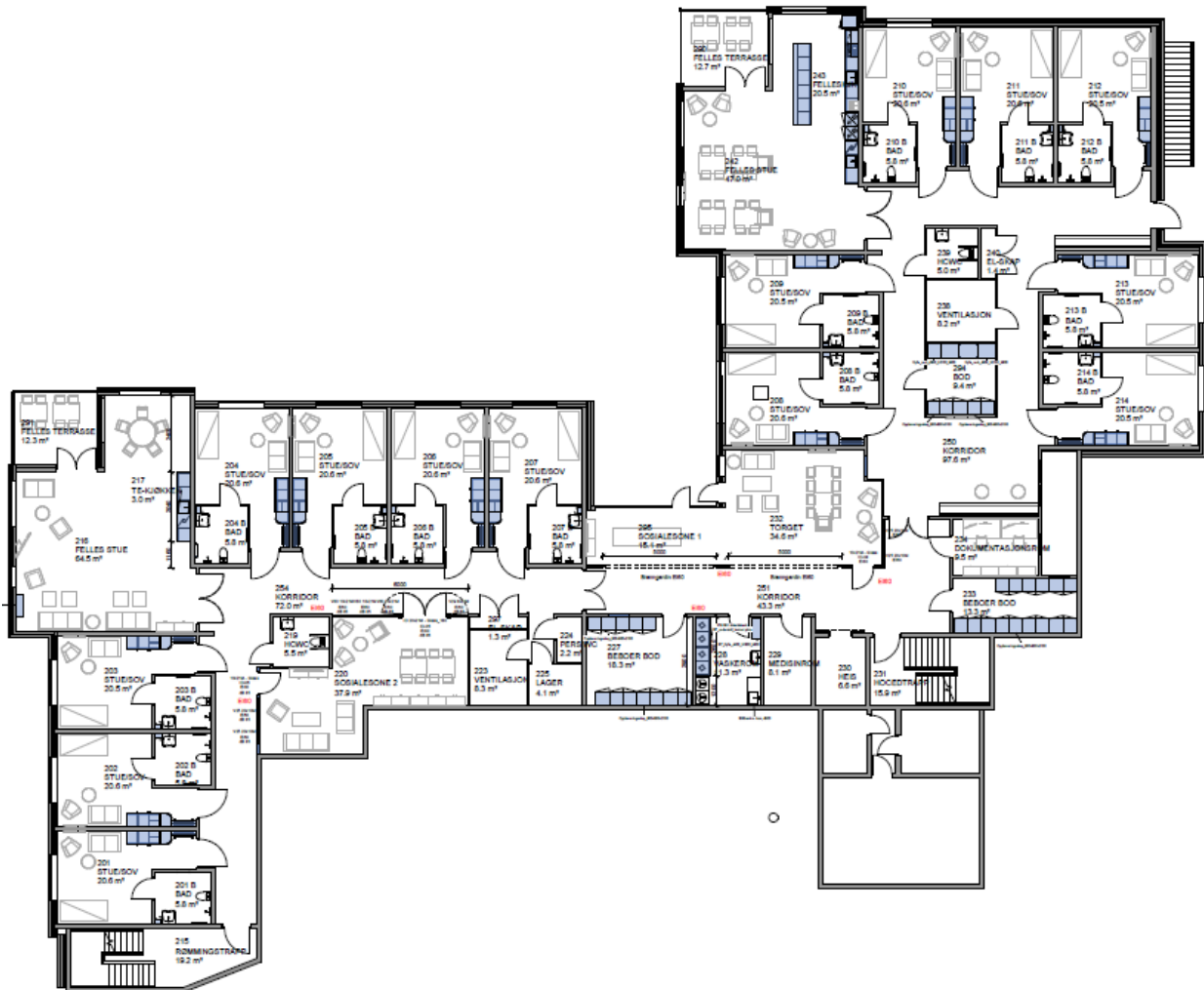




## FREDHOLT OMSORGSBOLIGER

Funksjonsbeskrivelse  
Innvendig ombygging, fra Sykehjem til Omsorgsboliger  
April 2023



2. Etasje - Ny plan 1\_100

**Innhold**

1.	Orientering om prosjektet og oppdraget .....	5
1.1.	Generell orientering .....	5
1.2.	Fremdrift.....	5
1.3.	Funksjonsbeskrivelse med vedlegg .....	5
1.4.	Prosjektering.....	6
1.5.	Byggesak .....	6
1.6.	Brann .....	6
1.7.	Akustikk .....	7
1.8.	Miljøkrav materialbruk og produktvalg.....	7
1.9.	Mengdekontroll og oppmåling.....	7
1.10.	Universell utforming.....	7
1.11.	Brukeravklaringer .....	7
2.	BYGNING .....	7
2.1.	Rigg, riving og forberedende byggearbeider.....	7
2.2.	Avfallshåndtering.....	8
2.3.	Innvendig riving.....	9
2.4.	Bad i beboerrom.....	9
2.5.	Nye innervegger .....	10
2.6.	Overflatebehandling.....	10
2.7.	Innervegger, nye og eksisterende.....	11
2.8.	Innvendige vinduer/glassfelt, dører og branngardiner.....	13
2.8.1.	Branngardiner.....	15
2.8.2.	Andre deler av innervegg .....	15
2.9.	Dekker generelt .....	15
2.9.1.	Gulvoverflate .....	16
2.9.2.	Himlinger. Systemhimlinger .....	16
2.10.	Fast inventar .....	17
2.11.	Trapper.....	18
3.	VVS-installasjoner generelt.....	19
3.0.	Generelt.....	19
3.0.1.	Dokumentasjon i tilbud .....	19
3.0.2.	Lover, forskrifter og publikasjoner .....	19



3.0.3.	Dokumentasjon av prosjektering .....	19
3.0.4.	Dokumentasjon av utførelse .....	20
3.0.5.	Ansvar for luftmengder .....	20
3.0.6.	Garanti-/reklamasjonstider .....	20
3.0.7.	Fleksibilitet i anlegget.....	20
3.0.8.	Montasje av kanaler og utstyr.....	20
3.0.9.	Beskyttelse mot skader, tilsøling og støv .....	20
3.0.10.	Lydforhold.....	21
3.0.11.	Driftskontroll i garanti-/reklamasjonstiden.....	21
3.0.12.	Testing, idriftsetting, prøvedrift og dokumentasjon .....	21
3.0.13.	Drifts- og vedlikeholdsinstruks og «som bygget» – dokumentasjon .....	22
3.0.14.	Branndokumentasjon .....	22
3.0.15.	Anmeldelser, ferdigmelding og overlevering .....	22
3.0.16.	Opprydding.....	22
3.0.17.	Merking.....	23
3.1.	Sprinkleranlegg.....	23
3.1.1.	Omfang .....	23
3.1.2.	Rørledningsnett .....	24
3.1.3.	Armaturer .....	24
3.2.	Luftbehandling.....	24
3.2.1.	Omfang .....	24
3.2.2.	Kanalanlegg .....	25
3.2.3.	Luftfordeling og utstyr .....	25
3.2.4.	Isolasjon.....	26
4.	Elektro .....	27
4.1.	ELKRAFT .....	27
4.1.1.	basisinstallasjon for elkraft.....	30
4.1.2.	høyspent forsyning .....	31
4.1.3.	lavspent forsyning .....	31
4.1.4.	lys.....	34
4.1.5.	Elvarme .....	37
4.1.6.	Reservekraft.....	37
4.2.	TELE- OG AUTOMATISERING .....	38
4.2.1.	Generelt.....	38



4.2.2.	Basisinstallasjon for tele og automatisering .....	38
4.2.3.	Integrert kommunikasjon .....	38
4.2.4.	alarm og signal.....	39
4.2.5.	lyd og bilde .....	40



## 1. Orientering om prosjektet og oppdraget

### 1.1. Generell orientering

Drammen eiendom KF skal bygge om og tilrettelegge Fredholt Bo- og servicesenter fra sykehjem til omsorgsboliger med heldøgns bemanning. Beboere kan ha mild til moderat kognitiv svikt.

Adresse: Gamleveien 9, 3030 Drammen. Gnr./Bnr. 80/33

Byggeår for sykehjemsdelen: 2003-2004

Oppdraget innebærer innvendig ombygging og oppgradering av det som nå er sykehjemsdelen ved Fredholt. Det er to nær identiske etasjer som inneholder beboerrom, kjøkken, fellesarealer mm. I tillegg omfatter oppdraget maling av vegger i 3. etasje og enkelte mindre arbeider. Omfang av ombygging omfatter å skape flere åpne sosiale soner for beboerne, mens mesteparten av eksisterende arealer beholdes uendret. Det skal ikke gjøres tiltak i bærende konstruksjoner, yttervegger eller yttertak.

Overordnet:

- Renovering av 28 beboerrom (14 per etasje) hvorav 14 skal ha nytt bad
- Renovering av fellesarealer og kjøkken. Ombygging og vedlikehold iht. tegninger og beskrivelse. Branngardiner og tiltak iht. revidert brannkonsept.
- Nytt gulvbelegg i store deler av bygget.
- Tilrettelegging for velferdsteknologi, utskifting av belysning og elektriske arbeider.

«Rød avdeling», etg.1: Etasjen er tømt. Bad i beboerrom vil være oppusset ved oppstart av dette prosjektet, samt at innredning i beboerrom er revet.

«Blå avdeling», etg. 2: Etasjen vil være bebodd mens arbeider i 1. etg. pågår. Beboere i denne etasjen flyttes fra etg. 2 til etg. 1 når arbeidene i 1. etg. er ferdigstilt.

Det må regnes med et opphold i arbeider på inntil 2 uker i forbindelse med at beboere skal flyttes fra plan 2 til nyoppusset plan 1.

Arbeidene er beskrevet i detalj i følgende underpunkter.

### 1.2. Fremdrift

Totalentreprenør må før oppstart lage en fremdriftsplan som må omforenes med BH. Det vises for øvrig til frister i utkast til kontraktsdokument.

### 1.3. Funksjonsbeskrivelse med vedlegg

Denne kravspesifikasjonen er utarbeidet for dette prosjektet. I den grad beskrivelsen under ikke er dekkende, gjelder «Generell kravspesifikasjon Drammen eiendom KF 2017» der den er relevant for dette prosjektet. Ved motstrid, går den spesifikke kravspesifikasjonen foran.

Beskrivelsesteksten er en blanding av funksjoner og konkrete løsninger. Der hvor det er beskrevet konkrete løsninger er de å anse som preaksepterte løsninger.



Der det er beskrevet et konkret produkt er dette å anse som en referanse og det kan tilbys et tilsvarende/likeverdig produkt som har de samme egenskapene når det gjelder kvalitet, funksjon og estetikk.

Der produkter er oppgitt med valgfri farge, skal det uten tillegg i kostnad, leveres ønsket farge fra leverandørs fargekart.

For malte veggflater avklares en generell hvitfarge for prosjektet. I tillegg beregnes bruk av flere andre NCS veggfarger i enkelte rom/utvalgte vegger uten kostnadskonsekvens for BH. (se vedlagte temaplaner for gulv og vegg for omfang og fargeangivelse.)

#### **1.4. Prosjektering**

Totalentreprenøren må stå for nødvendig prosjektering for å gjennomføre oppdraget.

Til grunn for prosjektering og bygging legges gjeldende Plan- og bygningslov med forskrifter og veiledning samt gjeldende norske standarder for alle fag.

Entreprenøren har det fulle ansvaret for all nødvendig prosjektadministrasjon og kvalitetskontroll i prosjekterings- og byggefase for alle arbeider.

Entreprenør har ansvaret for å ivareta krav fra offentlige myndigheter og skal påse at alle påbud blir etterfulgt. Det forutsettes at bygget, etter ferdigstilling, tilfredsstillende alle relevante offentlige krav, for eksempel knyttet til teknisk anlegg, tilgjengelighet, universell utforming og innemiljø der det er aktuelt for prosjektet.

Det foreligger et brannkonsept som er lagt til grunn for beskrivelsene i funksjonsbeskrivelsen, hvor kravene skal legges til grunn for utførelsen.

##### Miljøkartlegging/miljøsaneringsplan

Det er laget en miljøsaneringsrapport på grunnlag av utførte prøver og analyser. Se vedlegg. Ytterligere miljøkartlegging må evt. ivaretas av totalentreprenør.

#### **1.5. Byggesak**

Riving og nyetablering av brannvegger er søknadspliktig, se rammetillatelse som er vedlagt.

Samtykke fra Arbeidstilsynet foreligger og er vedlagt.

Entreprenør skal ivareta søknad om igangsettingstillatelse og ferdigattest med erklæringer om ansvarsrett og samsvarserklæringer for alle ansvarsområder.

Entreprenør skal ivareta aktuelle vilkår i rammetillatelse som grunnlag for igangsettingstillatelse.

#### **1.6. Brann**

Henvises til vedlagt brannkonsept med tegninger.



### **1.7. Akustikk**

Det er ikke utarbeidet akustisk rapport, og derfor heller ikke definert akustiske krav til vegger, himlinger og gulv. Innvendige vegger har en generell oppbygning med stender av tre, mineralull og dobbelt platelag; osb + gips. Dersom det skulle bli aktuelt med ytterligere akustiske tiltak, skal dette avklares med byggherre.

### **1.8. Miljøkrav materialbruk og produktvalg**

Alle nye ombyggede arealer skal utføres i «materialer med dokumentert lav emisjon».

### **1.9. Mengdekontroll og oppmåling**

Det er ikke foretatt oppmåling av bygget, kun stedvise kontrollmål. TE må gjøre en undersøkelse av eksisterende forhold og har fullt ansvar for mengdekontroll i prosjektet. Det må bl.a. tas kontrollmål før bestilling av materialer/dører/vinduer.

### **1.10. Universell utforming**

Bygget er underlagt Teknisk forskrift (TEK 17) så langt mulig og skal følge føringer gitt i denne hva angår universell utforming. Dette gjelder bl.a. markeringer på glassflater/glassdører, kontrast i farger/materialer og trappemarkeringer.

### **1.11. Brukeravklaringer**

Farger og materialvalg er valgt ut fra krav mht. bl.a. UU, lyd og slitestyrke, samt at det er gjennomført en brukerprosess. Når leverandør er på plass, skal alle farge og materialvalg legges frem for byggherren. Det må legges inn litt tid med mulighet for endring/justering av farge/materialer og at det er nok tid til at det kan gjøres endringer uten forsinkelse i leveransen.

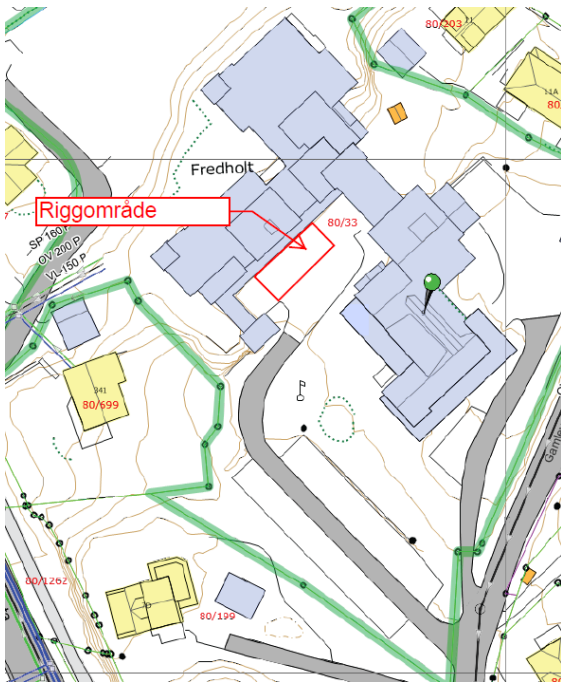
## **2. BYGNING**

### **2.1. Rigg, riving og forberedende byggearbeider.**

Det gjøres oppmerksom på at deler av eiendommen benyttes av andre virksomheter som legekontor og helsestasjon (den eldre bygningsmassen). Arbeidet må gjennomføres på en slik måte at det ikke er til unødvendig sjenanse for beboere på bygget.

Alle nødvendige tiltak som er nødvendig for å sikre samtidig drift i øvrige deler av bygningsmassen slik som provisoriske dører, skjerming, ivaretagelse av brannsikkerhet mv. skal medtas i tilbudet.

Tilgjengelig riggområde som kan benyttes er angitt på overordnet riggplan, under:



Entreprenør skal utarbeide en riggplan for utvendig og innvendig områder. Gjerdesikring, containerplassering, brakke, parkering osv. Samt plassering av førstehjelpsutstyr. Spiserom og toalett vil gjøres tilgjengelig på bygget.

Tidspunkt for varelevering må avtales med BH i forbindelse med oppstart. Kjøring inn og ut av området skal bil alltid ha følgemann.

Lagring av materialer, utstyr eller avfall skal ikke skje utenfor riggområdet.

Det er utarbeidet riveplaner som viser omfang av planlagt riving på i 1. og 2. etasje. All riving må utføres med varsomhet for å unngå unødvendige skader på gjenværende bygningsmasse. Rivearbeidene må også planlegges på en måte som fører til minst mulig ulempe for resten av bygget som er i drift, med tanke på spesielt støy og støv. Spesielt støyende aktiviteter må planlegges i samråd med byggherre.

Eksisterende gulv og vegger som ikke berøres av tiltaket skal tildekkes og beskyttes slik at de ikke skades, eventuelle skader skal repareres til en tilfredsstillende standard av totalentreprenøren. Innvendig heis kan benyttes til varetransport, men må tildekkes med OSB-plater el.l. så skader ikke oppstår.

## 2.2. Avfallshåndtering

Totalentreprenør har ansvar for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelse (det er utarbeidet en plan allerede som legges ved konkurransen, TE må avklare om denne har tilstrekkelig omfang) og avfallsplan. Videre har totalentreprenøren det fulle ansvaret for riving, bortkjøring, og deponering av alt materiell, også eventuelle evt. helsefarlige stoffer i samsvar med lovpålagte rutiner, og alle kostnadene dette fører med seg. Kvittering og rapport på levert avfall skal om aktuelt framlegges oppdragsgiver, og skal vedlegges søknad om ferdiggattest sammen med sluttrapport for avfall.





Det forutsettes at alt avfall kildesorteres og håndteres iht. gjeldende regelverk. DEKF sitt krav til sorteringsgrad er for tiden minimum 85%. Det tillates ikke mellomlagring av avfall, bygningsrester eller annet utenfor område. All fjerning av avfall skal være inkludert, og håndteres fortløpende.

### **2.3. Innvendig riving.**

Se vedlagt riveplaner og rive himlingsplaner. I hovedtrekk:

- Gulvbelegg inkludert gulvlist
- Partier med himling fast gips
- Partier med himling, systemhimling.
- Fending korridorer
- Håndløpere i nyetablerte rom/sosiale soner
- 2 tofløyet brannører ( i korridor/rømningsvei.)
- Lettvegger med dører og innvendig vinduer
- Kjøkken, 2 i hver etasje. Tot. 4 kjøkken.
- 14 bad i 2. etg (ikke vist på rivetegninger) Se pkt. 2.4

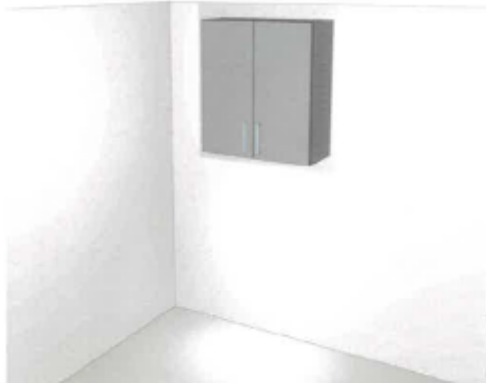
### **2.4. Bad i beboerrom**

Bad i beboerrom i 1. etg. (14 stk) vil være ferdig oppgradert innen oppstart av dette prosjektet.

Badene i 2. etg. (14 stk) skal totalentreprenør oppgradere.

#### **Badene skal rehabiliteres på følgende måte:**

- Sanering av eksisterende sanitærutstyr (Vask, WC med håndtak, dispensere og hylle)
- Etablering av tilsvarende nytt sanitærutstyr som nevnt over (inkl. HC-WC) med armlener og svart dolokk med softclose-funksjon.
- Reparering og fuging av eksisterende skruehull.
- Riving og etablering av nytt sklisikkert gulvbelegg. Se pkt. 2.10.1 for beleggstype. Gulvbelegg legges med oppbrett og avsluttes med overlapp mot nederste fliserad. Det nye vinylgulvet i baderom skal sveises sammen i overgangen til beboerrom som får nytt vinylgulv.
- Nederste fliserad må rives og reetableres. Tilsvarende farge på flis som i 1. etg.
- Oppmaling og istandsetting av tak med våtromsmaling.
- Levering og montering av 80 cm. skap med to dører. Se bilde under.
- Eksisterende sluk. Nye gulvbelegg må tilknyttes dette og ivareta tetting iht. våtromsnormen.



- **Opsjon 1: Tillegg for baderomsplater som alternativ utførelse. Flisemønstrer, valgfri farge.**

## 2.5. Nye innervegger

Alle nye innvendige vegger isoleres med mineralull i hulrommet. Veggene skal ha gips som ytterste lag. Veggene skal bygges med en robusthet som gir mulighet for innfesting av hyller, skap og utstyr.

Se brannkonsept for ivaretagelse av brannklasser, gjennomføringer og branntetting.

## 2.6. Overflatebehandling

Overflater skal tilfredsstillende kravet til enkelt renhold, godt innemiljø og skal tåle normal bruk. Det skal være malt overflate der ikke annet er angitt.

### Miljøvennlig behandling

Det forutsettes at det kun blir benyttet miljøvennlige produkter som etter herding ikke avgir gasser eller lukt som kan påvirke inneklima negativt. Ref. bl.a. Folksams miljøguide.

### Tilpasset behandling

All behandling av overflater skal tilpasses underlaget og underlaget skal rengjøres og behandles (primers m.v) iht. leverandørens anvisninger.

### Farge

Alle farger konfereres med og godkjennes av BH. Det forutsettes farger iht. RAL eller NCS S fargesystem.

### Glans

Sluttbehandlingen skal ha glans som angitt.

### Soppdreper

Følgende steder skal behandles med soppdreper og våtromsmaling.

-Vaskerom, og andre steder hvor det kan være fare for soppdannelse

### Innvendige vegger

Generelt skal eksisterende og nye vegger ha behandling til fulldekk fra gulv til tak/ himling. Nye vegger over himling skal males ett strøk. Generelle krav:

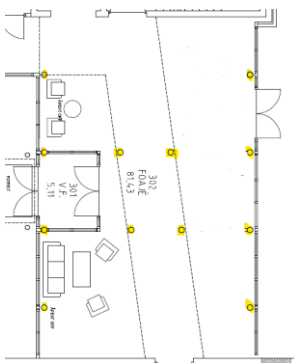
Gipsvegger: Sparkles, strimles og males til dekk.

Betongvegger: Ubehandlede betongvegger skal seises før maling til dekk.

Alle eksisterende gerikter og listverk skal males.

### Søyler

I foajè 3 etasje (inngangsplan) skal stålsøyler, 12 stk ca 3,0m høye males, valgfri farge i RAL/NCS, avtales med BH.



### 2.7. Innervegger, nye og eksisterende.

Alle rom (se temaplaner) flekksparkles (om ikke annet er oppgitt) og males til dekk.

Se vedlegget «Rom Liste\_Fredholt BSS\_Rombehandling\_28\_04\_2023» for omfang og arealer.

#### Korridorer:

Fendring i korridorer består av to eikelister i ulike høyder, disse skal fjernes.

Håndløpere i eik beholdes. Der det er oppflising, må disse pusses og lakkres. Alle vegger sparkles og males. Nisjer til sengerom er kledd i lakkert kryssfinér, denne flekksparkles (hull og skader) og males til dekk.

Alle lister og gerikter males med vannbasert oljemaling, Glansgrad 40 (halvblank).



#### Beboerrom:

Alle beboerrom har hatt fending av kryssfinér på én vegg i betong, del av vegg mot bad og del av yttervegg i ca. 90 cm høyde. Denne er fjernet (kun i 1. etg) og vegger sparkles og males. Partiet mot yttervegg og bad der finér er fjernet, er det påmontert gipsplater. Det slipes(betong), strimles(gips) sparkles og males til dekk. Under, bilder fra beboerrom.



### Felles- stue og kjøkken:

Fending (vertikale trelister) fjernes, men kryssfinér beholdes. Denne skal få nytt liv ved å feste lister horisontalt i topp og utsmykkes med vertikale felt med lister. Skrue/spikerhull sparkles og brystning males med vannbasert oljemaling, Glansgrad 40 (halvblank).

Vegger generelt flekksparkles og males til dekk.

Under; tilnærmet slik brystningen skal fremstå i stuene og kjøkken.

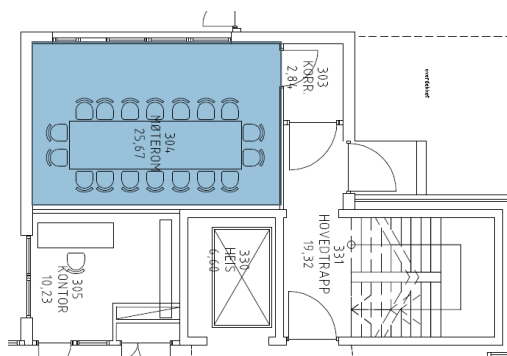


### Sosiale soner:

Vegger sparkles og males til dekk.

### Møterom 3 etg.

Flekksparkles og males til dekk. Valgfri farge avtales med BH



## 2.8. Innvendige vinduer/glassfelt, dører og branngardiner.

Det skal fortas kontrollmåling på stedet.

### Innvendige vinduer/glassfelt

Alle nye vinduer/glassfelt, se vindu- og dørskjema og plantegninger.

Produsent skal være tilsluttet Norsk Dør- og vinduskontroll.

Brannkrav er angitt i brannotat.

Glasset skal oppfylle kravene til personsikkerhet.

Glasset skal leveres i moduler etter tegning og samles med 3 mm silikon i de loddrette profilene.

Mot gulv, vegg og tak avsluttes det med en 30 mm lakkert aluminiumprofil, montert over en kjerne av homogent platemateriale og stålprofiler.

Aluminiumprofiler avsluttes mot glass med silikon. Valgfri farge på lakkert profil.

For format og størrelse, se vindusskjema.

Det må medtas foliering av glassfelt/vegger etter UU krav. Det må legges opp til noe valgfrihet ved utforming av disse.

### Dører:

For omfang, se dørskjema og plantegninger.

### Eksisterende dører.

Det er vurdert 3 alternative fremgangsmåter som skal prises som opsjoner, der entreprenør og BH i samråd vil gjøre et valg et valg av type behandling vurdert ut fra holdbarhet og kostnad. Opsjonene gjelder alle dører til beboerrom, 28 stk., og alle dører til beboerbad, 28 stk. samt andre rom som f.eks. personal og korridor dører. Se vedlagt dørliste for omfang.

### Opsjon 2A

Ny overflate med kompaktlaminat som limes på dørbladet, begge sider. Dørene har en kantlist i tre, denne skal beholdes slik den er, det samme gjelder dørkarmen med tettelist. Foring og gerikter begge sider males.

### Opsjon 2B

Dørblader males med en epoxymaling i valgfri farge.

### Opsjon 2C

Det lages et dørfargesystem for alle dører og man må påberegne at alle dører skiftes og får ny farge. Tekniske ståldører kan males med en ønsket RAL/NCS farge.



Prising på behandling av dører kan sorteres på denne måten.  
Utformingen skal tilsvare de andre nye dørene i prosjektet.

### **Nye dører (ikke opsjon, markert med rød farge i dørliste)**

Det skal leveres totalt (for to etasjer) 6 nye dører i prosjektet.  
En enfløyet og en tofløyet i tilknytning til glassfelt i sosial sone 2.  
En enfløyet til Torget. Se skjema vindu og dører. Dørene skal ha glassfelt.

Komplette nye dører skal minimum tilfredsstillende angitte generelle og spesifikke funksjonskrav, og være godkjent av Norsk Dør- og vinduskontroll. Dører skal være i henhold til NS 3140.

Nye dører leveres inkludert utfresing for standard låskasser.

Nye dører må oppfylle nødvendige forskriftskrav til bla. lyd og brann. Se egne dokumenter.

Nye dører skal leveres med klemsikring. Klemsikring skal være integrert der det er mulig.

Nye dørvidere leveres i enkel utforming i rustfritt stål, for eksempel Kaba 3803 eller tilsvarende.

### **Dørterskler**

Det skal være terskelfritt. Der dette ikke er mulig skal dørene ha standard terskel som oppfyller HC krav. Terskel skal ikke ha kontrast til gulvbelegg.

### **Glassfelt i dører**

I glassdører/glassfelt i trafikkarealer skal alt glass være herdet (4mm) eller laminert (6mm), klasse F1. Utformingen skal være slik at de ikke representerer fare for kollisjon.

### **Beslag**

Dørbeslag skal være i rustfritt, børstet stål, type Randi el. tilsv. (dette er standard) Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Nye dører til toaletter og garderober, skal ha selvlukkende hengsler.

### **Låsesystem**

Dører skal leveres med et enhetlig (FG-godkjent) låsesystem og systemnøkkel.

Beslag, låssystem og beslagslister skal utarbeides av entreprenør.

I dette prosjektet vil det bli levert e-lås og låsekasse til beboerrom av rammeavtaleleverandør (BH-leveranse). Montering og leveranse av dette ivaretas av rammeavtalepartner og skal ikke prises.

### **Dør typer**

Innerdører - massivdører: - Dørblad utføres med høytrykkslaminat og hardved kanter. Karm /utforing av massivtre med dybde tilpasset til vegg. Dørene skal være slagdører med minimum 3 hengsler i sidekarm. Alle dører skal ha klemsikring., integrert der det er mulig.

Dører skal leveres i valgfri farge på laminat fra laminatprodusents (Formica eller tilsvarende) fra std. sortiment. Karm og utforinger skal leveres malt i valgfri farge. Farger avtales med BH.

Entreprenør skal oppgi leverandør og produkttype:

### **Dører på magnet**

2stk tofløyede dører skal kunne stå åpne i posisjon «180 grader».( i sosial sone 2, 1. og 2.etasje)

Holdemagnet med utløser forriglet til brannsentral.



### 2.8.1. Branngardiner

Det skal monteres 2 komplette branngardiner med skjørt i sosial sone 1, i både 1. og 2. etasje. Størrelse: bredde ca.5.meter. Høyde ca.2,40m Branngardiner skal ha mulighet for manuell styring og være tilknyttet brannalarmanlegget. Se brannkonsept med tegninger og nye planer

### 2.8.2. Andre deler av innervegg

#### Listverk.

Listverk og foringer suppleres og monteres der det mangler eller er behov for utskifting. Det er ikke behov for gulvlister der det skal legges belegg.

Alt av nytt listverk skal gjæres i innvendige og utvendige hjørner.

Nye foringer til vinduer og dører skal utføres i heltre/ laminert tre i valgfri farge.

Ved behov for:

- Taklister, heltre, ferdig malt i valgfri farge.
- Gulvlister: 12 x 58 mm, heltre, hardved, ferdig malt i valgfri farge.
- Dørgerikter: 12 x 58 mm, heltre, ferdig malt i valgfri farge.

#### Hjørnebeskyttelse

Alle utstikkende gipshjørner i korridorer og spesielt utsatte områder skal utføres med hjørnebeskyttelse og fending med høyde ca. 90 cm i materiale som fending, PVC-fri veggbeskyttelse (samme materiale på begge) tilnærmet lik veggfarge, fra Acrovyn eller tilsvarende

## 2.9. Dekker generelt

#### Underlag for belegg

Gulvbelegg skal fjernes iht. tegninger og beskrivelse. Rester av belegg og lim må skrapes og slipes bort. Det skal medtas flekksparkling før legging av nytt gulv.

Byggherre vil underveis i prosjektet vurdere behov for gulvavretting. Dette skal ikke tas med i fastpristilbudet.

Dersom det blir aktuelt med avretting gjelder følgende:

I rom med banebelegg er kravet til underlag toleranseklasse PB.

Avrettingsmasser skal være godkjent iht. NBIs Tekniske Godkjenning og Produktsertifisering, og ha så høy fasthet at konstruksjonens forutsatte bruksegenskaper ikke fravikes.

#### Limprodukter

Det skal benyttes lavemitterende vannløselige og løsningsmiddelfrie limtyper. Limet skal være tilpasset både underlaget og belegget. Alt belegg skal hellimes etter limprodusentens anvisning.

### 2.9.1. Gulvoverflate

Banebelegg skal være ftalatfri, og ikke tilsatt antibakterielle midler.

Banebelegg skal ha slitegruppe T.

Skjøter skal sveises med fargetilpasset tråd.

Behov for belegg med trinnlyddempende underside skal avklares med BH.

Valgfri farge fra sortiment avklares med BH.

**Se tegninger som angir gulvbelegg, nye/ rive. Se også vedlegget «Rom Liste\_Fredholt BSS\_Rombehandling\_28\_04\_2023» for omfang og arealer.**

Alle gulv, med unntak av gulv i boder, vaskerom, tekniske rom og beboerbad (med unntak av 14 bad i 1. etg) skal skiftes ut med et gulv tilpasset den nye brukergruppen.

Det leveres et hetrogent vinylgulv, (banebelegg) som gir en behagelig og lun atmosfære med hjemlig preg. Type gulv som foreslås er Taralay impression Compact, Farge: 0720 Infinity Aube, Greflor eller Acczent Excellence 80, Farge: Oak Tree Beige eller tilsvarende. Gulvene er treimitasjon i lys, nøytral farge uten tydelige tegninger av kvist og skjøter.

Alle kanter avsluttes med en vinyl-list, (3mm) på 50mm mot vegg i en nøytral, ensfarget farge, denne sveises på gulvbelegget. Dette gir en tett overgang gulv- vegg, og erstatter dagens trelister. Det velges en ensfarget vinyl for å unngå at banebelegg som imiterer tregulv brettes opp på vegg, noe som hever det estetiske uttrykket og gir et visuelt inntrykk av tregulv.

Rom med sklisikker vinyl, benyttes vinyl i en nøytral farge som gir liten fargekontrast til øvrig gulv. I baderom som er under oppussing benyttes Tarasafe Standard 7386 Savana, så ønsker dette eller tilsvarende.



Vinyl, Treimitasjon



Vinyl, Sklisikker overflate til baderom.

### 2.9.2. Himlinger. Systemhimlinger

#### Generelt

Himlinger skal imøtekomme krav til lyd, miljø og for å skjule tekniske føringer. Nødvendige tiltak som fremgår av lydkrav klasse A skal følges. Oppheng og innfesting skal være dimensjonert for eventuelle tilleggslaster fra armatur, ventiler mv.

Alle himlingstyper skal være enkle å rengjøre.

#### Korridorer:





Eksisterende himling i korridorer består av 600 x 600, hvit systemhimling med perforerte gipsplater. Her skal belysningen byttes ut (se dokument fra RIE) til LED med Dalí styring.

Det vil bli en del tilpasning av eksisterende himling i korridorer hvor det åpnes opp mot sosiale soner. Der vegger rives for å åpne opp, vil det bli behov for å sette opp tilsvarende himling som i korridorer, belysningen her skal være ulik den generelle korridorbelysningen for å understreke sonene.

### **Ny systemhimling 60x60, T-profil standard hvit, mattlakkert**

Inkludert ekstra mineralull for god lydabsorpsjon, klasse A

Bæresystem bestående av tynnplateprofiler.

### **I hovedkjøkken,**

(1. og 2. etasje) benyttes hygienehimling i det lave partiet på h.h. 2.40 h.

### **Gjenbruk.**

Entreprenør må vurdere om det er mulig å gjenbruke noen av himlingsplatene og profilene etter riving, ved rom 194/294

### **Eksist. fast gipsplatehimlinger.**

Sparkles og males til dekk.

Kfr. Himlingsplaner.

## **2.10. Fast inventar**

Omfang

Her medtas fast innredning i henhold til beskrivelse og skjemategninger.

### **Fast inventar generelt**

Overflater skal være hygieniske og lett vaskbare. Alle overflater skal være ferdig behandlet.

Håndtak med godt grep og i rustfritt stål.

### **Hovedkjøkken**

Ett i 1 etg. og ett i 2.etg. Se beskrivelse og tegning i vedlegg: A-60-273-00-100 FELLESKJØKKEN OG TE-KJØKKEN.pdf

Riving av eksisterende kjøkken. Det er tilkoblingsmuligheter på kjøkkenet som må tilpasses ny innredning. Komplette levert og montert inkl. vann-og avløp og strøm.

### **Minikjøkken**

Ett i 1 etg. og ett i 2.etg. Se beskrivelse og tegning i vedlegg: A-60-273-00-100 FELLESKJØKKEN OG TE-KJØKKEN.pdf

Riving av eksisterende kjøkken. Det er tilkoblingsmuligheter på kjøkkenet som må tilpasses ny innredning. Komplette levert og montert inkl. vann-og avløp og strøm.

### **Skap til bodareal.**

Hvite standard med hyller.

Hver etasje har 32. skap for plassering i bodareal for beboere. (i 2 etasjer). Totalt 64 skap Høyde 2,10. Se ny plan med markert fast innredning.



Dette antallet legges til grunn for prising. Endelig antall og størrelser avklares etter at entreprenør har hatt oppmåling på stedet før bestilling.

**Garderobe i beboerrom.**

Alle beboerrom i 1 og 2. etasje. Se skjemattegning. Komplette leveranse inkludert levering og montering.

**Vaskerom 1. og 2 etg.**

Tilkobling vann og avløp og strøm for 4 tørketromler og 4 vaskemaskiner. (maskinene inngår ikke i leveransen) i hver etasje.

Rustfritt stål understell med laminatplate over vaskemaskiner. Høyde, plass til vaskemaskin under. Lengde ca. 2,3 m og dybde ca. 70cm.

Det skal medtas solide fuktbestandige hyller for opphengt på vegg. Størrelse: dybde 40 cm, bredde 90cm og høyde 1,80. Se nye plantegninger.

**2.11. Trapper.**

Eksisterende hovedtrapp. På repos og trinn skal det ivaretas krav til merking iht Universell utforming. Oppmerksomhetsfelt, farefelt og merking av trinn. Taktilt og kontrast. f.o.m 3 etg. tom 1 etg.



### 3. VVS-installasjoner generelt

#### 3.0. Generelt

Det skal leveres komplette, funksjonsdyktige VVS- installasjoner i henhold til krav gitt i gjeldende Plan- og bygningslov og byggeforskrifter. Videre skal utførelse og materialvalg være i henhold til veiledninger, krav fra Arbeidstilsynet, norske standarder, byggdetaljblader fra SINTEF.

Beskrivelsene gir grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav til anleggene. Dersom ikke annet er nevnt i funksjonsbeskrivelsen skal utstyr og leveranser være i henhold til NS 3420 siste utgave, Tekniske bestemmelser og spesifiserte tekster for tekniske installasjoner både under planleggingen og gjennomføringen av byggearbeidene.

All nødvendig prosjektering skal inngå i tilbudet. Det samme skal bygningsmessige hjelpearbeider for VVS- installasjoner. Alle leveranser skal være komplette og funksjonsdyktige. Det kreves derav en tverrfaglig gjennomgang og gjennomføring av prosjektet av totalentreprenøren og deres planleggere.

VVS-arbeiderne omfatter i all hovedsak tilpasninger til ny planløsning.

- Tilpasning av sprinkleranlegg til ny planløsning
- Tilpasning av luftbehandlingsanlegg til ny planløsning

Alle VVS-anleggene skal omfatte komplette anlegg for å oppfylle rommenes funksjon.

#### 3.0.1. Dokumentasjon i tilbud

Entreprenør skal i eget skriv klart og entydig oppgi hvilke løsninger, systemer og produkter som er valgt. Entreprenøren skal levere følgende dokumenter

- Liste for tilbudte hovedkomponenter, sortert etter bygningsdelstabellen.
- Datablader for tilbudt utstyr.
- Normal levetid/brukstid

#### 3.0.2. Lover, forskrifter og publikasjoner

VVS installasjoner skal utføres iht.:

- NS-EN 16925:2018+NA:2019
- NS EN 1717:2000
- NS 3420:2022
- NS 8175:2019

Ovennevnte liste av lover, forskrifter og publikasjoner kan ha blitt erstattet av nye versjoner. Dette må kontrolleres av entreprenør.

#### 3.0.3. Dokumentasjon av prosjektering

Entreprenøren har prosjekteringsansvaret overfor byggherren. Tegninger skal være digitalt fremstilt/utarbeidet i Revit/Magicad - i seneste versjonen. All kommunikasjon av tegningsunderlag i prosjekteringsfasen skal foregå i RVT/PDF filformat.



*Plantegninger:* Utføres normalt i 1:50. Tegningene skal inneholde tilstrekkelig detaljer og tekst til å kunne benyttes som arbeidstegninger. Alle nødvendige mål skal være påført, minimum dimensjon og kote (senter rør/kanal ift. ferdig gulv).

Systemnummer angis der hvor anleggene krysser tegningsgrensene.

Alle komponenter skal merkes og påføres tegning.

*Snitt- og detaljtegninger:* Utføres for de deler av anleggene der det er nødvendig for å vise riktig byggemåte. Snitt-tegningene utføres i egnet målestokk.

Tegninger, skjemaer etc. skal forelegges byggherre – minimum 4 uker før produksjon på byggeplass.

Alle nye VVS-installasjoner skal tegnes inn. Under byggefasen skal byggherre (BH) sin RIV fungere som kontrollør av VVS-arbeidene for byggherren. Det presiseres imidlertid at det alltid vil være de tekniske entreprenørene som står ansvarlige for endelig valg av løsninger og kapasiteter.

Alle beregninger etc. skal utføres og dokumenteres.

#### **3.0.4. Dokumentasjon av utførelse**

Entreprenøren må dokumentere utførelsen ved å fremlegge typiske montaseløsninger og detaljsskisser for valgt utstyr. I tillegg skal montasje av kritiske komponenter og gjennomføringer dokumenteres med bilder som må arkiveres for senere fremlegging/kontroll. Entreprenør må kunne fremvise protokoller for innregulering av anlegget

#### **3.0.5. Ansvar for luftmengder**

Entreprenøren er ansvarlig for at løsningen tilfredsstiller krav til luftmengder som følger av kravspesifikasjonen. Dersom de angitte kravene til luftmengder og funksjoner ikke tilfredsstilles, skal entreprenøren omgående utbedre forholdene. Løsningen skal forelegges BH sin representant i god tid før utførelse.

#### **3.0.6. Garanti-/reklamasjonstider**

Kommer frem av konkurransegrunnlagets generelle del.

#### **3.0.7. Fleksibilitet i anlegget**

Ikke aktuelt.

#### **3.0.8. Montasje av kanaler og utstyr**

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

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

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

Montasje og plassering av nye kanaler og utstyr skal tilpasses eksisterende installasjoner som lysarmaturer, vinduer, luker, bjelker etc.

#### **3.0.9. Beskyttelse mot skader, tilsøling og støv**

Entreprenøren er pliktig til å beskytte kanaler, rør, aggregater etc. mot tilsøling og ødeleggelse.

Entreprenøren er nødt til å følge dette opp, og varsle avvik.



Spesielt nevnes tildekning av kanaler både under transport, lagring på byggeplassen, montasje og før igangsetting av anlegget.

All hulltaking til inspeksjonsluker o.a. skal foretas forskriftsmessig og metallspån/-støv skal fjernes fra kanalsystemet. Vinkelkutter/-sliper tillates ikke til kapping av rør og kanaler innendørs.

Dersom dette ikke følges av entreprenøren, kan byggherren forlange fjerning av materiell som krav ikke er oppfylt for, eller full rensing både utvendig og innvendig.

### **3.0.10. Lydforhold**

Entreprenøren skal utføre lydmålinger som skal protokollføres, før overlevering av installasjonene.

### **3.0.11. Driftskontroll i garanti-/reklamasjonstiden**

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

Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelig for ettersyn, skal kunne ferdig kontrolleres og prøves, både ift. kvalitet, funksjon og montasje, før innbygging tillates.

For kontroll av anleggets funksjon og kapasitet skal det finnes kontrollluker, målehull som kan tettes, samt temperaturlommer for termometre. Disse merkes iht. prosjekterte tegninger.

### **3.0.12. Testing, idriftsetting, prøvedrift og dokumentasjon**

#### *Innreguleringer – målinger*

Entreprenøren skal foreta komplett innregulering av anlegget. Innreguleringen omfatter justering og kontroll av mengder, parametere, settpunkt og lignende for å sikre at systemene er kontraktsmessig levert. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense.

Måleinstrumenter: De måleinstrumenter som benyttes må tilfredsstillende Byggforsk sine krav til målenøyaktighet samt kontroll og justering. Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller iht. anvisning fra NBI/NRL settes opp.

NS-EN 12599:2012: Ventilasjon i bygninger – Prøvningsprosedyrer og målemetoder for overtakelse av klimaanlegg og ventilasjonssystemer.

Etter at monteringen er avsluttet skal entreprenør gjennomføre egentest. Det må ikke gjennomføres egentest før alle komponenter, installasjoner og bygget i sin helhet er rengjort.

#### *Opplæring*

Fremgår av konkurransegrunnlagets generelle del.

#### *Ferdigbefaring*

Ferdigbefaringen er en visuell besiktigelse av anlegget. Etter godkjent SAT skal det avholdes ferdigbefaring. Ved ferdigbefaringen medtas en god del av observasjonene fra SAT inn i ferdigbefaringen.

Ferdigbefaringen skal ledes og utføres av byggeledelsen.

Entreprenørens bidrag i forbindelse med avleveringsprøvene er å stille til disposisjon en kvalifisert person med godt kjennskap til anlegget og relevante måleinstrumenter.



Eksempler på dokumentasjon som entreprenøren skal foreligge byggeledelsen (listen er ikke uttømmende):

- Tetthetsprøverapport (alle tetthetsprøveprotokollene)
- Sjekkliste fra klargjøring og rengjøring før start av anlegget
- Protokoll for fysisk kontroll (egenkontroll)
- Protokoll for funksjonskontroll (egenkontroll)
- Protokoll fra tetthetsprøving av luftsystemer
- Protokoll fra innregulering av luftsystemer
- Protokoll fra støvtest for kanaler foretatt på 2 steder i hver enhet
- Protokoll fra tetthetsprøving av kanaler – alle systemer
- Protokoll fra lydmålinger/støymålinger
- Protokoll fra tetthetsprøving av alle systemer
- Protokoll fra igangkjøring og funksjonskontroll av alle tekniske anlegg

#### *Driftsansvar og prøvedrift*

Fremgår av konkurransegrunnlagets generelle del.

#### **3.0.13. Drifts- og vedlikeholdsinstruks og «som bygget» – dokumentasjon**

FDV-dokumentasjonen bygges opp etter NS3451:2009+A1:2019 og tekniske installasjoner merkes etter Norsk Standard 3457:1-9, iht. Drammen Eiendoms kravspesifikasjon for FDV.

Entreprenør skal levere komplette, oppdatert tegninger for alle berørte anlegg.

#### **3.0.14. Brann dokumentasjon**

Entreprenøren skal ta med komplett prosjektering av alle VVS-installasjoner som inngår i denne entreprisen.

Entreprenøren utarbeider dokumentasjon for tetting av kanalgjennomføringer i brannklassifiserte dekker/ vegger, som overleveres før ferdigstillingen av bygget.

#### **3.0.15. Anmeldelser, ferdigmelding og overlevering**

Entreprenør skal sørge for alle nødvendige anmeldelser av VVS-anlegg til offentlige myndigheter - Gebyrer i forbindelse med dette skal ikke medtas i tilbudet.

Ferdigmelding skal uoppfordret sendes til myndighetene innen gitte frister. I dette skal innreguleringsprotokoller inngå.

Endelig overlevering finner sted når anlegget er igangsatt for normal drift, alle forlangte protokoller, øvrig dokumentasjon og ferdigmelding er overlevert og godkjent, samt de påpekte feil og mangler er rettet.

#### **3.0.16. Opprydding**

Det skal foretas kontinuerlig opprydding, sortering og fjerning av alt avfall etter eget arbeid under hele byggeprosessen.



### 3.0.17. Merking

Merking av VVS-anleggene utføres i henhold til retningslinjer for merking av bygg- og tekniske installasjoner. Det må avklares med byggherre hvilket merkesystem som skal benyttes, da tiltaket kun er en del av den totale bygningsmasse.

*Omfang:* Alt ledningsnett, varmekurser, alle armaturer og alt utstyr i varmeanlegget skal merkes med system, medium, destinasjon, bruksområde med mer.

*Rørmerkesystem med fargekoder:* Det skal baseres NS3451, NS813 og NS5575. All armatur plassert over himling/skjult i innkassinger skal merkes med gravert skilt på himlingens bæresystem.

*Merkested:* Hvert merkested skal i klartekst beskrive type komponent, samt tag-nummer. Hvor det er nødvendig medtas også opplysninger om trykk, temperatur eller lignende.

*Spesielle data:* For komponenter med spesielle data som pumper, varmevekslere, varmtvannsbereder, ekspansjonskar etc. skal det i tillegg oppgis kapasitet, trykkklasser, volum etc. Skiltstørrelse skal være min 100 x 150 mm.

*Systemidentifikasjons-merking, strømnings-retning og medium:* Alt utstyr og alle installasjoner med betydning for funksjon og drift av anleggene skal merkes. Rørledninger og kanaler skal i tillegg til systemidentifikasjonsmerking også merkes med strømningsretning og medium.

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

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

*Merking av komponenter og utstyr som skal ha elektrisk kabeltilkobling:* Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elektroentreprenør får anvist tilkoblingspunkt med hensyn til planlegging og utførelse av elektrisk installasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for elektroentreprenør leveres.

## 3.1. Sprinkleranlegg

### 3.1.1. Omfang

Opprinnelig boligsprinkleranlegg i avgrensede områder skal beholdes og tilpasses ny rominndeling i samsvar med NS-EN 16925:2018+NA:2019, så langt det er mulig og hensiktsmessig. Anlegget er pr. definisjon et kompensierende tiltak ift. brannseksjoneringen. Dette skal opprettholdes. Det vises til utarbeidet brannkonsept med tilhørende branntegninger som vedlegg. Disse viser hvor tiltak skal gjøres. Entreprenør må sette seg inn i anlegget før prising.

Anlegget er bygget i tynnvegget, galvaniserte rør. I 2019 ble innført nytt regelverk som regulerer bruken av denne rørtype. Derfor må utvidelse og endring av dagens anlegg skje med rør som er tilpasset dagens regelverk på boligsprinkler.



Sprinklerhoder i rom 136 og 236 fjernes, og kapasitet overføres til nye arealer. Det skal etableres utvidet sprinklerdekning i nye sosiale soner 120 og 220 med tilfredsstillende dekning. Alle endringer i sprinklersystemet skal tilfredsstillende dagens regelverk iht. boligsprinkler, NS-EN 16925:2018+NA:2019.

Demontert rør og utstyr må ikke gjenbrukes.

Entreprenør er ansvarlig for å prosjektere og tegne om anleggene. PRO og UTF sprinkler skal være sertifisert i henhold til FG-900, og det skal til enhver tid være en sertifisert montør til stede på anlegget ved utførelse. Røranlegget skal hydraulisk beregnes, og beregningene dokumenteres.

Entreprenør skal gi pris på nødvendige endringer samt **opsjonspris på rivning av eksisterende anlegg og montering av nytt anlegg komplett oppgradert til dagens regelverk i gjeldene soner**. Byggherre står fritt til å velge utførelsesgrad.

All nødvendig nedtapping og oppfylling skal være medtatt i totalsum.

### 3.1.2. Rørledningsnett

Ledningsnett for sprinkler skal avleveres i utførelse i henhold til NS-EN 16925:2018+NA:2019.

Nedføringer til sprinklerhoder i områder med himlinger kan utføres med godkjente; fleksible, armerte slanger.

### 3.1.3. Armaturer

Sprinklerhoder som blir demontert kan ikke brukes om igjen. Det skal benyttes nye sprinklerhoder.

Alle nye sprinklerhoder skal leveres i farge tilpasset himlingen og i utgangspunktet for skjult montasje. I sprinklersentralen skal det leveres skap med reservehoder i henhold til kravene i NS-EN 16925:2018+NA:2019.

## 3.2. Luftbehandling

### 3.2.1. Omfang

Ved endring av planløsning er det utført en vurdering av luftmengder. Dette innebærer mindre tilpasninger i fordelingen mellom primær rom og sekundær rom.

Ventilasjonsanleggene skal kunne dekke grunnleggende luftmengdebehov i henhold til arbeidstilsynets bestillingsnummer 444, samt krav i denne beskrivelse.

Det vises til luftmengder som skal tilfredsstilles i vedlegg 1.7 «Dokumentasjon av inneklime AT 621». Entreprenør skal dokumentere etter endt utførelse at kravene er i varetatt.

Både plan 1 og 2 er tilnærmedesvis like - før planlagt endring. Nye arealer er identisk i begge plan.

Plan 1 er oppdelt i 2 stk. ventilasjonsanlegg, system 36.01 og 36.02

Plan 2 er oppdelt i 2 stk. ventilasjonsanlegg, system 36.03 og 36.04

Anleggene er, og skal fortsatt være CAV-anlegg.

Det er fysisk brannskille i bygget, system 36.02 og 36.04 krysser brannskille. Det er montert brannspjeld i rom 126 og 226. Disse brannspjeld skal før og etter ombygging funksjonstestes/kontrolleres av entreprenør.





Det må regnes med en del endringer i kanalanlegg som en konsekvens av flytting av tilluft- og avtrekksventiler. Ved endt arbeid skal det leveres ny komplett innreguleringsprotokoll for alle arealer og systemer.

Alle nye ombyggede arealer skal utføres i «materialer med dokumentert lav emisjon».

Det skal forutsatt tilluft i sosialsone med overstrømning mot felles avtrekk plassert i korridor 121. Overstrømning mellom «sosial sone 2» og «korridor» 121 skal sikres mot røykspredning via overstrømningsventil med brann- og røykspjeld som skal tilknyttes brannalarmsentral via eget brannspjeldmodul.

For rom 127 «Sosial sone 4», rom 132 «Torget» og rom 180 «Korridor» blir ventilasjons teknisk 1 felles sone. Luftmengde overstigende areal krav på rom 133, overføres til ny felles sone (127, 132 og 180).

Nødvendig demontering/remontering av eksisterende kanalanlegg i forbindelse med ombyggingen skal medtas. Det skal anvendes nye tilluft- og avtrekksventiler.

Entreprenør må sørge for alle føringsveier opprettholdes, beregning av luftmengder, etc.

### **3.2.2. Kanalanlegg**

Kanaler skal tilfredsstillere kravene i Norsk Standard. Utførelsen skal være av en håndverksmessig god kvalitet. Det godtas ikke båndjern, platebånd, eller patentbånd som oppheng. Det skal benyttes standard klammer eller vugger for sirkulære kanaler med tilhørende dokumenterbart godkjente festemateriell.

For rektangulære kanaler skal benyttes gjengestag med tilhørende dokumenterbart godkjente festemateriell. Kanalanlegget skal gjennomføres i tetthetsklasse B.

Alle sirkulære kanaler skal utføres med standard deler, standard radier på alle bend, T stykker, påstikk og avstikk. Med montasje og leveranse system som dokumenterer tetthets klasse, kvalitet med mer. Rektangulære kanaler skal på samme måte som sirkulære tilfredsstillere tetthetsklasse B og utføres på en håndverksmessig god og pen måte. Bend skal utføres med både utvendige og innvendig radius, slag, overganger, påstikk, og avstikk skal utføres med forskriftsmessige innvendige og utvendige radier.

Det skal etterstribes gunstige hydrauliske forhold i kanalanlegget for å ivareta et lavest mulig trykktap, SFP, og for å unngå at kanaler skaper blant annet støv/lydproblemer.

Kanalanlegget skal være utstyrt med nødvendige lydfeller.

Kanaler skal være forsynt med nødvendige renseluker. Det skal treffes tiltak for å unngå nedsmussing av kanaler under transport til byggeplass og i byggetiden. Åpne kanaler påsettes endelokk, og ventiler tildekkes. Ventilasjonsanleggene skal ikke settes i drift før det er foretatt rengjøring etter byggeperioden. Kanaler må alltid være fri for støv og smuss ved overlevering av bygget.

Myndighetenes krav om brannvegger, brannseksjonering med brannsikring av kanaler skal være tilfredsstillt. Branntetting og brannisolering av veggjennomføringer og kanaler skal utføres og medtas av totalentreprenøren.

### **3.2.3. Luftfordeling og utstyr**

Tilluft- og avtrekksventiler skal kunne kontrollmåles, låses, samt kunne demonteres for rengjøring. Alle ventiler leveres i standard hvit utførelse.



Ventilplassering og -type må sikre en høy ventilasjonseffektivitet uten å forårsake trekk eller støy. Ventilene skal dimensjoneres slik at lufthastigheten i oppholdssoner er iht. gjeldende regelverk. Det skal velges ventiler som ikke skaper unødvendig stort trykkfall. Kanalventiler skal være i metall, med gummipakning og skal være innregulert og låses med settskrue. Tilluft- og avtrekksventiler skal kunne kontrollmåles, låses med settskrue, samt demonteres for rengjøring.

Kontrollventiler skal leveres med ramme og pakning, og skal kunne låses.

Lydfeller skal være utført med lydabsorberende element med god lyddemping og som ikke avgir fiber, samt kapsling av forsinket stål. Ved hastigheter over 5 m/s skal lydfellene i tillegg ha perforert innerplate. Lydfeller plassert før ventilasjonsaggregat skal være fuktsikre. Lydfellene skal være tilgjengelige for inspeksjon og rensing. Dimensjonering og plassering av lydfeller skal være basert på lydberegninger.

Reg spjeld leveres med 2 måleuttak. Irisspjeld skal benyttes som innregulerings-spjeld. Spjeld merkes etter innregulering med innstillingsposisjon og mengde.

#### **3.2.4. Isolasjon**

Det skal medtas nødvendig brann- og termisk isolasjon.

Frittliggende mineralullisolasjon tillates ikke. Krav til forsegling gjelder alle deler av anlegget. Kanaler skal ikke isoleres innvendig. Unntatt er avkastluftskanaler for evt. lyddemping.

Isolasjonen festes med spesial lim, plastskruer og sperreskiver (rektangulære kanaler) eller bindtråd (runde kanaler). Skjøter dekkes med strimler av aluminiumsfolie og avslutninger utføres med beslag. Rundt inspeksjonsluker skal isolasjon avsluttes med plateprofiler eller tilsvarende.

All evt. innvendig isolasjon skal være forseglet og limt i skjøter samt overflatebehandlet, slik at fibre ikke rives med i luftstrømmen.



## 4. Elektro

### 4.1. ELKRAFT

400/500	Felles (gjelder for kapittel 1 (Elkraft) og 2 (Tele og automatisering))
---------	---

Rehabilitering av Fredholt BBS er et ombyggingsprosjekt hvor det skal bli 28 leiligheter for personer med kognitiv svikt med heldøgns bemanning.

Det er totalt 4 plan hvor mesteparten av jobben er i plan 1 og plan 2. For velferdsteknologi er det også noe arbeid i 3 og 4 etg.

Rehabiliteringsarbeidet består blant annet av å bytte underfordelinger, lamper, nye deksler, nye kurser, nye datapunkter og forberede for velferdsteknologi.

#### **Arbeidene er spesifisert i vedlegg: Romliste - Fredholt BSS -RIE-V1, 03.03.2023**

Eksisterende el-anlegg ser ut til å være fra 2000/2001. Spenningsystem er TN-S.

Denne beskrivelsen må ses i sammenheng med:

- Riveplaner (ARK)
- Plantegninger (ARK)
- Kjøkkentegninger (ARK)
- Rom Liste\_Fredholt BSS\_RIE\_V1
- Underlag fra Tellu (velferdsteknologi)
- 2.4.1 Kravspesifikasjon DEKF 2017 (brukes som en veileder da dette er et rehabiliteringsprosjekt)
- «Som bygget» -tegninger fra 2000.

#### Branntetting:

Det medtas nødvendige branntettinger i alle gjennomføringer for elektro der dette er påkrevet.

#### Fargevalg:

Synlig utstyr og kanaler skal være standard farge «Polar hvit». For farger på dekorbelysning se underlag fra ARK.

#### Bygningsmessige hjelpearbeider:

Det skal medtas bygningsmessige hjelpearbeider som:

- Utsparinger og kjerneboring/hulltaking i vegger og dekker
- Hulltaking i himlinger for armaturer
- Eventuelle forsterkningsplater for armaturer
- Tilpasninger i forbindelse med ventilasjonsarbeider

Sliss og gjenstøping for el-føringer til kjøkkenøy gjøres av totalentreprenør.

Sanering av eksisterende installasjoner:

- Eksisterende pasientsignalanlegg
- Lysarmatuer
- Enkelte markeringslys
- Enkelte ledelys
- Dekslar på stikkontakter og brytere
- Bokser
- Noe eksisterende kabling + materiell
- Innmat i underfordelinger

Merking:

Merking gjøres med hvit teip med svartskrift (maskinskrevet) hvis ikke annet er beskrevet. Merkene skal tåle de forhold de blir utsatt for og skal vare ihht levetid på utstyr.

- Dataskap/hovedfordeler og underfordelere: Hovedfordeler merkes med HF. Underfordelere merkes med etasje og fordelenummer (her med bokstaver). Hvis det er to fordelere i 1 etg. vil en fordelar være merket med UF1A og den andre med UF1B. Ved bare en underfordeler i etasjen merkes den UF1. Tilsvarende i 2 etg, UF2A og UF2B osv.
- Merking av RJ45 patchepanel: Panelene skal ikke ha panelnummer, men merkes med fortløpende nummer fra 1 og oppover. Det skal merkes over patchepunktene.
- Datapunkter: merkes med fordelar og punkt i patchepanelet. Eks. UF1B-05 / UF1B-06. Dette sier at punktet går til underfordeler B i 1 etg og punkt 6 og 7 i patchepanelet.
- Datapunkter til trådløse aksesspunkter: merkes med gravert merkeplate i taket der hvor datapunktet til de trådløse senderne er plassert over himlingen (slik at man ikke trenger å ta ned himlingen for å se hvilket datapunkt de trådløse senderne er koblet til). Merkes som datapunkter.
- Stikkontakter merkes med fordeling og kursnummer
- Brytere merkes med fordeling, kursnummer og beskrivende tekst for hva som styres.

<b>401</b>		<b>Henvisninger (gjelder for kapittel 1 (Elkraft) og 2 (Tele og automatisering))</b>

Planlegging foretas ut fra gjeldende lover, forskrifter og krav blant annet:

- FEF - Forskrift om elektriske forsyningsanlegg med veiledning
- FEL - Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning
- FSE-L - Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg
- FEU - Forskrift om elektrisk utstyr
- NEK 400 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner
- NEK 700 - Prosjektering og installasjon av kommunikasjonssystemer
- NEK 439 - Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer
- NEK EN 61439 - Lavspennings koblings- og kontrollanlegg
- NEK EN 60947 - Lavspennings koblings- og kontrollutstyr



- NEK EN 60898 - Elektrisk tilbehør – Automatsikringer
- NEK EN 50173-1 Informasjonsteknologi - Felles kablingsystemer
- NEK EN 50173-2 Informasjonsteknologi – Kontorbygninger
- NEK EN 50174-1 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling - Spesifikasjon av installasjon og kvalitetssikring
- NEK EN 50174-2 Informasjonsteknologi - Installasjon av kabling - Planlegging og utførelse av installasjoner i bygninger
- NEK EN 50174-3 Informasjonsteknologi - Kablingsinstallasjon - Planlegging og utførelse av installasjoner utomhus
- NEK EN 62305 - Protection against lightning
- NEK IEC 61643 - Low-voltage surge protective devices
- NS 11001-1 – Universell utforming
- NS 3926 - Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk
- NS-EN 1838 - Anvendt nødbelysning
- NS 3960 - Brannalarmanlegg, Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold
- NS-EN 15193 - Bygningers energiytelse - Energikrav i lysanlegg
- NS-EN 12464-1 Lys og belysning - Belysning av arbeidsplasser
- Særbestemmelser fra det stedlige tilsyn
- Tekniske bestemmelser i NS3420
- Lyskulturs publikasjoner
- Loven om elektronisk kommunikasjon (ekomloven)
- Plan- og bygningsloven
- Byggteknisk forskrift (TEK 17)
- Arbeidsplassforskriften
- Brann- og eksplosjonsvernloven

Alle elektrotekniske anlegg skal planlegges med mulighet for min 20 % utvidelse både på kapasitet og fysisk volum hvor ikke annet er definert. Dette gjelder nye underfordelingstavler.

<b>402</b>		<b>Tverrfaglig koordinering (gjelder for kapittel 1 (Elkraft) og 2 (Tele og automatisering))</b>

Elektroentreprenør skal i samråd med Totalentreprenør (TE) planlegge og koordinere arbeidene slik at arbeider gjøres i hensiktsmessig rekkefølge. Elektroentreprenør skal også koordinere arbeidene sammen med Drammen kommunes leverandør for velferdsteknologi «Tellu».

<b>403</b>		<b>Prosjektering (gjelder for kapittel 1 (Elkraft) og 2 (Tele og automatisering))</b>

Entreprenør skal på grunnlag av denne beskrivelsen, rom-liste med beskrivelse og tegninger fra arkitekt, prosjektere sine installasjoner som er spesifisert i etterfølgende kapitler, og være ansvarlig prosjekterende for sine installasjoner.



Det skal gjøres nødvendige Febdok/nettdok-beregninger og lysberegninger for valg av underfordelinger og lamper. Dette skal også leveres som FDV.

Det utarbeides nødvendig arbeidstegninger.

«Som bygget» -tegninger, skjemaer, kursfortegnelse og samsvarserklæring på det som er berørt av rehabiliteringen leveres til Byggherre før avholdt overtakelses befaring. De leveres som PDF målestokk 1:50 og DWG-format (DAK).

<b>404</b>		<b>FDV Dokumentasjon (gjelder for kapittel 1 (Elkraft) og 2 (Tele og automatisering))</b>

Det skal utarbeides og leveres FDV-dokumentasjon ihht «Kravspesifikasjon FDV-dokumentasjon» utarbeidet av Drammen Eiendom KF.

Gjelder for Kap 2 (400-Elkraft) og 3 (500-Tele og automatisering)

#### 4.1.1. basisinstallasjon for elkraft

<b>411</b>		<b>Bæresystem</b>

Det skal benyttes eksisterende føringsveier eller forlegges i rør over himling der det ikke er plass på eksisterende føringsveier. All kabling skal forlegges forskriftsmessig. Kabler skal ikke festes til andre tekniske installasjoner som ventilasjon, rør.osv.

Hvis det ikke er mulig med skjultanlegg skal det avklares med byggherre om åpen forlegning er greit i «området/rommet».

Teletekniske kabler skal primært legges på egne føringsveier, men kan føres felles med elkraft og annet forutsatt at kablene legges fysisk adskilt. Det skal være skille mellom kraft- og teletekniske føringer, slik at interferens ikke oppstår.

#### Veggkanaler

Det skal benyttes veggkanaler i plast, med adskilte rom for sterkstrøm og tele/data. Prefabrikkerte hjørner og vinkler skal benyttes. Kanal i standard hvit farge benyttes.

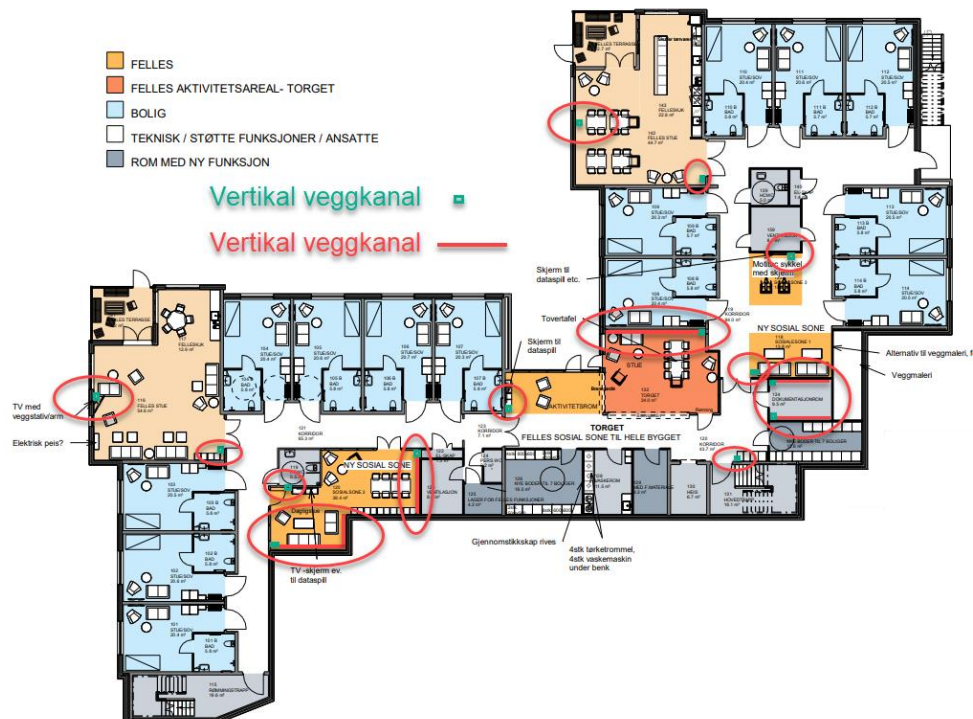
**Dokumentasjonsform (Rom: 134 og 234):** Det etableres 123mm kanaler vertikalt ned fra himling og horisontalt langs vegg under pulter (på begge sider av rommet).

**Torget (Rom: 132 og 232):** Det etableres 123mm kanaler vertikalt ned fra himling og horisontalt langs vegg.

**Sosialsone 2 (Rom: 120 og 220):** Det etableres 123mm kanaler vertikalt ned fra himling og horisontalt langs vegg to steder i denne sonen. Samt en vertikal ved TV.

**Andre vertikale kanaler:** Det er også tenkt 16 andre vertikale 123mm kanaler fra uk himling til 250mm over ferdig gulv. For å samle bryterpaneler, stikk og eventuelt annet utsyr.

Utklipp av en etasje som viser tenkt ca plassering av kanaler (etasjene er tilnærmet like):



**4.1.2. høyspent forsyning**

421	Fordelingssystem
-----	------------------

Spenningsystemet på Fredholdt BSS er TN-S 400V

**4.1.3. lavspent forsyning**

430	GENERELT
-----	----------

Eksisterende el-anlegg er fra 2000 og skal i hovedsak beholdes. NB! De fleste eksisterende vern har ikke brudd i N-leder. Det skal gjøres noen endringer på rom-inndeling. Se ARK-tegning. Underfordelinger i 1.etg og 2.etg (1A, 1B, 2A og 2B) skal oppgraderes. Det skal gjøres en løpende vurdering av tilstand på det utstyret hvor kun deksler byttes, ift sikkerhet. Ved avvik skal dette formidles byggherre.

I hovedsak skal deksler på stikkontakter og brytere inkludert rammer og utforingskapper byttes ut med nye i standard hvitfarge.

De fleste eksisterende lamper skiftes til nye LED-lamper (se kap. 44)

Eksisterende nøddlys tilpasses (ledelys og markeringslys) skifte ut enkelte armaturer til nye armaturer med LED-lyskilder (se kap. 443).

Nye forbrukskurser til bl.a stue, kjøkken, dokumentasjonsform, vaskerom og noen sosiale soner.

Nye kurser til velferdsteknologi.

Nye lyskurser til korridor, felles stuer, felles kjøkken og sosiale soner.



433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk
-----	---

**Underfordelinger:**

Fordelingstavler 1A, 1B, 2A og 2B (i 1 og 2-etg), skal innmat i fordelinger skiftes ut.

Alle vern skal være allpolig kombi jordfeilautomat, bortsett fra systemer som krever sikker funksjon. Kombiautomater skal ha garanti for minimum toleranse av 80 % av merkeutkoblingsstrømmen ved jordfeil. Systemer som krever sikker funksjon, skal hindres fra utilsiktet utkobling.

Effektbrytere byttes til nye med samme funksjoner og tilkobles SD-anlegg.

Tavlene skal bygges for instruert personell og NEK 439-2013 og NEK 400-2022 følges. Det er tenkt at stigeledninger beholdes.

Se eksisterende «som bygget»-tavleskjemaer og bilder av eksisterende fordelinger.

**Fellesstuer og felleskjøkken:**

I disse arealene skal veggene mellom kjøkken (117, 217, 143 og 243) og stue (116, 216, 142 og 242) rives.

Da må kurser tilknyttet disse veggene legges om og legges forsvarlig. Kjøkken skal byttes, da må også elektroinstallasjoner tilknyttet dette legges om og tilpasses nytt kjøkken. I rom 117 og 217 skal det installeres te-kjøkken og rom 143 og 243 skal det installeres avdelingskjøkken.

Det skal byttes kapslinger på stikkontakter, rammer og kapslinger i disse områdene.

**Fellesstuer:**

I felles stuer skal det installeres ny stikk ved dør i vertikal kanal samt nye brytere/dimmere.

I to av fellesstuene legges det også opp en ny 16A kurs til elektrisk peis (se ARK tegning for plassering).

Ved alle skjermer/Tv'er er det tenkt en vertikalkanal med min 6 uttak for strøm.

**Kjøkken generelt:**

For alle fire kjøkken skal det legges opp egen 16A kurs for to stk kaffetraktere, stikkontaktene for disse skal ha trykknapp med timer som gir strøm i 30 min før strømmen blir automatisk utkoblet.

**Te-kjøkken:**

legges det opp kurser for oppvaskmaskin, kjøleskap, kaffetraktere og stikk over benk (2 doble pr påbegynte 2m). Se kjøkkentegning fra ARK.

**Avdelingskjøkken:**

Det legges opp kurser for oppvaskmaskin, to kjøleskap, kaffetraktere, regenereringsovn, platetopp (kjeramisk), stekeovn og stikk over benk (2 doble pr påbegynte 2m).

Regenereringsovn type: RRD101E, 7KW 400V.



Her skal det også legges en egen kurs til kjøkkenøy hvor reglen 2 doble pr påbegynt 2m også gjelder. Se kjøkkentegning fra ARK.

### **Sosiale soner:**

Det skal etableres fire sosiale soner i hver etasje. Her er det noen vegger som skal rives, himling som skal endres og nye vegger som skal opp. (Se ARKs riveplaner og plantegninger). Det elektriske anlegget må tilpasses.

I disse områdene er det tenkt noen nye føringsveier i form av kanaler som også er tenkt for nye brytere og stikkontakter.

Ved alle skjermer/Tv'er skal det monteres en vertikalkanal med min 6 uttak for strøm. I tillegg skal det være 2 uttak pr 4 kvadratmeter gulv.

### **Bolig (stue/sov, bad):**

I boliger skal deksler til eksisterende brytere, stikkontakter, koblingsbokser med kapper og rammer byttes til nye i farge polarhvit. Der det er eksisterende innfelte stikkontakter skal disse byttes til en lavt byggende variant. Eks: Elko Plus Rehabstikk.

Termostat ink. gulvføler og nattsenk. Termostaten skal være brukervennlig. Forslag til type:



Ringeklokke skal byttes. Bryter med ringeklokkesymbol og impulsfjær byttes til tilsvarende.

### **Korridorer:**

I korridorer skal deksel på stikkontakter byttes. Eventuelle tilpasninger av elektroanlegg ved områder hvor himling og/eller rominndeling endres.

### **Torget (stue):**

Det skal etableres et «torg» i begge etasjer hvor formålet er aktivitet og stue. Her er det vegger som skal rives, himling som skal endres og nye vegger som skal bygges. (Se ARKs riveplaner og plantegninger). Det elektriske anlegget må tilpasses. Det skal settes opp en vertikalkanal fra himling til en horisontal kanal hvor det skal settes opp stikkontakter. 2 uttak pr 4 kvadratmeter gulv.

I ARK sine plantegninger er det markert ut hvor det skal være «Towertaffel» til denne skal det settes opp en dobbel stikkontakt over himling.

Eksisterende kurser tilpasses.

### **Elkraftuttak for velferdsteknologi se kap 543 – Annet alarmanlegg**

434	Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner
-----	--

### **Branngardiner:**



Det skal etableres 2stk branngardiner rundt «Torget» i hver etasje. Det skal medtas nye funksjonssikre kurser, tilkobling og integrering til brannsentralen.

TE må avklare om kabling til disse må gjøres med funksjonssikker kabel og eventuelt funksjonssikre koblingsbokser.

#### 4.1.4. lys

440		Generelt

##### **Generelt:**

De fleste lamper i 1 og 2 etg skal skiftes ut til nye Led-armaturer. Det meste av kabling skal bestå, mens noe må omgjøres på grunn av ny lysstyring.

Lyskultur sine Lux-tabeller skal følges, med de krav som defineres for aktuelle formålsbygg eller funksjoner. Det skal utarbeides lysberegninger for valg av lysarmaturer, lysberegningene og valgt lysarmatur skal godkjennes av byggherre før bestilling.

For «boliger» skal det settes opp en «mockup» for lys, denne skal godkjennes av byggherre før bestilling og montering i resterende rom.

Krav til lysarmaturer er beskrevet i 442.

Det er utarbeidet en rom-liste (se vedlegg: **Rom Liste\_Fredholt BSS\_RIE\_V1**) med beskrivelse og bestykning av antatt belysning i hvert rom. Dokumentet er en veiledning som gir en indikasjon på antall lysarmaturer. Nøyaktig antall vil man få ved lysberegning.

Der det er oppgitt type armatur fra en leverandør, er det mulig å levere tilsvarende fra andre leverandører. Av hensyn til drift/vedlikehold skal antall ulike typer belysningsarmaturer begrenses.

Under ombyggingsarbeidene skal det lages åtte nye «sosiale soner» og to «torg» som skal ha Human centric lighting (HCL), i tillegg til korridorer, felles stuer og felles kjøkken (unntatt dekorbelysning).

##### **Lysstyring:**

- I fellesarealer (fellesstuer, felleskjøkken, sosiale soner, korridorer og torg) skal det fortrinnsvis installeres Dali, med Human centric lighting.  
Det skal installeres bevegelsesdetektorer for styring av lys. Antall beregnes ut fra plantegning og plassering av dører. Bevegelsesdetektorer skal ha justerbar tid på 1-30 minutter fra siste bevegelse er registrert før lys slukkes. Lys-kurser inndeles etter romplan fra arkitekt. Dalibrytere plasseres på hensiktsmessige plasseringer og merkes med kurs og beskrivende tekst.  
HCL-lampene skal stilles inn slik at de justeres ift dagslyset.  
Brytere for grunnbelysning skal ha fire trykknapper hvor de programmeres til flere scenarioer (natt, fokus, HCL og av). Det skal avholdes et avklaringsmøte med byggherre for endelig løsning. I Felles-kjøkken (143 og 243), Sosialsone-1, 2 og «Torg» vil det også være en bryterstyring med dimmer 10-100% for «dekor» belysning. For hver sone skal det settes opp egen dimmer pr lampetype.
- «Boliger/beboerrom» skal eksisterende bryterstyring beholdes.
- Øvrige rom skal ha eksisterende bryterstyring, men med bevegelsesdetektor (kan være integrert i armatur).

**Bolig (stue/sov, bad):**

Det er totalt 5stk lysarmaturer i hver «omsorgsbolig» som skal byttes. Disse lampene skal skiftes til nye led-armaturer med krav beskrevet i kap 442, med eksisterende lysstyring. Armaturene som velges skal ikke ha institusjonspreg.

- 1 stk taklampe i gang/forrom. Forslag til type: Glamox A15 S215 OP
- 1stk taklampe i stue/sov. Forslag til type: Glamox A15 S280 OP
- 1 stk innfelt nattlys innfelt i vegg i stue/sov.
- 1 stk taklampe på bad. Forslag til type: Glamox A25-S IP44 OP
- 1stk lysarmatur over speil på bad som ikke er blendene.

**Korridorer:**

I korridorer skal de eksisterende 1200 x 300 lysarmaturene skiftes til nye LED-lysarmaturer i samme størrelse hvis det er hensiktsmessig i forhold til lysdistribusjon. Antall: 72stk eksisterende armaturer.

Forslag til type: Glamox [C95-R300x1200 LED 4600 DALI 827-865 CCT LI OP](#)

*(Linken viser MP, da OP ikke ligger ute på nett)*

**Felles stue og felles kjøkken:**

I disse områdene skal det nye lysarmaturer for grunnbelysning. Det skal også være dekorbelysning over kjøkkenøy på avdelingskjøkken.

Forslag til grunnbelysning: Glamox [C95-R600x600 LED 4800 DALI 827-865 CCT LI OP](#).

*(Linken viser MP, da OP ikke ligger ute på nett)*

*Forslag til dekorbelysning (over kjøkkenøy): Flowerpot and tradition Ø21, farge avklares med ARK.*

*Forslag til dekorbelysning (over bord): Fair, Scandi Living Ø30, farge Ask og frostet glass.*

*Forslag til dekorbelysning (wallwasher): Fagerhult [Rondo G3 innfelt wallwasher](#)*

**Torget:**

I områder definert som «Torg» skal det nye lysarmaturer for grunnbelysning og dekorbelysning.

Forslag til grunnbelysning: Glamox [C95-R600x600 LED 4800 DALI 827-865 CCT LI OP](#).

*(Linken viser MP, da OP ikke ligger ute på nett)*

Forslag til dekorbelysning: Fagerhult [Rondo G3 innfelt wallwasher](#)

*Forslag til dekorbelysning (over bord): Fair, Scandi Living Ø30, farge Ask og frostet glass.*

**Sosialsone 1:**

Skal samme grunnbelysning som i øvrig korridor 1200x300. Her skal det også settes opp dekorbelysning.

Forslag til dekorbelysning: Fagerhult [Rondo G3 innfelt wallwasher](#)

*Forslag til dekorbelysning (over bord): Fair, Scandi Living Ø30, farge Ask og frostet glass.*

**Sosialsone 2:**

I områder definert som sosialsone 2 skal det nye lysarmaturer for grunnbelysning og dekorbelysning.

Forslag til grunnbelysning: Glamox [C95-R600x600 LED 4800 DALI 827-865 CCT LI OP](#).

*(Linken viser MP, da OP ikke ligger ute på nett)*

Forslag til dekorbelysning: Fagerhult [Rondo G3 innfelt wallwasher](#)

*Forslag til dekorbelysning (over bord): Fair, Scandi Living Ø30, farge Ask og frostet glass.*

**Sosialsone 3:**



I områder definert som sosialsone 3 skal det nye lysarmaturer for grunnbelysning.  
 Forslag til grunnbelysning: Glamox [C95-R600x600 LED 4800 DALI 827-865 CCT LI OP](#).  
 (Linken viser MP, da OP ikke ligger ute på nett)

#### **Sosialsone 4:**

I områder definert som sosialsone 4 skal det nye lysarmaturer for grunnbelysning.  
 Forslag til grunnbelysning: Glamox [C95-R600x600 LED 4800 DALI 827-865 CCT LI OP](#).  
 (Linken viser MP, da OP ikke ligger ute på nett)

#### **Øvrige rom (boder, lager, vaskerom, dokumentasjonsrom. Etc):**

I disse rommene er det pr i dag utenpåliggende 1200x300 lys armaturer. Disse skal skiftes til nye utenpåliggende 1200x300 lysarmaturer.

Forslag (med PIR): [Glamox C95-S240x1200 WH 4000 HF 840 SPR-SEN MP](#)

<b>442</b>		<b>Belysningsutstyr</b>

Det skal benyttes energieffektiv belysning. Armaturer skal velges og plasseres med fokus på levetid, renhold og hærverk. Antall ulike typer belysningsarmaturer skal begrenses.

Det er entreprenørens ansvar å beregne nødvendig antall armaturer, optikk og bestykning for leveranser ihht Lyskulturs publikasjoner.

Det benyttes generelt lysarmaturer med LED lyskilder som gir lang levetid. For LED-belysning gjelder følgende:

- Fargetemperatur: 3000 K
- Levetid lyskilde: L70/B10
- Levetid: Min 50 000 t på hele armaturen
- Fargegjengivelse innendørs: Ra indeks skal være  $\geq 80 < 90$
- Fargegjengivelse utendørs: Ra Indeks min 70
- Fargetoleranse skal være slik at kvaliteten er jevn - MacAdam  $\leq 3$ .
- Beskyttet krets
- Avskjerming foran dioder
- Min 72 lm/W

I arealer for felles bruk skal det benyttes innfelte armaturer eller påveggsmontasje. Det skal benyttes lyskilder med lang levetid, minst 30 000 timer.

<b>443</b>		<b>Nødllys/ledesystemer</b>

Eksisterende nød/ledelyssystem (Eltek / Honeywell) er adresserbart. Batteri-backup er integrert i armaturene. Det skal benyttes samme leverandør for utvidelser av anlegget.

Det skal medtas demontering og sanering av eksisterende nødlys der vegger og himling rives. Nye ledelys og markeringslys for å etablere tilstrekkelig nødlys for ny planløsning skal medtas. De integreres i eksisterende anlegg for nødlys med nødvendig programmering.

Krav til nye nødlys:

- Samme leverandør som eksisterende anlegg
- Utforming lik som eksisterende nødlys
- Lyskilde: LED
- Forventet levetid på LED: > 100 000 timer
- Testknapp: JA
- Farge: Hvit/alu
- Batterivarighet: minimum 60min ved utløst brannalarm

Valg av utstyr skal ivaretas krav til leseavstand og lux-nivå og skal godkjennes av byggherre før bestilling.

#### **Opsjon- Nødlys:**

Det er ønsket å få pris for montering av nye nødlys samme krav som over, men annet design. Det vurderes om alle nødlys skal skiftes til annet design med innfelt ledelys i himling.

Opsjonspris prises for komplett leveranse i prisskjema (opsjon 3) og stykkpriser legges fram for BH på forespørsel

- Stk pris for utstyr, montering, programmering markeringslys
- Stk pris for utstyr, montering, programmering og testing ledelys
- Pris for komplett utskifting av eksisterende nødlyssentral (desentralisert adresserbart anlegg, med 4 sløyfer). Fra samme leverandør som eksisterende. Batteri, tilkobling til brannsentral, programmering og idriftsettelse skal medtas.

Ønsket design på markeringslys og ledelys i opsjon:



454		Varmekabler

#### **4.1.5. Elvarme**

Varmekabler på bad beholdes, men skal funksjonstestes og isolasjonstestes etter bytte av termostat og føler.

#### **4.1.6. Reservekraft**

460		Generelt



Det skal medtas UPS for kurser til «radio aksesspunkter». For omfang se underlag «**Fredholt BSS\_infrastruktur\_mestringog trygghetsteknologi**».

## 4.2. TELE- OG AUTOMATISERING

### 4.2.1. Generelt

500		Generelt

Se kap. 400/500 – Felles

### 4.2.2. Basisinstallasjon for tele og automatisering

511		Systemer for kabelføring

Det skal benyttes eksisterende føringsveier, eller forlegges i rør over himling der det ikke er plass på eksisterende føringsveier. All kabling skal forlegges forskriftsmessig. Kabler skal ikke festes til andre tekniske installasjoner som ventilasjon, rør.osv.

Hvis det ikke er mulig med skjultanlegg skal det avklares med byggherre om åpen forlegning er greit i «området/rommet».

#### **Bolig (stue/sov, bad):**

Det benyttes minikanal for å skjule kabler oppunder tak (datakabler). Denne skal ha kapasitet til totalt 3stk datakabler. Prefabrikkerte vinkler skal benyttes.

### 4.2.3. Integreert kommunikasjon

#### **Generelt**

521		KABLING FOR IKT

#### **Kommunikasjonsrom/datarom:**

Eksisterende kommunikasjonsrom ligger i 2.etasje ved hoved trapp. Her står det et data-rack med reserveplass.

- Utstyr og kabler skal være Cat 6 UTP.
- Utstyr skal være farge Polarhvit (gjelder ikke utstyr datarom).
- Kabler legges i stjerne fra datarom i 2-etasje.
- Det må medtas 3 stk 19" patchepanel 24-porter Cat 6 UTP.
- Nye kabler som termineres i samme panel skal legges slik at patchepanelet kan flyttes i hele racket og kabler «buntes» sammen.

#### **Bolig (stue/sov, bad):**



Det skal settes opp ett nytt data punkt i hvert rom som er til fremtidig kamera. Se plassering i tegning fra Tellu. Forlegges i minikanal se kap 511.

#### **Skjermer/TV:**

Det skal legges opp nytt dobbelt datauttak ved hver skjerm som er inntegnet i ARK-tegning. Fortrinnsvis i Tek-kanal. Se plassering på ARK tegninger.

#### **Dokumentasjonrom (Rom: 134 og 234):**

Det skal legges opp til ett nytt dobbelt datauttak ved hver kontorpult. Totalt 12 uttak.

#### **Torget (Rom: 132 og 232):**

Det skal settes opp ett nytt datapunkt ved hver plassering for «towertaffel/tovertafel» (over himling). Se plassering på ARK tegninger.

#### **WIFI:**

I fellesarealer skal det suppleres med datapunkter over himling for trådløstnett, da det er litt dårlig dekning på dagens trådløse nett. 5stk nye punkter pr etasje, plasseres der det er hensiktsmessig for å oppnå god dekning med WIFI.

#### **4.2.4. alarm og signal**

<b>542</b>		<b>Brannalarm</b>

Eksisterende brannalarm system er fra Eltek/Honeywell. Sentral er plassert i tredje etasje. Det skal benyttes samme leverandør for utvidelser av anlegget.

#### **Ombygging:**

- I områder hvor himling bygges om må brannalarmanlegget tilpasses. Der himling blir nedsenket må det også være deteksjon overhimling.  
I områder hvor det blir endringer i rominndeling må det påses at dekning av detektorer er tilstrekkelig. Antakelig må det inn noen flere detektorer.
- For manuelle meldere i 1 og 2 etg skal det etter monteres beskyttelses lokk for å hindre utilsiktet utløst alarm.
- Brannpaneler i eksisterende vaktrom i 1 og 2-etg, må flyttes fra eksisterende posisjon, forslått ny posisjon er ved heis i begge etasjer. Kabler må legges om og antakelig skjøtes.
- Nødvendig programmering medtas.
- Utføres ihht NS 3960

O-plan for bygget skal oppdateres, slik det er bygget. Denne skal inneholde og vise manuelle meldere, detektorer (type og adresse), brannpanel, brannsentral og sløyfer. Leveres med «her står du» til de forskjellige lokasjonene (brannpaneler og brannsentral), totalt 7 lokasjoner. Også utenfor prosjektområdet.

De skal være lesbare og tydelige. Leveres også digitalt som PDF og DWG til FDV-leveransen.

<b>543</b>		<b>Adgangskontroll og innbrudds- og overfallsalarm</b>



Eksisterende adgangspaneler inn til eksisterende vaktrom demonteres, totalt 4stk. to av dem skal monteres til Dokumentasjonsrom (134 og 234). Resten leveres til Byggherre.

Ringelokker til boliger er definert i kap.433.

543		Annet alarmanlegg

Eksisterende Askom pasientsignal skal demonteres og saneres, sentralutstyr for Askom-anlegget blir fjernet av byggherre.

#### **Nytt velferdsanlegg:**

Nytt velferdsanlegg leveres av rammeavtale-leverandør til byggherre «Tellu».

For elektroentreprenør skal det medtas koordinering med leverandør, trekking av kabel, kobling av 230V uttak, kobling av datapunkter og kobling av nød åpner. (Se tegninger fra Tellu «**Fredholt BSS\_infrastruktur\_mestringog trygghetsteknologi**» for plassering og beskrivelse).

Kabling til følgende bestykning:

- Radio aksesspunkt: Til disse skal det monteres et 230V uttak pr punkt som er tilkoblet UPS. UPS medtas.
- Posisjonsvarde: Det skal medtas 24VDC Power og sløyfe til alle posisjonsvarder. Det skal da legges en kveil på 2 meter pr punkt. For posisjonsvarde til beboerrom lages det en 5m kveil over himling rett utenfor inngangsdør. Kveilene skal merkes godt.
- Kamera (se kap 521).
- BLE brygge: Til disse skal det monteres et 230V uttak pr punkt og en sløyfe med bus-kabel til hvert punkt (kobles ikke), nødbryter på Dokumentasjonsrom (134 og 234) til brannpanel. Nødbryter (bryter med impulsfjær og nøkkelsymbol) skal medtas, kobles og merkes.
- Porttelefon: 230V uttak ihht tegning fra Tellu.

#### **4.2.5. lyd og bilde**

552		Lyd og bilde

#### **Antenneanlegg:**

Dagens antenne-anlegg skal bestå. I de områdene hvor TV-uttak er plassert i vegger som rives skal disse monteres i nærheten. De kan monteres over himling, men da skal det merkes under himling. Kapper for montering må medtas. Totalt 8 punkter.