benyttes videre.

Demontering og deponering av elektrisk utstyr som ikke skal benyttes mer.

## A.1 5 Tele og automatisering

### 50 Tele og automatisering, generelt

De teletekniske anleggene prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende forskrifter og normer, samt kravene til Statsbygg.

#### 511 Systemer for kabelføring

Det benyttes felles føringsystemer med Elkraft der det er mulig, beskrevet i kap. 411 Systemer for kabelføring.

Det skal på kabelbroer og i kanaler benyttes skillevegger mellom telekabler og elkraftkabler. Hvis eksisterende føringsveier er fullt ut benyttet, monteres nye.

### 52 Integrert kommunikasjon

Kablingssystem for integrert kommunikasjon utføres i henhold Statsbygg sine krav.

#### 521 Kabling for IKT

Spredenettet skal være utført iht. sambandsklasse E. Ovenfor nevnte krav omfatter alle parkabelrelaterte komponenter i spredenettet.

Spredenettet etableres med utgangspunkt i eksisterende IKT-fordeling i kontorfløy i hovedbygget.

Alt utstyr i anlegget som veggkontakt, kabel, terminering og koblingsmateriell i telefordelinger skal være av type Cat6 uskjermet.

Det medtas 1 stk dobbelt datauttak (2xRJ45 Cat6UTP) for alle faste arbeidsplasser.

Det medtas 1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) ved posisjon for TV (audiovisuelt utstyr) i rom som; personalkjøkken, møterom, stue/kjøkken, TV-krok, etc.

##### 013 Møte/Arbeid del 1 :

1 stk dobbelt datauttak (2xRJ45 Cat6UTP) i kanal på visningsvegg.

1 stk dobbelt datauttak (2xRJ45 Cat6UTP) i kanal under vindu.

1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) over himling på visningsvegg.

1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) over himling ved posisjon for prosjektor.

1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) under møterombord.

##### 013 Møte/Arbeid del 2 :

1 stk dobbelt datauttak (2xRJ45 Cat6UTP) i kanal på visningsvegg.

1 stk dobbelt datauttak (2xRJ45 Cat6UTP) i kanal under vindu.

1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) over himling på visningsvegg.

1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) over himling ved posisjon for prosjektor.

1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) under møterombord.

### WLAN

Det medtas et tilstrekkelig antall datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) til WLAN aksesspunkter, spredt rundt i bygningsmassen, slik at man kan oppnå full dekning for trådløst nett i hele bygningsmassen.

Bufetats leverandør av datautstyr/elektronikk kontaktes for beregning av antall nødvendige datauttak for WLAN og plassering av disse.

Aktiv elektronikk som WLAN aksesspunkter medtas ikke, det medtas kun nettverksuttak.

## Opsjon – Leilighetsbygg - Kabling for IKT

Spredenettet skal være utført iht.sambandsklasse E. Ovenfor nevnte krav omfatter alle parkabelrelaterte komponenter i spredenettet.

Spredenettet etableres med utgangspunkt i eksisterende IKT-fordeling i kontorfløy i hovedbygget.

Det medtas lokal IKT fordeler og stamkabling/fiber til IKT hovedfordeler i kontorfløy i hovedbygget.

Alt utstyr i anlegget som veggkontakt, kabel, terminering og koblingsmateriell i teleforderinger skal være av type Cat6 uskjermet.

Det medtas 1 stk dobbelt datauttak (2xRJ45 Cat6UTP) for fast arbeidsplass i vaktrom.

Det medtas 1 stk enkelt datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) ved posisjon for TV (audiovisuelt utstyr) i stue.

Det medtas et tilstrekkelig antall datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) til WLAN aksesspunkter, spredt rundt i bygningsmassen, slik at man kan oppnå full dekning for trådløst nett i hele bygningsmassen.

Bufetats leverandør av datautstyr/elektronikk kontaktes for beregning av antall nødvendige datauttak for WLAN og plassering av disse.

Aktiv elektronikk som WLAN aksesspunkter medtas ikke, det medtas kun nettverksuttak.

## Opsjon – Aktivitetsbygg - Kabling for IKT

Spredenettet skal være utført iht.sambandsklasse E. Ovenfor nevnte krav omfatter alle parkabelrelaterte komponenter i spredenettet.

Spredenettet etableres med utgangspunkt i eksisterende IKT-fordeling i kontorfløy i hovedbygget.

Det medtas lokal IKT fordeler og stamkabling/fiber til IKT hovedfordeler i kontorfløy i hovedbygget.

Det medtas et tilstrekkelig antall datauttak (1xRJ45 Cat6UTP) til WLAN aksesspunkter, spredt rundt i bygningsmassen, slik at man kan oppnå full dekning for trådløst nett i hele bygningsmassen.

Bufetats leverandør av datautstyr/elektronikk kontaktes for beregning av antall nødvendige datauttak for WLAN og plassering av disse.

Aktiv elektronikk som WLAN aksesspunkter medtas ikke, det medtas kun nettverksuttak.

## 54 Alarm og signal

Det skal medtas leveranser i forbindelse med følgende systemer: brannalarmanlegg, adgangskontrollanlegg, døråpningsautomatikk, etc.

### 542 Brannalarmanlegg

Eksisterende brannalarmanlegg er av fabrikat Eltek fra Honeywell Life Safety AS, og er et nytt og moderne heldekkende brannalarmanlegg.

I forbindelse med ombygging og endring av planløsningen må det medtas flere detektorer for supplering av eksisterende.

Brannalarmanlegget skal prosjekteres og utføres som et heldekkende brannalarmanlegg iht. FGs regelverk (NS3960).

Det skal installeres nye detektorer i sanitærrom som i dag ikke har deteksjon, dette er et skjerpet krav angitt for institusjonsbygg i standarden NS3960:2019.

Brannalarmanlegget skal holdes i drift i byggeperioden, arbeider for å få til dette må medtas.

Det medtas oppdatering av orienteringsplan(er).

### **Opsjon - Leilighetsbygg – brannalarmanlegg**

Eksisterende brannalarmanlegg er av fabrikat Eltek fra Honeywell Life Safety AS, og er et nytt og moderne heldekkende brannalarmanlegg.

I forbindelse med ombygging og endring av planløsningen må det medtas flere detektorer for supplering av eksisterende.

Brannalarmanlegget skal prosjekteres og utføres som et heldekkende brannalarmanlegg iht. FGs regelverk (NS3960).

Det skal installeres nye detektorer i sanitærrom som i dag ikke har deteksjon, dette er et skjerpet krav angitt for institusjonsbygg i standarden NS3960:2019.

Brannalarmanlegget skal holdes i drift i byggeperioden, arbeider for å få til dette må medtas.

Det medtas oppdatering av orienteringsplan(er).

### **Opsjon - Aktivitetsbygg – brannalarmanlegg**

Eksisterende brannalarmanlegg er av fabrikat Eltek fra Honeywell Life Safety AS, og er et nytt og moderne heldekkende brannalarmanlegg.

I forbindelse med ombygging og endring av planløsningen må det medtas flere detektorer for supplering av eksisterende.

Brannalarmanlegget skal prosjekteres og utføres som et heldekkende brannalarmanlegg iht. FGs regelverk (NS3960).

Det skal installeres nye detektorer i sanitærrom som i dag ikke har deteksjon, dette er et skjerpet krav angitt for institusjonsbygg i standarden NS3960:2019.

Brannalarmanlegget skal holdes i drift i byggeperioden, arbeider for å få til dette må medtas.

Det medtas oppdatering av orienteringsplan(er).

## 542 Adgangskontrollanlegg

Generelt :

Det skal medtas et komplett nytt helhetlig adgangskontrollanlegg for alle ytterdører, og for noen interne dører.

Nytt adgangskontrollanlegg må planlegges og sees i sammenheng med nytt nøkkelsystem.

Det skal medtas et moderne adgangskontrollanlegg fra anerkjent leverandør, og bestående av robuste komponenter som tåler hard bruk og motstår hærverk.

Det medtas adgangskontrollsystem med mulighet for kombinasjon av ONLINE, ONLINE wireless og OFFLINE kortlesere.

Adgangskontroll kortlesere skal ha berøringsfri teknologi for bruk av adgangskort og nøkkelbrikker, adgangskontroll skal baseres på presentasjon av kort/kode.

Systemet skal kunne administreres via programvare installert på klientmaskiner i bygget, og som ivaretar sikkerheten og utsteder adgangskort. Klienter kommuniserer med server med SQL database. Server tar seg av all kommunikasjon med online enheter og sikrer at systemet er kontinuerlig i drift.

Fra klientmaskin kan betrodd personell logge seg på systemet med brukernavn og passord, og gi forskjellig adgangsnivå i forhold til avlesning eller registrering av brukere, kort, dører, soner, osv. Hendelseslogg, online overvåking, fjernåpning, lockdown, synkronisering og alle andre vitale funksjoner for systemet styres herfra basert på gitte rettigheter.

Brukernes daglige bruk skal være så enkel at de slipper å tenke på annet enn å presentere sine kort for de dører de ønsker tilgang til.

Det medtas ONLINE adgangskontroll for alle ytterdører, og for enkelte innvendige dører mellom avdelinger.

Det medtas ONLINE wireless funksjon (i stedet for OFFLINE) for innvendige dører som har ekstra behov for kontroll, og mulighet for fjernåpning eller overvåking.

Det medtas OFFLINE adgangskontroll for øvrige angitte innvendige adgangskontrollerte dører.

Det medtas 2-veis adgangskontroll, dvs. kortleser på begge sider av dør, for interne dører mellom kontorfløy og boligdel i hovedbygget.

Systemet skal ha kapasitet for utvidelse med flere adgangskontrollerte dører.

#### ONLINE adgangskontroll

Ytterdør	001 Venteareal	Hovedinngang kontorfløy
Ytterdør	016 Korridor	Rømningsdør
Ytterdør	054 Trapp	Utvendig dør inn til teknisk rom
Ytterdør	049 Vindfang	Inngang boligdel
Ytterdør	036 Stue/kjøkken	Rømningsdør
Ytterdør	036 Stue/kjøkken	Dør uteplass
Innvendig	053 Gang / 036 Stue/kjøkken	Dør mellom kontorfløy og boligdel
Ytterdør	018 Vindfang	Inngang boligdel
Ytterdør	022 Stue/kjøkken	Rømningsdør
Ytterdør	022 Stue/kjøkken	Dør uteplass
Ytterdør	022 Stue/kjøkken	Dør uteplass
Innvendig	053 Gang / 022 Stue/kjøkken	Dør mellom kontorfløy og boligdel

#### ONLINE wireless adgangskontroll

Innvendig	037 Vaktrom
Innvendig	046 Avdelingsleder
Innvendig	020 Vaktrom
Innvendig	030 Avdelingsleder

#### OFFLINE adgangskontroll

Innvendig	007 Kopi/data
-----------	---------------

**Opsjon - Leilighetsbygg – Adgangskontroll**

Se innledende tekst angående Adgangskontrollanlegg.

**ONLINE adgangskontroll**

Ytterdør	Vindfang	Inngang til leilighet 1
Ytterdør	Vindfang	Inngang til leilighet 2
Ytterdør	Vaktrom	Inngang vaktrom
Ytterdør	Garasje/sykkelgarasje	

**ONLINE wireless**

Innvendig	Vaktrom	Stue/kjøkken og Vaktrom
Innvendig	Vaktrom	Stue/kjøkken og Vaktrom

**OFFLINE adgangskontroll**

Ytterdør	Dobbeltgarasje	Dør i port
----------	----------------	------------

**Opsjon – Aktivitetsbygg - Adgangskontroll**

Se innledende tekst angående Adgangskontrollanlegg.

**ONLINE adgangskontroll**

Ytterdør	Vindfang	VF
Ytterdør	Vindfang	VF
Ytterdør	Verksted	Dør ved siden av port
Ytterdør	Garasje	Dør ved siden av port

**ONLINE wireless adgangskontroll**

Innvendig	Treningsrom	Dør fra vindfang til Treningsrom
Innvendig	Verksted	Dør fra vindfang til Verksted

**OFFLINE adgangskontroll**

Innvendig	Bod	Dør fra verksted til bod
Innvendig	Bod	Dør fra verksted til bod



### **Hovedbygg – Døråpningsautomatikk**

Der det leveres døråpningsautomatikk skal det etableres albuebrytere og forrigling mot dørlås. Dørautomatikk skal ha egen innebygd UPS for å ivareta rømningsfunksjonalitet ved strømbrudd. Batterikapasitet for drift i minst 1 time ved strømbrudd. Nødvendig kursopplegg i dørmiljøet skal være medtatt.

Kursopplegg skal være utført som skjultanlegg.

### **Opsjon - Leilighetsbygg – Døråpningsautomatikk**

Der det leveres døråpningsautomatikk skal det etableres albuebrytere og forrigling mot dørlås. Dørautomatikk skal ha egen innebygd UPS for å ivareta rømningsfunksjonalitet ved strømbrudd. Batterikapasitet for drift i minst 1 time ved strømbrudd. Nødvendig kursopplegg i dørmiljøet skal være medtatt.

Kursopplegg skal være utført som skjultanlegg.

### **Opsjon - Aktivitetsbygg – Døråpningsautomatikk**

Der det leveres døråpningsautomatikk skal det etableres albuebrytere og forrigling mot dørlås. Dørautomatikk skal ha egen innebygd UPS for å ivareta rømningsfunksjonalitet ved strømbrudd. Batterikapasitet for drift i minst 1 time ved strømbrudd. Nødvendig kursopplegg i dørmiljøet skal være medtatt.

Kursopplegg skal være utført som skjultanlegg.

## 55 Lyd og bilde

Det medtas uttak for R+TV signal (1xCoax) ved posisjon for TV (audiovisuelt utstyr) i rom som; personalkjøkken, møterom, stue/kjøkken, TV-krok, etc.

## Opsjon - Leilighetsbygg – Lyd og bilde

Det medtas uttak for R+TV signal (1xCoax) ved posisjon for TV (audiovisuelt utstyr) i stue.

## 74 Utendørs elektro

### Elbilladere

Det medtas 2 stk 16A Elbil ladere type 2, Mode 3, montert utendørs på vegg, ved HC-parkering utenfor aktivitetsbygget.

Elbil ladere skal leveres komplett med vern og kursopplegg, og forberedt for laststyring.

## E.7 7 Utendørs

### E.7.1 70 Utendørs, generelt

Bygningsdelen omfatter utendørsarbeider.

### E.7.2 72 Utendørs konstruksjoner

#### Skjermvegg

Det etableres en skjermvegg mellom uteplassene- markterrasse for avdelingen flo mot sør og for fjære mot øst. Skjermveggen skal utformes slik at den skal hindre innsyn mellom uteplassene og mellom stue på avdelingene. Skjermveggen utføres i impregnert trevirke, bord, overflatebehandlet som yttervegg. Leveranse og montering inkl. bæring og fundamentering. Se plantegning.

#### E.7.2.1 Opsjon- Utendørs

Inngang til nytt vaktrom i Leilighetsbygg, det etableres asfaltert gangvei til inngangen.

## F. VEDLEGG

### F.1 TEGNINGER

Følgende tegninger, utarbeidet av Norconsult AS, er vedlagt tilbudsgrunnlaget:

Arkitekt (ARK):

Tegningsnr.	Tegningsnavn	Målestokk	Dato
A-21-01-01	Plantegning Hovedbygg	1:100	01.09.2022
A-22-01-01	Endringsplan Hovedbygg	1:100	01.09.2022
A-41-00-01	Snitt Hovedbygg	1:100	01.09.2022
A-43-00-01	Fasader Hovedbygg	1:100	01.09.2022
A-61-00-01	Vindusskjema Hovedbygg		01.09.2022
A-62-00-01	Dørskjema Hovedbygg		01.09.2022
A-62-00-02	Dørskjema Hovedbygg		01.09.2022
A-21-00-01	Plantegning Leilighetsbygg	1:100	01.09.2022
A-22-00-01	Endringsplan Leilighetsbygg	1:100	01.09.2022
A-41-00-01	Snitt Leilighetsbygg	1:100	01.09.2022
A-43-00-01	Fasader Leilighetsbygg	1:100	01.09.2022
A-61-00-01	Vindusskjema Leilighetsbygg		01.09.2022
A-62-00-01	Dørskjema Leilighetsbygg		01.09.2022
A-21-01-01	Aktivitetsbygg plantegning	1:100	01.09.2022
A-22-01-01	Aktivitetsbygg endringsplan	1:100	01.09.2022
A-41-00-01	Aktivitetsbygg snitt	1:100	01.09.2022
A-43-00-01	Aktivitetsbygg fasader	1:100	01.09.2022
A-61-00-01	Vindusskjema Aktivitetsbygg		01.09.2022
A-62-00-01	Dørskjema Aktivitetsbygg		01.09.2022

Originaltegninger:

Tegningsnr.	Tegningsnavn	Målestokk	Dato
101	Plantegning Hovedbygg plan 1		
	Branntegning Leilighetsbygg Familie		
	Plantegning Skole og verksted plan 1		

Akustikk (RiAku):

Tegningsnr.	Tegningsnavn	Målestokk	Dato
X01	Lydisolasjon 1. etg. Hovedbygg		29.08.2022

Brann (RiBr):

Tegningsnr.	Tegningsnavn	Målestokk	Dato
F-171-10	Situasjonskart		24.08.2022
01-F-171-20	plan 1- ombygging Hovedbygg	1:200	24.08.2022
02-F-171-20	Plan 2- loft- oppgradering brannskiller	1:200	24.08.2022
xx-F-171-40	Snitt		24.08.2022
01-F-171-20	Plan 1 og plan U Leiligheter familie	1:100	17.08.2022
01-F-171-40	Snitt A ombygging Leiligheter familie	1:100	17.08.2022
00-F-171-20	Plan 0 kjeller Skole og verksted	1:100	22.08.2022
01-F-171-20	Plan 1 ombygging Skole og verksted	1:100	22.08.2022

## F.2 ØVRIGE VEDLEGG

Nummer	Dokument navn	Versjon	Dato
A01	Materialforslag Håkøya ungdomsbolig- Hovedbygget		
A02	Materialforslag Håkøya ungdomsbolig- Leilighetsbygg		
A03	Materialforslag Håkøya ungdomsbolig- Aktivitetsbygg		
A04	Illustrasjon soverommøblering		
A05	Konsept baderom		
A06	Rombehandlingsskjema Hovedbygg		
A07	Rombehandlingsskjema Leilighetsbygg		
A08	Rombehandlingsskjema Aktivitetsbygg		
RiBFy 01	Vurdering av termisk komfort		
RiA 01	Premissnotat Akustikk		
F001	Brannkonsept Hovedbygget	J02	24.08.2022
F001	Brannkonsept Leiligheter Familie	J02	24.08.2022
F001	Brannkonsept Skole og verksted	J02	24.08.2022
RIV 01	Rommatrise RIV		
RIE 01	Rommatrise RIE		