

---

FORPROSJEKTRAPPORT

# Rehabilitering av UNIS-boligene i Longyearbyen

---

CLIENT

Statsbygg

SUBJECT

Rehabilitering av UNIS-Boligene i  
Longyearbyen

DATE / REVISION: 14.10.2022 / 00

DOCUMENT CODE: 10244722-TVF-RAP-001

---



LPO

Multiconsult

---

This report has been prepared by Multiconsult on behalf of Multiconsult or its client. The client's rights to the report are regulated in the relevant assignment agreement. If the client provides access to the report to third parties in accordance with the assignment agreement, the third parties do not have other or more extensive rights than the rights derived from the client's rights. Any use of the report (or any part thereof) for other purposes, in other ways or by other persons or entities than those agreed or approved in writing by Multiconsult is prohibited, and Multiconsult accepts no liability for any such use. Parts of the report are protected by intellectual property rights and/or proprietary rights. Copying, distributing, amending, processing or other use of the report is not permitted without the prior written consent from Multiconsult or other holder of such rights.

## FORPROSJEKTRAPPORT

PROJECT	<b>Rehabilitering av UNIS-boligene i Longyearbyen</b>	DOCUMENT CODE	10244722-TVF-RAP-001
SUBJECT	Forprosjektrapport med kostnadsoverslag	ACCESSIBILITY	Åpen
CLIENT	<b>Statsbygg</b>	PROJECT MANAGER	Stian Johansen/Lars-Thomas Nordkild
CONTACT	Fabian Fjuk Egge	PREPARED BY	Multiconsult/LPO

### OPPSUMMERING

Dette dokumentet beskriver nødvendige arbeider i forbindelse med rehabilitering av boligene som Statsbygg har kjøpt av UNIS. Sammen med vedlegg og tilhørende kostnadsoverslag utgjør dette prosjektets forprosjekt.

Det gjennomføres en usikkerhetsanalyse i regi av Statsbygg på bakgrunn av innholdet i denne forprosjektbeskrivelsen og tilhørende kostnadsoverslag.

00	14.10.2022	Utsendelse av forprosjektrapport med kostnadsoverslag til Statsbygg	Multiconsult/LPO	STIJ/LTN	STIJ/LTN
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>Introduksjon</b> .....	<b>6</b>
Prosjektbeskrivelse .....	6
Prosjektorganisasjon .....	6
Fremdrift .....	7
<b>Generelle prosjektbeskrivelser</b> .....	<b>7</b>
Lover og forskrifter .....	7
Arkitekt .....	7
Geoteknikk .....	7
Brann	7
<b>2 Bygning</b> .....	<b>8</b>
20 Bygning generelt .....	8
21 Grunn og fundamenter .....	8
22 Bærende konstruksjoner .....	10
23 Yttervegger .....	10
24 Innervegger .....	12
25 Dekker .....	13
26 Yttertak .....	14
27 Fast inventar .....	15
28 Trapper, balkonger, m.m. ....	15
29 Andre bygningsmessige deler .....	15
<b>3 VVS-installasjoner</b> .....	<b>16</b>
30 VVS-installasjoner generelt .....	16
31 Sanitær .....	16
32 Varme .....	18
33 Brannsløkking .....	19
34 Gass og trykkluft .....	19
35 Varmepumpe- og kuldeinstallasjoner .....	19
36 Luftbehandling .....	19
37 Komfortkjøling .....	20
38 Vannbehandling .....	20
39 Andre VVS-installasjoner .....	20
<b>4 Elkraftinstallasjoner</b> .....	<b>21</b>
40 Elkraftinstallasjoner generelt .....	21
41 Basisinstallasjoner for elkraft .....	21
42 Høyspentforsyning .....	21
43 Lavspenforstyrking .....	21
44 Lys .....	23
45 Elvarme .....	23
46 Reservekraft .....	23
47 Lokal elkraftproduksjon .....	23
48 Installasjon for elektrisk beskyttelse .....	23
49 Andre elkraftinstallasjoner .....	23
<b>5 Ekom og automatisering</b> .....	<b>24</b>
50 Ekom og automatisering, generelt .....	24
51 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering .....	24
52 Integriert kommunikasjon .....	24
53 Telefoni og personsøking .....	24
54 Alarm og signal .....	24
55 Lyd og bilde .....	24
56 Automatisering .....	24
57 Instrumentering .....	24
58 Reservert .....	24
59 Andre installasjoner for ekom og automatisering .....	24
<b>6 Andre installasjoner</b> .....	<b>25</b>
60 Andre installasjoner generelt .....	25
61 Prefabrikkerte rom .....	25
62 Person- og varetransport .....	25

63	Transportanlegg .....	25
64	Lokal varmeproduksjon .....	25
65	Avfall og støvsuging .....	25
66	Fastmontert spesialutrusting .....	25
67	Løs spesialutrusting og virksomhet .....	25
68	Inventar .....	25
69	Andre tekniske installasjoner .....	25
<b>7</b>	<b>Utendørs .....</b>	<b>26</b>
70	Utendørs, generelt .....	26
71	Bearbeidet terreng .....	26
72	Utendørskonstruksjoner .....	26
73	Utendørs røranlegg .....	26
74	Utendørs elkraft .....	26
75	Utendørs ekom og automatisering .....	26
76	Veier og plasser .....	26
77	Park og grøntanlegg .....	26
78	Utendørs infrastruktur .....	26
79	Andre utendørs anleg .....	26

## VEDLEGG

1. 10244722-RIG-NOT-001 Geotekniske prosjekteringsforutsetninger for refundamentering av boliger 219 8-10

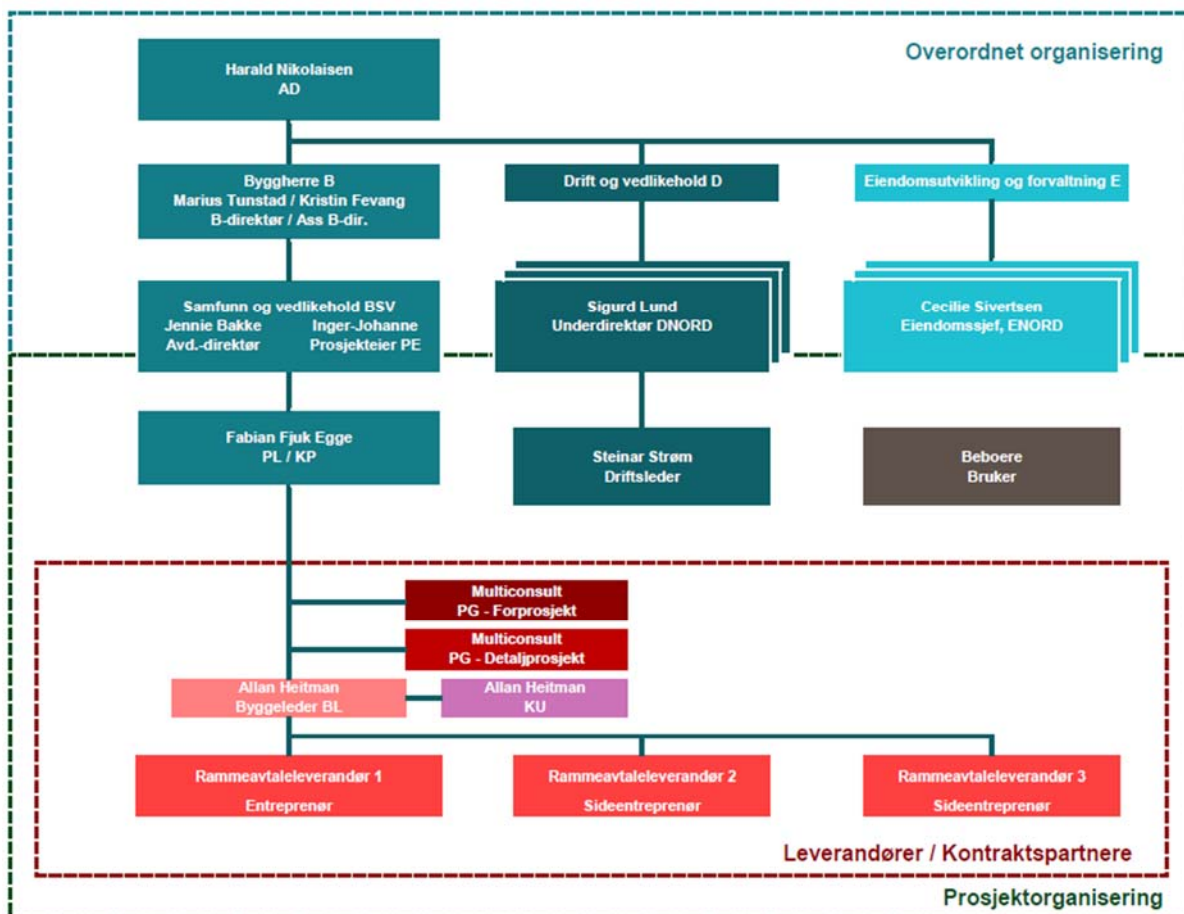
## Introduksjon

### Prosjektbeskrivelse

Statsbygg har ved kjøp av 53 boliger fra UNIS, forpliktet seg til å ivareta identifisert vedlikeholdsetterslep ved å gjennomføre nødvendige vedlikeholdstiltak og oppgradering av disse boligene. Dette innebærer blant annet refundamentering av ett bygg samt oppgradering av innvendige og utvendige overflater, kjøkken, bad, teknisk infrastruktur, etc. Utbedring gjennomføres for å oppnå en teknisk god standard på boligene iht. prosjektets effekt- og samfunns mål. Prosjektet skal identifisere og kartlegge nødvendige tiltak basert på tilstandsanalyser, miljøkartlegging, brann- og sikkerhet, samt sørge for å ivareta energi- og miljøkrav.

En tilstandsanalyse utarbeidet av Rambøll i oktober 2018 er grunnlag for forprosjektet. Multiconsult og LPO er engasjert for å gjennomføre et forprosjekt med kostnadsoverslag for vedlikehold av de 53 boligene. I sluttfasen av forprosjektet skal det gjennomføres en usikkerhetsanalyse ledet av Statsbygg. Etter vedtatt forprosjekt utarbeides et entreprisegrunnlag for utførelse av vedlikeholdsarbeidene.

### Prosjektorganisasjon



Figur 1 – Prosjektorganisasjon

## Fremdrift

Utarbeidelse av forprosjekt, kostnadsoverslag og usikkerhetsanalysen gjennomføres innen ultimo oktober 2022. Entreprenørgrunnlaget ferdigstilles i 2022 og utførelsen er planlagt gjennomført i løpet av 2023. Prosjektet planlegges ferdigstilt i sin helhet innen 01.12.2023.

## Generelle prosjektbeskrivelser

Forprosjektet er presentert med beskrivelser av nødvendige tiltak i dette dokumentet, sammen med tilhørende kostnadsoverslag. Forprosjektbeskrivelsen og kostnadsoverslaget er bygget opp etter bygningsdelstabellen på 2-siffernivå. Priser i kostnadsoverslaget er basert på erfaringstall fra byggeprosjekter i Longyearbyen og priser hentet fra Norsk Prisbok. For enkelte tiltak er det anslått et timeverk for utførelse av rehabilitering- og utbedringsarbeidene.

## Lover og forskrifter

Ved gjennomføring av byggetiltak i Longyearbyen gjelder *Byggeforskrift for Longyearbyen*. I forskriften ligger TEK10 til grunn for tekniske krav til byggverk. Statsbygg har ønske om at TEK17 skal tilstrebes der det er formålstjenlig i dette prosjektet.

For øvrig gjelder tekniske krav og standarder (Eurocode, NEK, etc.) som på fastlandet.

## Arkitekt

Arkitekten har utarbeidet plantegninger og skisser samt skjemaer for dører, vinduer, bad og kjøkken. Det henvises til dette grunnlaget i beskrivelser i denne forprosjektrapporten.

## Geoteknikk

Det henvises til Vedlegg 1 for geoteknisk notat *10244722-RIG-NOT-001* som gir en detaljert beskrivelse av geotekniske prosjekteringsforutsetninger, samt en liste over gjeldende regelverk for geoteknisk prosjektering.

## Brann

Arbeidet omfatter en oppfølging av tilstandsanalysen utført av Rambøll i oktober 2018. Det er i hovedsak skissert tiltak for manuell slokking og brannalarmanlegg.

Under befaringen ble brannskiller og rømningsveier også vurdert. For enkelte boliger med svalganger er det påpekt at vinduer og dører mot rømningsvei skal ha brannklassifisering.

Det henvises til «som bygget» branntegninger og overordnet brannkonsept for boligene.

## 2 Bygning

### 20 Bygning generelt

Ikke relevant

### 21 Grunn og fundamenter

#### Enhet 218 05-11

Under befaring av enhet 218 ble det observert at to av pelene har tatt skade som følge av horisontalt påført jordtrykkslast fra tilfylling mot inngangspartiet. Dette var ikke nevnt i tilstandsanalysen som ligger til grunn for dette prosjektets rammer, men det er likevel medtatt i kostnadsoverslaget.

Den horisontale lasten må omfordes og pelene må repareres. Horisontale stag mot pelen fjernes og den delen av pelen som har sprukket må trekkes sammen med gjennomgangsbolter og klammer. Støttekonstruksjonen for tilfyllingen mot inngangspartiet må reetableres slik at lasten påføres direkte til grunnen eller i dekkekonstruksjonen.

#### Enhet 219 8-10

Enhet 219-8 og 219-10 er fundamentert på trepeler med betydelige skader og skal refundamenteres. Skadene skyldes råte og andre mekaniske skader som trolig er forårsaket av isdannelser under bygget. Dårlig/manglende håndtering av overflate- og grunnvann kan ha medført oppsamling av vann under bygningen og fremskyndet råteprosessen.

Grunnforholdene i området er beskrevet i detalj i vedlagt notat *10244722-RIG-NOT-001*, men en kort beskrivelse er gjengitt i dette avsnittet.

Tidligere utførte grunnundersøkelser i nærområdet viser en øvre løsmassemektighet på 3-4 meter med antatt frosne masser av morenemateriale med varierende innhold av finstoff. Massene i dette laget er beskrevet som sandig, siltig, leirig og grusig materiale av varierende grad. Videre ned i dybden tyder sonderingene på et tint lag av kohesjonsjord. Prøvetaking viser at laget består av leire, til dels siltig, sandig. Leira klassifiseres som middels fast til fast. Dybden til berg er anslått å variere mellom 13,1 m og 14 m basert på utførte sonderinger.

Det pågår temperaturmålinger i grunnen. Basert på målingene fra 2022 for perioden juni til september er gjennomsnittlig temperatur i dybden omtrent  $-1^{\circ}\text{C}$ . Erfaring tilsier at selv om temperaturen er under  $0^{\circ}\text{C}$ , kan store deler av løsmassene være tint på grunn av sannsynligheten for høyt saltinnhold og vanngjennomstrømming i grunnen.

Det foreslås at eksisterende trepeler under yttervegger på langsidenes byttes ut med H-stålprofiler til antatt berg. Peler plasseres maksimalt en halv meter fra senter av dagens peler under ytterveggene. Stålprofiler slippes ned i et forboret hull med diameter 10" (omtrent 25 cm) til godt berg. Hullet fylles med frostbestandig magerbetong. Tilfylling av magerbetong utføres fra bunnen av hullet og oppover. De øverste 2,5 m tilbakefylles med sand for å hindre frostjekking av pelene. Vanninntrenging i borhullene under utførelse kan oppstå.

Nye stålpeleler bores minimum 1 m i godt berg. I svake bergarter og i områder med slepper, knusingssoner og større grad av forvitring kan det være behov for ytterligere innboring i berg. Det antas at pelene ikke skal ta strekklast. Gjennomsnittlig pelelengde forventes å være 15 m inkl. 1 m innboring i godt berg.



Pelarbeidene skal utføres i henhold til gjeldende NS3420 og relevante utførelsesstandarder som NS-EN 14199 *Utførelse av spesielle geotekniske arbeider – Mikropeler og Peleveiledning 2019*.

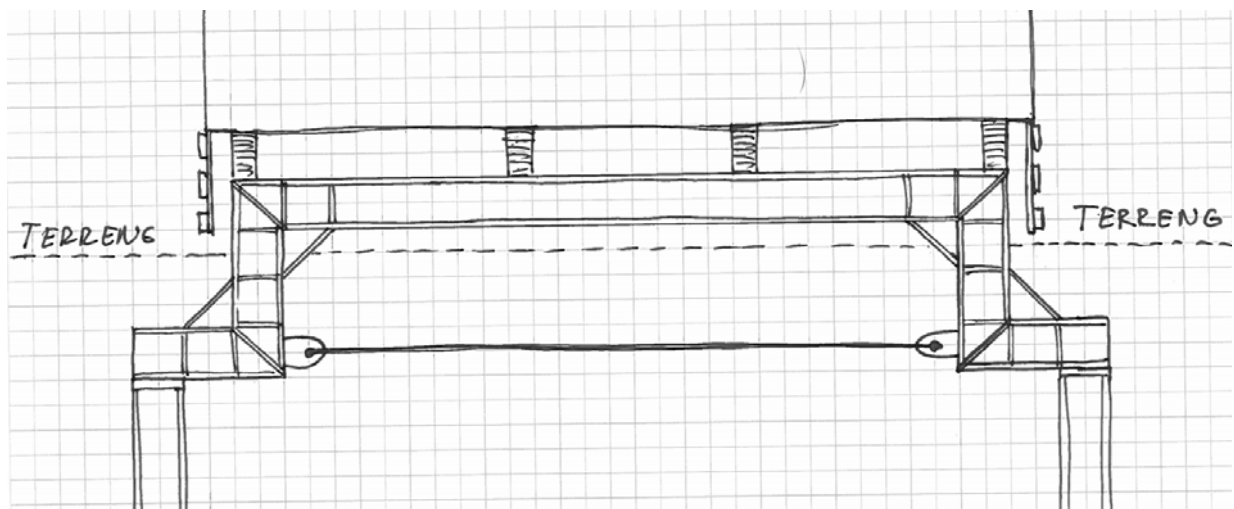
Toleranser er spesifisert i NS-EN 1356, NS-3420-G og i Prosesskode 2. Peleveiledningen 2019 anbefaler å følge kravene i Prosesskode 2. Det foreslås å tilstrebe følgende toleranser for H-peler i forborede hull:

- Horisontalavvik for senter pel i etableringsnivå:  $\pm 50$  mm
- Avvik fra prosjektert kote til ferdig peletopp:  $\pm 10$  mm
- Helningsavvik maksimalt 2% for vertikale peler

Pelene må detaljprosjekteres av geotekniker, og i detaljprosjektering kan mulighet for stålrørspeler også vurderes nærmere.

Eksisterende svalgang utenfor bygningene demonteres slik at nye stålpeler kan plasseres nærmest mulig til byggets yttervegger. Svalgangen skal reetableres på eksisterende trepeler etter at refundamenteringen av bygget er ferdig. Eventuelle skjevheter i svalgangskonstruksjonen rettes opp.

Bygget monteres og forankres til nye stålrammer som etableres på de nye stålpelene. Eksisterende limtrebjelker under bygger beholdes og legges på de nye stålrammene med oppleggspunkter som har tilsvarende plassering som dagens trepeler. Stålrammene utføres slik at refundamenteringen blir skjult under terreng og bak isbjørnskjørtet. Stålpelene kappes under terrengnivå og stålrammene kan utformes slik skissen under viser:



Figur 2 - Skisse av nye stålramme på H-peler. Løsningen er veiledende og kan endres.

For å hindre utadrettede horisontale laster fra de momentstive stålrammene, benyttes strekkbånd for opptak av horisontale laster.

Montering av stålrammene utføres for én bærelinje av gangen. Det stemples av under limtrebjelkene i hver akse på hver side av alle eksisterende trepeler. Bygget jekkes opp maksimalt 5 mm. Stempler må plasseres på stive markplater som sikrer midlertidig overføring av last til grunnen med et bestemt tillatt grunntrykk. RIB og RIG kontaktes for å bestemme type og størrelse på markplater. Tillatt overført grunntrykk avhenger av årstiden. Forbindelsen mellom trepeler og limtrebjelken rives sammen med tilstøtende kryssavstivning i tre. Pelene kappes like over bakkenivå og den løse delen av pelene fjernes. Den nye stålrammen monteres og forankres til de nye stålpelene. Bygget forankres til de nye stålrammene med å etablere forbindelser til eksisterende limtrebjelker. For hver av aksene

som refundanteres skal det etableres avstivning mellom de nye stårrammene. Eksisterende trepeler i grunnen blir stående igjen når arbeidet med refundanteringen er ferdig.

Rørkassen under bygget må demonteres og reetableres i forbindelse med refundantering og montasje av nye stårrammer. Rør må antageligvis senkes under nye stårbjelker. Se beskrivelse av tiltak for rør under kapittel 3. Arbeid med rørkassen må koordineres mot Longyearbyen Lokalstyre.

## 22 Bærende konstruksjoner

Det må etableres bevegelig fuge mellom enhet 219-06 og 219-08 slik at byggene kan bevege seg i forhold til hverandre. Se ytterligere beskrivelse i kapittel 26.

## 23 Yttervegger

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
234	Vinduer, dører, porter	<p><u>Utskiftning av vinduer</u></p> <p>Eksisterende vinduer demonteres komplett inkl. karm og lister innvendig og utvendig. Nye vinduer monteres slik at alle demonterte deler erstattes.</p> <p>Leverandører skal være tilsluttet Norsk Dør- og Vinduskontroll. For leverandører som ikke er tilsluttet NDVK, skal tilsvarende krav fra NDVK være dokumentert oppfylt. Alt treverk skal tilfredsstillende kravene i NS 3080, kvalitet S. Standardlast. Angitt dimensjon på vinduer er veiledende og skal tilpasses eksisterende åpninger.</p> <p>Vinduene skal tilfredsstillende krav iht. Norsk Dør- og Vinduskontroll klasse T1. Dette gjelder også langtidsegenskapene.</p> <p>Alle glass må tilfredsstillende krav til sikkerhet i bruk, og alle vinduer og dører må tilfredsstillende nødvendige brann- og lydkrav.</p> <p>Forseglede glassruter skal leveres med minimum 10 års garanti mot lekkasje i forseglingen og mot brudd og riss som følge av spenninger ved normal bruk.</p> <p>Gjennomsnittlig varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) for glass i vinduer skal ikke være dårligere enn 0,8 W/m<sup>2</sup> K inklusive karmen.</p> <p>Det benyttes vinduer med karm av treverk. Farger bestemmes fra NCS fargekoder. Vannbrettbeslag skal utføres av lakkert aluminium med samme farge som vinduer. Utvendige og innvendige lister skal males i farge i henhold til vindusskjema.</p> <p>Vinduene skal kunne åpnes for vask / pussing med mindre annet er bestemt som følge av vindusskjema.</p> <p>Det vises til A60-fargeskjema-006 og A60-234-dør og vindusskjema.</p>	219 04-10 232 05 238 4-13 238 10-16 238 23
234	Vinduer, dører, porter	<p><u>Utbygging av hoveddør av tre med fast vindu</u></p> <p>Eksisterende hoveddører demonteres komplett inkl. karm og lister innvendig og utvendig. Nye dører monteres slik at alle demonterte deler erstattes.</p> <p>Leverandører skal være tilsluttet Norsk Dør- og Vinduskontroll. For leverandører som ikke er tilsluttet NDVK skal tilsvarende krav fra NDVK skal være dokumentert oppfylt. Alt treverk skal tilfredsstillende kravene i NS 3080, kvalitet S. Standardlast. Angitt dimensjon på dører er veiledende og skal tilpasses eksisterende åpninger og utstyr som skal monteres i rommene.</p> <p>Dørene skal tilfredsstillende krav iht. Norsk Dør- og Vinduskontroll klasse T1. Dette gjelder også langtidsegenskapene.</p> <p>Alle glass må tilfredsstillende krav til sikkerhet i bruk og alle vinduer og dører må tilfredsstillende nødvendige brann- og lydkrav.</p> <p>Forseglede glassruter skal leveres med minimum 10 års garanti mot lekkasje i forseglingen og mot brudd og riss som følge av spenninger ved normal bruk.</p> <p>Gjennomsnittlig varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) for glass i vinduer og dører skal ikke være dårligere enn 0,8 W/m<sup>2</sup> K inklusive karmen.</p> <p>Det benyttes dører og vinduer med karm av treverk. Farger bestemmes fra NCS fargekoder. Vannbrettbeslag skal utføres av lakkert aluminium med samme farge som vinduer. Utvendige og innvendige lister skal males i farge i henhold til dørskjema.</p> <p>Det vises til A60-fargeskjema-006 og A60-234-dør og vindusskjema.</p>	232 516 & 518
234	Vinduer, dører, porter	<p><u>Utbygging av Hoveddør</u></p> <p>Eksisterende hoveddører demonteres komplett inkl. karm og lister innvendig og utvendig. Nye dører monteres slik at alle demonterte deler erstattes.</p> <p>Leverandører skal være tilsluttet Norsk Dør- og Vinduskontroll. For leverandører som ikke er tilsluttet NDVK skal tilsvarende krav fra NDVK skal være dokumentert oppfylt. Alt treverk skal tilfredsstillende kravene i NS 3080, kvalitet S. Standardlast. Angitt dimensjon på dører er veiledende og skal tilpasses eksisterende åpninger og utstyr som skal monteres i rommene.</p> <p>Gjennomsnittlig varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) for dører skal ikke være dårligere enn 0,8 W/m<sup>2</sup> K inklusive karmen.</p> <p>Det benyttes dører med karm av treverk. Farger bestemmes fra NCS fargekoder. Vannbrettbeslag skal utføres av lakkert aluminium med samme farge som dører. Utvendige og innvendige lister skal males i farge i henhold til dørskjema.</p> <p>Det vises til A60-fargeskjema-006 og A60-234-dør og vindusskjema.</p>	219 8-10 238 4 238 9-11 238 10-16 238 23
234	Vinduer, dører, porter	<p><u>Hoveddør justering</u></p>	232 524-526

		Hoveddør lukkes ikke tett og må justeres slik at de lukker helt tett rundt hele karmen. Det skal oppnås tilfredsstillende gjennomsnittlig varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) som er oppgitt for eksisterende dører inklusive karmen. Dersom justering ikke er mulig, må døren byttes ut komplett i henhold til beskrivelsen for utbytting av hoveddører. Utbytting av eventuelle dører som følge av utilstrekkelig tetning skal godkjennes av byggherre/arkitekt før arbeidet iverksettes.	232 549-561
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Malebehandling, inkl. rekkverk og skjørt</u> Alle utvendige overflater som har vært malt skal males. Det gjelder dermed fasader inkl. paneler, skjørter, vindskier, gavlborder, detaljering, m.m. Alle overflater behandles med to strøk maling. Eventuelle skader på noen av ovenstående overflater meldes inn til byggherre/arkitekt. Alle farger og produkter skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning. Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder. Malebehandlingen skal utføres i temperaturer som tillater tørking av malingen i henhold til veiledningen for de godkjente produkter. Det vises til A60-fargeskjema-006.	218 5-11 219 4-10 232 05 232 49 232 514-518 238 4-13 238 23
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Malebehandling vinduer</u> Alle utvendige og innvendige overflater inkl. sprosser, karm og lister som har vært malt skal males i henhold til vindusskjema. Alle overflater behandles med to strøk maling. Eventuelle bygningsmessige skader på vinduer meldes inn til byggherre/arkitekt. Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jfr. fargeskjema. Malebehandlingen skal utføres i temperaturer som tillater tørking av malingen i henhold til veiledningen for de godkjente produkter. Det vises til A60-fargeskjema-006 og A60-234-dør og vindusskjema.	218 5-11 232 49 232 524-526 232 549-561 238 4-13 238 10-16 238 23
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Overflatebehandling Ytterdører</u> Alle utvendige og innvendige overflater inkl. sprosser, karm og lister som har vært malt skal males iht. henhold til dørskjema. Alle overflater behandles med to strøk maling. Det skal utføres nødvendig behandling i form av sliping, spatling og grunning av eventuelle hakk, hull eller mindre skader av estetisk karakter på dører og karmen. Slike skader må dokumenteres og arbeidet godkjennes av byggherre/arkitekt før de påbegynnes. Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget, og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jf. fargeskjema. Malebehandlingen skal utføres i temperaturer som tillater tørking av malingen i henhold til veiledningen for de godkjente produkter. Det vises til A60-fargeskjema-006 og A60-234-dør og vindusskjema.	218 5-11 232 49 232 524-526 232 549-561 238 4 & 11 238 23
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Utbytting av rekkverk</u> Eksisterende treverk som er skadet skal byttes ut og erstattes av nytt treverk med tilsvarende dimensjoner, kvalitet og fargebehandlet overflate.	232 553
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Overflatebehandling av utbyttet rekkverk</u> Utbyttet treverk skal overflatebehandles komplett, inkl. eventuell grunning og to strøk maling. Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jf. fargeskjema. Malebehandlingen skal utføres i temperaturer som tillater tørking av malingen i henhold til veiledningen for de godkjente produkter. Det vises til A60-fargeskjema-006.	232 553
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Fastmontering av løst bord</u> På sør-fasaden skal eksisterende treverk som er løsnet fra fasaden fastmonteres slik at fasadekledning lukkes tett og slik at det ikke trenger inn vann bak kledningen. Treverket frestes med festemidler uten at det tas hull på vindspærreduken som ligger bak kledningen. Dersom forankring ikke er mulig, må bordet byttes ut komplett i henhold til beskrivelsen for utbytting av trekledning og overflatebehandling av utbyttet trekledning. Utbytting av eventuelle bord som følge av utilstrekkelig innfestning, skal godkjennes av byggherre/arkitekt før arbeidet iverksettes.	238 10-16
235	Utvendig kledning og overflate	<u>Utskiftning av trekledning på øst-fasade, inkl. overflatebehandling av utbyttet trekledning</u> Eksisterende kledning som er skadet skal demonteres, byttes ut og erstattes av ny kledning med tilsvarende dimensjoner og kvalitet. Kun kledningen skal byttes ut og lekter bak skal bevares om mulig. Eventuelle bygningsmessige skader som avdekkes skal meldes inn til byggherre/arkitekt. Utskiftet treverk skal overflatebehandles komplett inkl. grunning og to strøk maling. Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jf. fargeskjema. Malebehandlingen skal utføres i temperaturer som tillater tørking av malingen i henhold til veiledningen for de godkjente produkter. Det vises til A60-fargeskjema-006.	238 13B

## 24 Innervegger

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
244	Vinduer, dører, porter	<p><u>Malerbehandling av innerdører</u></p> <p>Dørenes overflater, karm og lister som har vært malt skal males iht. til dørskjema.</p> <p>Alle overflater behandles med to. strøk maling.</p> <p>Det skal utføres nødvendig behandling i form av sliping, spatling, grunning av hakk, hull eller mindre skader av estetisk karakter på dører som er listet for oppussing.</p> <p>Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jf. fargeskjema.</p> <p>Det vises til A60-fargeskjema-006.</p>	219 4-10 232 555 238 4-13 238 10-16
244	Vinduer, dører, porter	<p><u>Dørister på bad skiftes ut</u></p> <p>Lister og foringer på alle bad skiftes ut. Nye lister og foringer utføres i malt eller umalt furu avhengig av utførelsen til eksisterende lister og foringer. Det fuges mellom gulv og list/foring for å unngå fuktopptak i endevend.</p> <p>Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jf. fargeskjema.</p>	232 524-526 232 549-561 232 563
244	Vinduer, dører, porter	<p><u>Erstatning av skadet baderomsdørhåndtak inkl. låskasse</u></p> <p>Eksisterende dørhåndtak og lås skal demonteres og byttes ut tilsvarende lik variant og kvalitet.</p>	232 563 08
245	Kledning og overflate	<p><u>Utbytting av innerdører</u></p> <p>Eksisterende innerdør skal demonteres komplett inkl. karm og lister. Nye dører monteres slik at alle demonterte deler erstattes.</p> <p>Leverandører skal være tilsluttet Norsk Dør- og Vinduskontroll. For leverandører som ikke er tilsluttet NDVK skal tilsvarende krav fra NDVK skal være dokumentert oppfylt. Alt treverk skal tilfredsstillende kravene i NS 3080, kvalitet S. Standardlast. Angitt dimensjon på dører er veiledende og skal tilpasses eksisterende åpninger og utstyr som skal monteres i rommene.</p> <p>Det benyttes dører med karm av treverk. Farger bestemmes fra NCS fargekoder. Lister skal ha tilsvarende farge som de som erstattes. Eventuell farge bestemmes fra NCS fargekoder.</p> <p>Det vises til A60-fargeskjema-006 og A60-234-dør og vindusskjema.</p>	232 49
245	Kledning og overflate	<p><u>Malerbehandling på innervegger</u></p> <p>Alle innvendige overflater som har vært malt skal males. Det gjelder innervegger, paneler, lister, m.m.</p> <p>Eventuelle større skader på ovenstående overflater skal meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Alle overflater skal behandles med to strøk maling. Det skal maskeres i tilstrekkelig grad slik at det ikke kommer maling på overflater som ikke skal males.</p> <p>Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder jf. fargeskjema.</p>	219 4-10 232 514-518 232 561 238 4-13 238 10-16
245	Kledning og overflate	<p><u>Utskiftning av baderomspaneler</u></p> <p>Dårlige og skadede baderomspaneler skal demonteres, byttes ut og erstattes av nye baderomspaneler med tilsvarende dimensjoner, farge og kvalitet. Det er kun panelet som byttes ut, og eventuell bakenforliggende lekting skal bevares.</p> <p>Nye baderomspaneler forankres uten at det tas hull på dampsperreduken som ligger bak panelene. Nye paneler må tilfredsstillende gjeldene krav for våtrom.</p> <p>Alle farger og produkter skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning. Farger skal følge eksisterende farger på bygget og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder.</p> <p>Eventuelle bygningsmessige skader som avdekkes skal meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Miljøkrav: Det må dokumenteres at gulvbelegget ikke inneholder følgende stoffer: Ftalaterne DEHP, BBP, DBP, bisphenol A, bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) eller mellomkjedede klorparafiner (fra sjekkliste A20 i BREEAM-NOR).</p> <p>Innemiljø: Følgende må dokumenteres: Formaldehyd E1(Testkrav 1).</p> <p>Utslippsnivå skal fire uker etter produksjon være lavere enn det som stilles som krav til lavt forurensende materialer i NS-EN 15251:2007, Tillegg C, og som er basert på samme målemetode/testmetode som brukes i Emission Classification of Building Materials (M1).</p>	219 4-10 238 4-13 238 12 & 16
248	Utstyr og komplettering	<p><u>Veggmontert WC</u></p> <p>I forbindelse med generell oppussing av baderom og utbytting av baderomspaneler, skal det etableres innbyggingskasse for cisterne til vegghengt WC. Denne monteres i henhold til monteringsveiledningen for gjeldende produkt og klés med baderomspaneler i henhold til beskrivelsen for utskiftning av baderomspaneler.</p>	219 4-10 238 4-13 238 12 & 16
248	Utstyr og komplettering	<p><u>Rørkasse til vannrør fra baderom til kjøkken</u></p> <p>Jf. avsnitt 331 Sanitær skal det trekkes nye vannrør fra bad til kjøkken. Etter montering av VVS skal det etableres en rørkasse rundt rørene i overgangen fra vegg til himling jf. prinsippskisse.</p> <p>Rørkassen bygges av opp i lekter av tre og MDF-plater som skrues direkte på eksisterende vegg og himling. Rørkassen males i en farge tilsvarende overflatebehandling på vegger.</p> <p>Det vises til prinsippskisse A60-248- Utstyr og komplettering-016 og A60-fargeskjema-006.</p>	219 8-10

## 25 Dekker

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
255	Gulvoverflate	<p><u>Nytt gulvbelegg på baderom</u></p> <p>Eksisterende gulvbelegg demonteres, byttes ut og erstattes av nytt gulvbelegg i samme kvalitet. Det er kun gulvbelegget som skal byttes ut. Oppbyggingen under gulvbelegget skal bevares om mulig. Nødvendige arbeider for innfestning av nytt gulvbelegg skal utføres etter behov.</p> <p>Eventuelle bygningsmessige skader som avdekkes skal meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Alle farger og produkter skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning.</p> <p>Miljøkrav: Det må dokumenteres at banebelegget ikke inneholder følgende stoffer: Ftalatene DEHP, BBP, DBP, bisphenol A, bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) eller mellomkjedede klorparafiner (fra sjekklister A20 i BREEAM-NOR).</p> <p>Innemiljø: Følgende må dokumenteres:                      Formaldehyd E1(Testkrav 1).</p> <p>Utslippsnivå skal fire uker etter produksjon være lavere enn det som stilles som krav til lavt forurensende materialer i NS-EN 15251:2007, Tillegg C, og som er basert på samme målemetode/testmetode som brukes i Emission Classification of Building Materials (M1).</p>	219 4-10 238 4-13 238 10-16
255	Gulvoverflate	<p><u>Ny parkett på gulv generelt</u></p> <p>Eksisterende gulvbelegg skal demonteres, byttes ut og erstattes av ny parkett. Det er kun gulvbelegget som skal byttes ut. Oppbyggingen under gulvbelegget skal bevares om mulig. Nødvendige arbeider for innfestning av nytt parkett skal utføres etter behov.</p> <p>Eventuelle bygningsmessige skader som avdekkes meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Alle produkter og farger skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning.</p> <p>Miljøkrav: Det må dokumenteres at gulvbelegget ikke inneholder følgende stoffer: Ftalatene DEHP, BBP, DBP, bisphenol A, bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) eller mellomkjedede klorparafiner (fra sjekklister A20 i BREEAM-NOR).</p> <p>Innemiljø: Følgende må dokumenteres:                      Formaldehyd E1(Testkrav 1).</p> <p>Utslippsnivå skal 4 uker etter produksjon være lavere enn det som stilles som krav til lavt forurensende materialer i NS-EN 15251:2007, Tillegg C, og som er basert på samme målemetode/testmetode som brukes i Emission Classification of Building Materials (M1).</p>	238 4-13 238 10-16
255	Gulvoverflate	<p><u>Delvis utskiftning av parkett</u></p> <p>Eksisterende parkett skal byttes ut i henhold til beskrivelsen for ny parkett.</p> <p>Ny parkett skal følge eksisterende produkter og farger, og disse skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning.</p>	238 23B leilighet H102
256	Faste himlinger og overflatebehandling	<p><u>Malerbehandling av himlinger</u></p> <p>Alle innvendige overflater som har vært malt skal males. Det gjelder himlinger, paneler, lister, m.m.</p> <p>Eventuelle større skader på noen av nevnte overflater skal meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Alle overflater skal behandles med to strøk maling. Det skal maskeres tilstrekkelig for å unngå søl på overflater som ikke må males.</p> <p>Alle farger og produkter skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning. Farger for malearbeidet skal følge eksisterende farger på bygget, og bestemmes ut fra RAL eller NCS fargekoder.</p>	232 563 leilighet 09

## 26 Yttertak

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
262	Taktekning	<p><u>Bygningen tekkes på nytt med asfalttakbelegg</u></p> <p>Eksisterende takbelegg demonteres, byttes ut og erstattes av nytt takbelegg. Det er kun takbelegget som skal byttes ut. Oppbyggingen under takbelegget skal bevares så langt dette lar seg gjøre. Nødvendige arbeider for innfestning av nytt takbelegg skal utføres etter behov.</p> <p>Eventuelle bygningsmessige skader som avdekkes meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Taktekking skal være samme type som eksisterende tekking, type mørk grå papp. Alle produkter og farger skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning.</p>	<p>219 4-10</p> <p>238 4-13</p> <p>238 10-16</p>
262	Taktekning	<p><u>Takbelegg fuge mellom gavl og tak</u></p> <p>Eksisterende overgang mellom tak og yttervegg skal demonteres i forbindelse med etablering av nytt takbelegg. Det bygges opp en ny overgang mellom tak og yttervegg i henhold til prinsippskissen som skal tillate bevegelse mellom byggene. Nødvendige arbeider for innfestning av nytt takbelegg skal utføres etter behov.</p> <p>Eventuelle bygningsmessige skader som avdekkes meldes inn til byggherre/arkitekt.</p> <p>Taktekkingen skal være av samme type som eksisterende tekking, type mørk grå papp. Alle produkter og farger skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning.</p> <p>Det vises til A60-262-Taktekning-015.</p>	<p>219 4-10</p>
265	Gesimser, takrenner og nedløp	<p><u>Utskiftning av nedløp</u></p> <p>I forbindelse med generelt oppsyn samt at taket tekkes på nytt, skal behovet for hel eller delvis utskiftning av nedløp og takrenner vurderes. Eventuelle behov for utskiftninger må dokumenteres og meldes inn til byggherre/arkitekt før arbeidet iverksettes.</p> <p>Alle produkter og farger skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning.</p>	<p>238 4-13</p> <p>238 10-16</p>
265	Gesimser, takrenner og nedløp	<p><u>Nye takrenner og nedløp</u></p> <p>Samtidig som utskiftning av taktekingen skal det monteres nye takrenner og nedløp der hvor det ikke finnes i dag.</p> <p>Alle farger og produkter skal forelegges byggherre og arkitekt for godkjenning. Takrenner og nedløp monteres i henhold til gjellende monteringsveiledninger for valgte produkter.</p> <p>Plassering og mengde må prosjekteres og godkjennes av byggherre før arbeidet påbegynnes.</p>	<p>219 4-10</p> <p>238 10-16</p>

## 27 Fast inventar

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
270	Fast inventar, generelt	<p><u>Nye kjøkkeninnredninger</u></p> <p>Det skal monteres kjøkkeninnredning med hvite- og brunevarer etter Byggherrens spesifikasjon. Kjøkken skal være utstyrt med kjøleskap, vask, oppvaskmaskin, kokeplate og stekeovn. Endelig størrelse og inventar avhenger om det skal installeres i en 2-roms, 3-roms eller 4-roms leilighet. Det vises til kjøkkenskjema A60-270_bad og kjøkkenskjema.</p>	219 4-10 238 4-13 238 12
270	Fast inventar, generelt	<p><u>Kjøkkeninnredning justering</u></p> <p>Eksisterende dører og skuffer etterses for skjevheter og defekter. Eventuelle defekte hengsler, skuffeskinner og andre deler skal byttes ut. Eventuelle andre defekter skal dokumenteres og meldes inn til byggherre/arkitekt.</p>	232 555 232 561
270	Fast inventar, generelt	<p><u>Nye baderominnredning</u></p> <p>I tillegg til utstyr beskrevet i VVS- kapittelet, skal det leveres baderominnredning etter Byggherrens spesifikasjon. Badets størrelse og inventar avhenger av om det skal installeres i en 2-roms, 3-roms eller 4-roms leilighet. Det vises til baderomsskjema A60-270_bad og kjøkkenskjema.</p>	219 4-10 238 4-13 238 12 & 16

## 28 Trapper, balkonger, m.m.

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
281	Innvendige trapper	<p><u>Trapper pusses og lakkes. Nye antisklistriper monteres.</u></p> <p>Eksisterende antisklistriper skal demonteres og trapper skal slipes ved behov for å gjøre klar til ny lakkering. Nye antisklistriper monteres.</p> <p>Alle produkter og farger skal legges frem for byggherre og arkitekt for godkjenning. Lakkeringen skal utføres i temperaturer som tillater tørking av Lakken i henhold til veiledningen for de godkjente produkter.</p> <p>Miljøkrav: Det må dokumenteres at gulvbelegget ikke inneholder følgende stoffer: Ftalatene DEHP, BBP, DBP, bisphenol A, bly, bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) eller mellomkjedede klorparafiner (fra sjekklister A20 i BREEAM-NOR).</p> <p>Innemiljø: Følgende må dokumenteres: Formaldehyd E1(Testkrav 1).</p> <p>Utslippsnivå skal 4 uker etter produksjon være lavere enn det som stilles som krav til lavt forurensende materialer i NS-EN 15251:2007, Tillegg C, og som er basert på samme målemetode/testmetode som brukes i Emission Classification of Building Materials (M1).</p>	232 49 238 10-16

## 29 Andre bygningsmessige deler

Ikke relevant

### 3 VVS-installasjoner

VVS-anleggene som ble befart har varierende kvalitet. De eldste anleggene bærer preg av at det er utført reparasjoner etter hvert som det har oppstått lekkasjer eller andre feil. I de nyeste byggene er anleggene i bedre stand, selv om enkelte av anleggene har svakheter som bør utbedres på sikt. Beskrivelsen og tilhørende kostnadsoverslag tar høyde for utskiftning av VVS-anlegg, også der hvor det er tvil om tilstanden til skjult anlegg i vegg/sjakt samt innvendig i rør og rørdeler. Det er sannsynlig at en del av VVS-anleggene kan beholdes om disse tilstandsvurderingene gjøres fortløpende i prosjektgjennomføringen.

#### 30 VVS-installasjoner generelt

Følgende kravdokumenter og offentlige forskrifter planlegges lagt til grunn i entreprisgrunnet:

- NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner
- TEK 10
- Normalreglement for sanitæranlegget
- Longyearbyen lokalstyres norm for tekniske anlegg i Longyearbyen
- Byggebransjens våtromsnorm (BVN)
- RIFs Håndbok Rent, Tørt bygg
- FHIs veileder om forebygging av legionellasmitte
- SINTEFs Rør-i-rørsystemer for vannforsyninger i boliger, Lommehåndbok

#### 31 Sanitær

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
312	Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	<p><u>Rørledninger for sanitær i rørkasser under bygget</u></p> <p>I forbindelse med refundamentering av byggene kan det bli nødvendig å senke rørledningene i rørkassene for å gjøre plass til nye bjelker. For å komme til rørledningene vil det være nødvendig å rive deler av, eller hele, rørkassa. Dette kan bli en komplisert prosess og det er derfor tatt høyde for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rørkassa rives og deponeres</li> <li>• Det monteres nye preisolerte avløpsrør med frostsikring</li> <li>• Det monteres nye preisolerte rørledninger til forbruksvann</li> </ul>	219 4-10
		<p><u>Renovering av rørledninger i sjakt</u></p> <p>Rørledningene til forbruksvann er korrodert til et nivå som gjør det nødvendig å skifte disse. Alle eksisterende rørledninger for forbruksvann demonteres og deponeres. Det monteres nye rørledninger for forbruksvann i Alupex fra rørkasse under bygget til og med plan 2.</p>	219 4-10
		<p><u>Renovering av rørledninger i badrom</u></p> <p>Alle eksisterende rørledninger for forbruksvann demonteres og deponeres. Det etableres rørskap i badrommet og det legges nytt rør-i-rør system til alt sanitærutstyr. Det settes av plass i rørskapet for tilknytning av vannledninger til kjøkken. Det etableres lekkasjesikring med siklemikk fra rørskap til sluk i badrommet. Avløpsledningene beholdes hvis de er i god tilstand. Tilstanden kontrolleres av entreprenør når det er åpnet for tilkomst rundt avløpsledningene.</p>	219 4-10 238 4-13 238 12 & 16
		<p><u>Renovering av rørledninger i kjøkken og fra rørskap i badrom fram til kjøkkenet</u></p> <p>Eksisterende rørledninger til forbruksvann mellom badrom og kjøkken skal demonteres og deponeres. Hvis demontering er vanskelig, kan rørene tømmes og blindes på stedet. Det etableres lekkasjesikker løsning for forbruksvann med vannledninger rør-i-rør fra rørskap i badrom fram til utstyr i kjøkkenet. Avløpsledningene beholdes hvis de er i god tilstand. Tilstanden kontrolleres av Entreprenør når det er åpnet for tilkomst rundt avløpsledningene.</p>	219 4-10 238 4-13 238 12 & 16



314	Armaturer for sanitærinstallasjoner	<p>Alt av sanitærarmatur skal være av anerkjent fabrikat og skal være normal lagervare hos norske rørgrossister.</p> <p><u>Stengeventiler foran sanitærutstyr, vannstoppventil</u> Det monteres stengeventiler foran alt av sanitærutstyr. Det etableres vannstoppventil og fuktfølger for vanntilførsel til oppvaskmaskin.</p> <p><u>Blandebatterier</u> Det skal leveres og monteres nye blandebatterier til kjøkken og badrom.</p> <p><u>Nye fordelingsskap</u> Det etableres fordelingsskap for rør-i-rør i badrom.</p> <p><u>Eksisterende fordelingsskap - Rengjøring og tilstandskontroll</u> Det er nødvendig med vedlikehold av fordelingsskap og kontroll av tilstand på rørledninger innvendig og utvendig. Følgende prosess utføres i fordelingsskapene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fjerne avleiringer på rørledningene med skrape og børst</li> <li>• Sjekke tilstand utvendig på kobberrør etter at avleiringene er fjernet</li> <li>• Sjekke tilstand på stengeventiler etter at avleiringer er fjernet</li> <li>• Skifte stengeventiler hvis disse er i dårlig tilstand</li> <li>• Sjekke tilstand innvendig i KV-rør og VV-rør</li> <li>• Ved dårlig tilstand på rørledninger skal dette meldes inn til Byggherre for beslutning om utskiftning av rørledninger</li> <li>• Rengjøre fordelingsskapet etter at arbeidet er avsluttet</li> <li>• Dokumentere arbeidet med bilder</li> </ul>	<p>219 4-10 238 4-13 238 12 &amp; 16</p> <p>219 4-10 238 4-13 238 12 &amp; 16</p> <p>219 4-10 238 4-13 238 12 &amp; 16</p> <p>218 11 232 28-44</p>
315	Utstyr for sanitærinstallasjoner	<p><u>Sanitærutstyr</u> Eksisterende sanitærutstyr i badrommet demonteres og deponeres. Det etableres ny WC, ny vask i baderomsinnredning og nytt badekar iht. til baderomsskjema fra arkitekt. Se kapittel 27. Alt av sanitærutstyr skal være av anerkjent fabrikat og skal være normal lagervare hos norske grossister. Utstyret skal være av god kvalitet med skjult forlegning av tilkoblingsledninger rør-i-rør. Alle toaletter skal være veggehengt i hvitt porselen og leveres med to spylefunksjoner. Vask og badekar skal ha overløp og leveres i hvitt porselen.</p>	<p>219 4-10 238 4-13 238 12 &amp; 16</p>
316	Isolasjon for sanitærinstallasjoner	<p><u>Isolasjon i sjakt</u> Rørledningene for kaldt forbruksvann isoleres mot kondens. Rørledningene for varmt forbruksvann isoleres med mineralullskåler.</p>	<p>219 4-10</p>

## 32 Varme

322	Ledningsnett for varmeinstallasjoner	<p><u>Rørledninger for varme i rørkasser under bygget</u> I forbindelse med refundamentering av byggene vil det kunne bli nødvendig å flytte rørledningene i rørkassene lengre ned for å gjøre plass til nye bjelker. For å komme til disse rørledningene vil det nødvendig å rive deler av eller hele rørkassa. Dette kan bli en komplisert prosess, det er derfor tatt høyde for følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rørkassa rives og deponeres</li> <li>Det monteres nye preisolerte rørledninger for varme</li> </ul> <p><u>Rørledninger for varme i sjakt i baderom</u> Rørledningene tilstandskontrolleres når sjakta er åpnet. Ved dårlig tilstand meldes dette til byggherre for beslutning omkring utskiftning.</p>	219 4-10     219 4-10
324	Armaturer for varmeinstallasjoner	<p><u>Eksisterende fordelingskap - Rengjøring og tilstandskontroll</u> Det er nødvendig med en del vedlikehold av fordelingskap og kontroll av tilstand på rørledninger innvendig og utvendig. Følgende prosess utføres i fordelingskapene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fjerne avleiringer på rørledningene med skrape og børst</li> <li>Sjekk tilstand utvendig på kobberrør etter at avleiringene er fjernet</li> <li>Sjekk tilstand på stengeventiler etter at avleiringer er fjernet</li> <li>Skifte stengeventiler hvis disse er i dårlig tilstand</li> <li>Sjekk tilstand innvendig i varmerør</li> <li>Ved dårlig tilstand på rørledninger meldes dette inn til Byggherre for beslutning om utskiftning av rørledninger</li> <li>Lufting</li> <li>Rengjøre fordelingskapet etter at arbeidet er avsluttet</li> <li>Dokumentere arbeidet med bilder</li> </ul> <p><u>Tilstandsvurdering og skifte av varmeveksler i fordelingskap</u> Varmevekslerens tilstand vurderes utvendig og innvendig. Ved dårlig tilstand skal denne demonteres og deponeres, samt at det leveres og monteres ny varmeveksler i syrefast stål.</p> <p><u>Skifte fordelingskap</u> Fordelingskapet eks. rørledninger demonteres og deponeres da dette er korrosjonsskadet. Det leveres og monteres nytt fordelingskap</p> <p><u>Skifte luftepotte i fordelingskap</u> Luftepotta er korrosjonsskadet. Denne demonteres og deponeres samt at det skal leveres og monteres ny luftepotte.</p> <p><u>Ny termostat og romføler i fordelingskap</u> Romføler og termostat ligger løs inne i fordelingskapene. Disse er sannsynligvis defekte og må skiftes ut. Det foretas rengjøring av skapene. Det mangler dør på et av skapene som skal monteres inn.</p>	218 11 232 514-518 232 524-526 232 549-561 232 563 08-11    232 549-561 232 563 08-11   232 518  232 549   238 23
325	Utstyr for varmeinstallasjoner	<p><u>Nye radiatorer i hele leiligheten</u> Alle radiatorer demonteres og deponeres. Det leveres og monteres nye radiatorer</p> <p><u>Nye radiatorer i baderom som renoveres</u> Radiatorer demonteres og deponeres. Det leveres og monteres nye radiatorer</p>	238 04-13 238 10-16  219 04-10

### 33 Brannsløkking

334	Installasjoner for brannsløkking med pulver	<p><u>Utskiftning av håndsløkkere fra 2014</u></p> <p>Eksisterende håndsløkkere skal demonteres og deponeres. Det leveres og monteres nye håndsløkkeapparater.</p> <p>Håndsløkkeapparater skal være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver. Alternativt skal det være skum- og vannapparater på minimum 9 liter, eller på minimum 6 liter med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004+A1:2007.</p>	218 05-11 219 4-10 232 05 232 28-44 232 49 232 514-518 232 524-526 232 549-561 232 563 238 04-13 238 10-16 238 23
-----	---	---	--

### 34 Gass og trykkluft

Ikke relevant

### 35 Varmepumpe- og kuldeinstallasjoner

Ikke relevant

### 36 Luftbehandling

362	Kanalnett for luftbehandling	<p><u>Avtrekkkanaler i sjakt og på loft</u></p> <p>Avtrekkkanaler i sjakta skal demonteres og deponeres. Det leveres og monteres nye avtrekkkanaler i sjakta. Avtrekkkanalene på loftet vurderes i forhold til utskiftning</p>	219 4-10
364	Utstyr for luftfordeling	<p><u>Lufteventiler i yttervegg – Montering av stormkappe</u></p> <p>Det er rapportert om vanninntrengning rundt lufteventiler i yttervegg. Det er mest sannsynlig to hovedårsaker til vanninntrengningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utettheter i konstruksjonen rundt ytterveggventilene slik at vann som renner ned langs ytterveggen trekker inn gjennom utetthetene</li> <li>• Kombinasjonen av vind og finkornet, tørr snø forårsaker snøfokk. Vindtrykk mot en fasade vil presse luft inn gjennom ytterveggventilene. Finkornet snø vil kunne dras inn i konstruksjonen og i rommet sammen med lufta og smelter. Det vil også kunne komme noe vann inn i bygget gjennom ytterveggventilene ved kombinasjonen sterk vind og kraftig nedbør i form av regn.</li> </ul> <p>En mulig løsning på utfordringen med vanninntrengning kan være å montere en stormkappe utvendig over ytterveggventilene. Stormkappen bør være en del større en ytterveggventilen i tverrsnitt og bør beskytte tilstrekkelig under underkant av ventilen.</p> <p>Det kan være tilstrekkelig å montere en stormkappe som vist på bildet under. Dette er et rimelig produkt som det er ønskelig å teste på en fasaden den kommende vinteren.</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Målskisse/Måttskiss/Dimensioned drawing</b></p> </div> <p>Testen må gjerne utføres på den antatt mest utsatte fasaden, og på det antatt mest utsatte bygget. Hvis dette viser seg å være en god løsning, kan dette videreføres til resterende ytterveggventiler der vanninntrengning er en utfordring. Ved montering kan det være at stormkappen må sideforskyves noe over ytterveggventilen pga. manglende plass mot vinduet. Ventilens plassering sideveis innenfor stormkappen er fleksibel. I tilfeller med dårlig plass, kan det være at ventilen må fjernes. Videre er det viktig at det tettes godt rundt stormkappens flens slik at det ikke kan trenge vann eller luft inn langs flensene.</p> <p><u>Avtrekkventiler i badrom</u></p> <p>Avtrekkventiler demonteres og deponeres. Det leveres og monteres nye avtrekkventiler</p>	218 05-11 232 563 238 23
			219 04-11

		<u>Brannspjeld</u> Det monteres brannspjeld på kanalene der de føres gjennom etasjeskillere	219 04-11
365	Utstyr for luftbehandling	<u>Luftbehandlingsaggregat</u> Luftbehandlingsaggregatet rengjøres og det utføres filterskift	232 49H

### 37 **Komfortkjøling**

Ikke relevant

### 38 **Vannbehandling**

Ikke relevant

### 39 **Andre VVS-installasjoner**

Ikke relevant

## 4 Elkraftinstallasjoner

I befarte bygg var kvaliteten på elektrisk installasjon variabel og avhengig av når bygget ble oppført. I de eldste byggene er stikkontakter begynt å morkne og sprekke. Standarden på stikkontakter i nyere bygg var generelt tilfredsstillende.

Det er i all hovedsak gjentakende feil som anbefales utbedret. Dette omfatter rehabilitering av sikringskap, bytting av stikkontakter og bytting av lysarmaturer. Se kapittel 40 i *10244722-TVF-DOK-001 Befaringsnotat UNIS-boligene* for utfyllende informasjon. Bad i enkelte boliger skal pusses opp, noe som innebærer at det også skal etableres ny elektrisk installasjon.

Krav til utførelse og dokumentasjon er beskrevet i kapittel 40.

### 40 Elkraftinstallasjoner generelt

Det elektriske anlegget skal prosjekteres og installeres i henhold til FEL og NEK 400:2022. I tillegg skal Plan og bygningsloven og TEK10 følges. Installasjon skal utføres av godkjent firma.

Videre skal det fremlegges og oversendes komplett dokumentasjon med samsvarserklæringer, risikovurdering, sluttkontroll, kursfortegnelser (5-sikre) og FDV plan med utstyrsdokumentasjon etter at arbeidet er ferdigstilt. Jordelektrodens overgangsmotstand til jord skal dokumenteres, og det skal foreligge kortslutningsberegninger (FEBdok) som viser at anlegget er korrekt dimensjonert.

### 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Ikke relevant

### 42 Høyspentforsyning

Ikke relevant

### 43 Lavspenutforskyning

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.	<p><u>Utbytting stikkontakter</u></p> <p>I enkelte bygg var stikkontakter løse og til dels knekte. I disse byggene skal det gjøres komplett utskiftning, både pga. berøringsfare og brannfare.</p> <p>I de boligene hvor kabel ble inspisert visuelt, var det fremført jordleder i kabel. Dette var tilfelle for et av byggene, men det er ikke nødvendig tilfellet for resterende bygg.</p> <p>Hovedsakelig skal kabelen frem til stikk beholdes, men den byttes ut tilfeller hvor den er sprukken/morken/mangler jord. Dette legges inn som opsjon med utenpåliggende eller innfelt avhengig av om fremføring er i/på vegg.</p> <p>Nye stikkontakter skal ha tilfredsstillende følgende krav: Stikkontaktene skal være av anerkjent merke med høy kvalitet. De skal i all hovedsak tilkobles eksisterende kabel (så fremst den er i tilfredsstillende tilstand og har jordleder). Det skal være stikkontakt med barnesikring. Stikkontakter skal merkes i henhold til Statsbygg TFM merking (fordeling med kursnummer).</p>	219 4-10 238 28-44 238 04-13 238 10-16

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.	<p><u>Renovering sikringssskap</u></p> <p>I de fleste sikringssskapene er det er ikke etablert jordfeilautomat. Flere av skapene har ikke vært rørt siden byggene ble oppført. Alle sikringssskapene skal renoveres og det skal monteres nye jordfeilautomater og overspenningsvern.</p> <p>Fordelingen utføres med digitale jordfeilvern iht. IEC 60898-1 på samtlige avganger.</p> <p>Det skal etableres overspenningsvern i fordelingene.</p> <p>Det skal medtas komplett avdekning i henhold til dagens forskrifter tilpasset antall moduler i skapet.</p> <p>Jordfeilautomater dimensjoneres ut fra FEBDOK beregning og i henhold til NEK 400: 2020.</p> <p>Dokumentasjonen skal inngå som en del av FDV dokumentasjonen.</p> <p>Alle ut- og inngående kabler skal merkes likt komponenten kabelen tilkobles med korrekt systemnummerering.</p> <p>Overlastvern beholdes slik at det ikke er behov for å melde om dette til nettselskap.</p> <p>FDV i henhold til beskrivelse i FDV kapitlet må kalkuleres inn i kostnad for rehabilitering.</p>	<p>219 4-10</p> <p>238 28-44</p> <p>238 10-16</p>

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.	<p><u>Kursfortegnelse</u></p> <p>Uttak på bad er ikke merket i kursfortegnelse. Dette er gjennomgående for alle bygg. Kursfortegnelse må oppdateres med at kurs 6 også inneholder bad. Deretter skal dette lamineres.</p> <p>Dersom entreprenøren ikke har egen mal, anbefales NELFO sin mal benyttet.</p>	<p>232 549-561</p>

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
433	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.	<p><u>Oppgradering av bad</u></p> <p>Badene skal renoveres. Vegger og innredning skal rives og settes opp på nytt. Det skal samtidig etableres skjult anlegg. Taket beholdes slik at lysarmatur i tak monteres utapåliggende.</p> <p>Eksisterende elkraftinstallasjon skal rives tilbake til sikringssskap inkludert rør og føringer.</p> <p>Nyinstallasjon består av følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ny kurs vaskemaskin</li> <li>• Ny kurs tørketrommel</li> <li>• Generelt stikk ved vask</li> <li>• Skjulte føringsveger</li> <li>• Dimmer og punkt til belysning i tak og over vask</li> </ul>	<p>219 4,8,10</p> <p>238 4-13</p> <p>238 12 og 16x</p>

## FDV

FDV i henhold til Statsbygg sine krav. Spesielt gjelder følgende:

- Fordelingsnummer i henhold til overordnet merkeinstruks.
- Kursoversikt og kabeloversikt, rekkeklemmenummer.
- Komponentliste med angivelse av fabrikat og type på materiell.
- Alle komponenter utenfor tavle skal merkes i tegningene i henhold til overordnet merkeinstruks.
- Tavlekomponenter skal ha strømløpshenvisning (kursnummer) som siste del av betegnelsen.

#### 44 Lys

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
44	Belysning	<p><u>Oppgradering belysning bad</u></p> <p>Badene skal renoveres. Vegger og innredning skal rives og settes opp på nytt. Det etableres samtidig skjult anlegg. Tak beholdes slik at lysarmatur i tak monteres utapåliggende.</p> <p>Det skal medtas belysning i tak som utenpåliggende armatur med dimming.</p> <p>Belysning dimensjoneres etter gjeldende standarder og leverandørs retningslinjer og «lyskulturs» publikasjoner. Det skal leveres et anlegg med god romtilpasning og med tilstrekkelig funksjonalitet og fleksibilitet. Alle armaturer skal ha god design, kvalitet og være tilpasset hverandre. Forslag til belysning skal gjennomgås med Byggherren. Valgte belysningsleverandører skal levere nødvendige lysberegninger til Byggherren. Lysstyrken skal måles og måleprotokoll skal foreligge ved overlevering.</p> <p>Det skal benyttes energieffektiv belysning. Med dette menes LED lamper. LED armaturene skal være solide og robuste i utførelse som gir optimal kjøling for LED kilden. LED kildene skal være energieffektive med kvaliteter lik, eller bedre enn MacAdamstep 3 og CRI 80. LED armaturenes estimerte levetid skal baseres på medianlevetid med minimum 70 000 timer ved &lt;L80/B50 under temperaturomgivelser Ta &gt; 25°C. Armaturenes ytelse (Lum/W) ved ≤ 4000 Kelvin skal til enhver tid være av markedets mest effektive produkter. Industribelysning: &gt;135 Lum/W.</p> <p>Belysningsstyrken bør være minst 300 lux horisontalt. Lysarmaturen monteres slik at man ikke ser speilbildet av lyskilden.</p>	219 4,8,10 238 4-13 238 12 og 16

#### 45 Elvarme

Ikke relevant

#### 46 Reservekraft

Ikke relevant

#### 47 Lokal elkraftproduksjon

Ikke relevant

#### 48 Installasjon for elektrisk beskyttelse

Ikke relevant

#### 49 Andre elkraftinstallasjoner

Ikke relevant

## **5 Ekom og automatisering**

### **50 Ekom og automatisering, generelt**

Ikke relevant

### **51 Basisinstallasjoner for ekom og automatisering**

Ikke relevant

### **52 Integrert kommunikasjon**

Ikke relevant

### **53 Telefoni og personsøking**

Ikke relevant

### **54 Alarm og signal**

Service og vedlikehold av samtlige brannalarmanlegg skal gjennomføres.

Systemsjekk med varsling til brannvesen gjennomføres på alle boenheter.

### **55 Lyd og bilde**

Ikke relevant

### **56 Automatisering**

Ikke relevant

### **57 Instrumentering**

Ikke relevant

### **58 Reservert**

Ikke relevant

### **59 Andre installasjoner for ekom og automatisering**

Ikke relevant



## **6 Andre installasjoner**

Ikke relevant

### **60 Andre installasjoner generelt**

#### **61 Prefabrikkerte rom**

#### **62 Person- og varetransport**

#### **63 Transportanlegg**

#### **64 Lokal varmeproduksjon**

#### **65 Avfall og støvsuging**

#### **66 Fastmontert spesialutrusting**

#### **67 Løs spesialutrusting og virksomhet**

#### **68 Inventar**

#### **69 Andre tekniske installasjoner**

## 7 Utendørs

### 70 Utendørs, generelt

Ikke relevant

### 71 Bearbeidet terreng

Ikke relevant

### 72 Utendørskonstruksjoner

Ikke relevant

### 73 Utendørs røranlegg

Ikke relevant

### 74 Utendørs elkraft

	BYGNINGSDEL	Beskrivelse	Gjelder for
744	Utendørs Belysning	<u>Utvendig belysning</u> Ved inngangsparti i enhet 238 16 er dekslet til utvendig armatur borte. Armaturet byttes ut i sin helhet.  Belysningen skal tilfredsstill angitte krav i kapittel 44 og i tillegg skal armatur skal være robust og tåle den påkjenning det utsettes for i det krevende klimatiske klimaet på Svalbard.  Inngangsparti (inkludert trapp) skal være belyst med minimum 150 lux.  Det skal foreligge lysberegning som viser at krav er tilfredsstillt. Dette skal godkjennes av Byggherre.	238 16

### 75 Utendørs ekom og automatisering

Ikke relevant

### 76 Veier og plasser

Ikke relevant

### 77 Park og grøntanlegg

Ikke relevant

### 78 Utendørs infrastruktur

Ikke relevant

### 79 Andre utendørs anleg

Ikke relevant