
RAPPORT

Vindafjord kommune – Tilstandsanalyser omsorgssenter

OPPDRAKSGIVER

Vindafjord kommune

EMNE

Tilstandsanalyse Vindafjordtunet

DATO / REVISJON: 10. februar 2026 / 00

DOKUMENTKODE: 10265733-04-TVF-RAP-001



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

| | | | |
|----------------|---|-----------------|--|
| OPPDRAG | Vindafjord kommune – Tilstandsanalyser omsorgssenter | DOKUMENTKODE | 10265733-04-TVF-RAP-001 |
| EMNE | Tilstandsanalyse Vindafjordtunet | TILGJENGELIGHET | Åpen |
| OPPDRAGSGIVER | Vindafjord kommune | OPPDRAGSLEDER | Steinar Kjerpeseth |
| KONTAKTPERSON | Frode Eiken | UTARBEIDET AV | Svein Kyllingstad, Aleksander Tvedt Johannessen, Ole Martin Kleppe, Ernst Marius Hetland |
| KOORDINATER | Sone: UTM32 Øst: 314314 Nord: 6599642 | ANSVARLIG ENHET | 10233051 Bygg og Industri Stord |
| GNR./BNR./SNR. | 111 / 97, 23 / _ / Vindafjord | | |

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS har foretatt en flerfaglig tilstandskontroll for fagene bygg/bygningsfysikk, VVS, elektro og brannsikkerhet av Vindafjordtunet.

Bygget er i rapporten inndelt i 3 deler, 1961-bygget, 1978-bygget og 2004-byggene, da tilstand og tiltaksbehov er svært varierende mellom dem. For 1961- og 1978-bygget tas det utgangspunkt i at disse bør oppgraderes til TEK17 dersom renovering skal gjennomføres.

1961-bygget bærer preg av høy alder og til liten grad av oppgraderinger over levetiden. De mest omfattende og kritiske avvikene er fuktinntrengning i kjeller, betongskader i fasader, utløpt levetid på tekniske anlegg, og en del slitte og utdaterte overflater innvendig, samt dårlig isolert klimaskall.

1978-bygget er også i dårlig stand. De mest omfattende og kritiske avvikene er utløpt levetid på tekniske anlegg og mangelfulle tak, samt dårlig isolert klimaskall.

2004-byggene fremstår i grei stand, men gulvoverflater og noen tekniske anlegg, spesielt belysning, bør påregnes skiftet ut de nærmeste år.

Byggene fremstår samlet sett i generelt god stand brannteknisk, men det er registrert avvik på en del branndører og noen forhold i 1961-bygget som må utbedres.

Kostnader er beregnet for tiltak i priskategoriene tiltak 1-5 år og tiltak 5-10 år

Prosjektkostnad for tiltak 1-5 år er beregnet til **kr. 94,3 mill. eks. mva.**

Prosjektkostnad for tiltak 5-10 år er beregnet til **kr. 15,4 mill. eks. mva.**

Det bemerkes at kostnadene 1-5 år i stor grad omfatter tiltak som kommer av en oppgradering til TEK17 på 1961- og 1978-bygget.

| | | | | | |
|------|------------|---|-------------------|--------------------|-------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 10.02.2026 | Tilstandsvurdering for skisseprosjekt/mulighetsstudie | Svein Kyllingstad | Jule Andrea Waaler | Svein Kyllingstad |
| REV. | DATO | BESKRIVELSE | UTARBEIDET AV | KONTROLLERT AV | GODKJENT AV |

INNHOLDSFORTEGNELSE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Innledning | 5 |
| 1.1 | Generelt | 5 |
| 1.2 | Rådgivere | 5 |
| 1.3 | Om bygget | 5 |
| 1.4 | Grunnlag | 6 |
| 1.5 | Befaring | 6 |
| 2 | Tilstandsbeskrivelse | 6 |
| 2.1 | Bygg | 6 |
| 2.1.1 | Bæresystemer og fundamenter | 6 |
| 2.1.2 | Konstruksjoner mot terreng | 7 |
| 2.1.3 | Yttervegger | 9 |
| 2.1.4 | Vinduer og ytterdører | 14 |
| 2.1.5 | Yttertak | 18 |
| 2.1.6 | Innvendige overflater | 21 |
| 2.1.7 | Fast inventar | 26 |
| 2.1.8 | Storkjøkken | 28 |
| 2.1.9 | Utvendige konstruksjoner | 29 |
| 2.2 | VVS | 29 |
| 2.2.1 | Sanitæranlegg | 29 |
| 2.2.2 | Varmeanlegget | 31 |
| 2.2.3 | Brannslukking | 31 |
| 2.2.4 | Ventilasjonsanlegg | 32 |
| 2.3 | Elektro | 33 |
| 2.3.1 | Generelt elkraftanlegg | 33 |
| 2.3.1 | Underfordelinger | 34 |
| 2.3.2 | Hovedfordeling | 36 |
| 2.3.3 | Skjøteledninger og bevegelige stikkontakter | 37 |
| 2.3.4 | Elektrisk oppvarming | 38 |
| 2.3.5 | Belysning | 38 |
| 2.3.6 | Nødlys | 38 |
| 2.3.7 | Instruert personell | 38 |
| 2.4 | Branntekniske vurderinger | 40 |
| 2.4.1 | Branndokumentasjon | 40 |
| 2.4.2 | Rømnings- og fluktveier | 41 |
| 2.4.3 | Ledesystem og skilt | 46 |
| 2.4.4 | Brann- og seksjoneringsvegger og dører, og brannceller | 46 |
| 2.4.5 | Materialer, overflater og kledning | 48 |
| 2.4.6 | Ventilasjonsanlegg | 49 |
| 2.4.7 | Elektriske installasjoner | 50 |
| 2.4.8 | Røykvarslere/brannalarmanlegg | 50 |
| 2.4.9 | Manuelt slukkeutstyr | 50 |
| 2.4.10 | Tilrettelegging for brannvesenet | 51 |
| 3 | Tilpasningsdyktighet, elastisitet og fleksibilitet | 51 |
| 4 | Konklusjon | 52 |
| 4.1 | Generelt | 52 |
| 4.2 | Strakstiltak | 53 |
| 4.3 | Dybdekartlegging | 54 |
| 4.4 | Omfattende tiltak | 54 |
| 4.5 | Kostnader anbefalte tiltak | 54 |
| 4.6 | Kostnader byggendringer | 54 |

VEDLEGG

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| Vedlegg A | Tilstands- og kalkyleskjema |
| Vedlegg B | Vurdering av tilpasningsdyktighet |
| Vedlegg C | Metodikk |

1 Innledning

1.1 Generelt

Multiconsult Norge AS har fått i oppdrag av Vindafjord kommune å foreta en flerfaglig tilstandskontroll for fagene bygg/bygningsfysikk, VVS, elektro og brannsikkerhet av *Vindafjordtunet*.

Hensikten er å kartlegge tilstanden til bygningsmassen for å belyse behov for oppgraderinger, vedlikehold, utskiftninger og eventuell renovering over de neste 10 år.

For 1961-bygget og 1978-bygget er det lagt til grunn en teknisk oppgradering til TEK17 ved tiltaksanbefaling og i kalkyler. Det bemerkes at denne oppgraderingen kun gjelder tekniske forhold, og ikke nødvendigvis dagens krav til planløsning og drift.

Tilstandsanalysen er gjennomført iht. nivå 1 tilstandsundersøkelse som beskrevet i *NS 3424 Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring*.

1.2 Rådgivere

Tabell 1 – Rådgivere.

| Fag | Kontaktinfo |
|-----------------------|---|
| Bygg/bygningsfysikk | Svein Kyllingstad, svk@multiconsult.no , 51 22 46 44 |
| VVS | Aleksander Tvedt Johannessen, aleksander.tvedtjohannessen@multiconsult.no , 986 52 048 |
| Elektro og automasjon | Ole Martin Kleppe, Ole.Kleppe@multiconsult.no , 404 65 539 |
| Brann | Ernst Marius Hetland, ErnstMarius.Hetland@multiconsult.no , 21 58 56 33 |

1.3 Om bygget

Tabell 2 – Bygningsinfo.

| Punkt | Informasjon |
|----------------|---------------------------------|
| Adresse | Kårhusvegen 5A, 5578 Nedre Vats |
| Gnr./Bnr. | 111 / 97,23 / Vindafjord |
| Funksjon | Sykehjem / omsorgssenter |
| Areal BTA | Ca. 8500 m ² |
| Antall etasjer | 2 etasjer + kjeller |
| Byggeår | 1961, 1978, 2004 |
| Vernestatus | Ingen |
| Brannklasse | - |
| Risikoklasse | - |
| Energiklasse | - |

Tabell 3 – Kjente endringer på bygget, ombygg/påbygg/tilbygg.

| År | Endring |
|------|----------------------|
| 1961 | Byggeår første del |
| 1978 | Byggeår tilbygg vest |

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 2004 | Byggeår tilbygg nord og sør |
| 2005-2010 | Nytt storkjøkken |

1.4 Grunnlag

Følgende underlag er mottatt eller innhentet, og ligger til grunn for våre vurderinger:

(1) ARK-tegninger, dat. 24.03.2008.

a. Plantegninger.

1.5 Befaring

Befaring ble gjennomført 14. januar og 23. januar.

Følgende deltakere var med:

- Steinar Kjerpeseth (OL)
- Svein Kyllingstad (RIB/RIBfy)
- Aleksander Tvedt Johannessen (RIV)
- Ole Martin Kleppe (RIE)
- Ernst Marius Hetland (RIBr)
- Vaktmester/driftsleder Vindafjordtunet.

2 Tilstandsbeskrivelse

For detaljert tilstandsbeskrivelse og angivelse av TG, KG og kostnader, se *Vedlegg A Tilstands- og kalkyleskjema*.

2.1 Bygg

2.1.1 Bæresystemer og fundamenter

1961-bygget og 1978-bygget

Det er registrert noe sprekkdannelse i innervegger i kjeller, bl.a. i overgang mellom 1961-bygget og 1978-bygget. Det antas imidlertid at dette ikke er av bæremessig konsekvens, kun svinn eller mindre bevegelser i betongen.

Ifm. annen overflatebehandling i betongen bør sprekker og riss tettes. Ved behov brukes elastisk fugemasse.



Bilde 1. Sprekkdannelse i vegger i kjeller.

2004-byggene

Ingen avvik på bæresystemer er registrert.

2.1.2 Konstruksjoner mot terreng

1961-bygget og 1978-bygget

Kjellervegger mot terreng har store mengder fuktmerker/fuktavskalling og kalk-/saltutfelling innvendig, pga. dårlig drenering. Omfanget er så betydelig at flere av rommene trolig ikke kan brukes uten fuktsikringstiltak. Det er ikke kjent hvorvidt det er drenering rundt bygget, men denne er uansett antatt ikke-fungerende. Det er langs fasadene lagt asfalt som skal hindre en del vannpåkjenning rett på veggene, noe som burde redusere mengden fukt i veggen.

Det er også kraftige fuktskader i form av malingsavskalling og fuktblærer ned mot gulv på mange av innerveggene, noe som også skyldes manglende drenering av gulvet. Skadene går typisk 0,2-0,5 m opp i veggen.

På gulv er det noen tegn til avskallende overflatebehandling pga. fukt, samt tilfeller av løse gulvbelegg.

Fuktskader på mineralske overflater er et estetisk problem, men kan føre til redusert bestandighet. Der det er organiske materialer eller gulvbelegg kan fukten i tillegg føre til muggvekst og for gulvbelegg alkalisk nedbrytning av lim. Fukt kan også føre til korrosjon på innstøpte metaller.

Både kjellervegger og kjellergulv har generelt svært dårlig U-verdi. Det er maks 5 cm isolasjon i både gulv og yttervegger, og høy sannsynlighet for ingen isolasjon i 1961-bygget. Dette medfører svært høyt energibruk, og kan medføre komfortproblemer innvendig.

I vegger mot terreng i 1. etg. i 1978-bygget (delvis oppfylt) er det kun registrert mindre fuktskader.

Det er ikke mottatt noe dokumentasjon mtp. radon. NGUs aktsomhetskart om radon tilsier ukjente mengder av radon. Det antas at det ikke er lagt radonmembran/radonsperre mot terreng.

Langs kjellervegger anbefales det å grave opp ned til drenering/underkant fundament, etablere nye drenering, etterisolere veggen med grunnmursisolasjon, og tilbakefylle med drenerende masser. Det anbefales å gjøre det samme i vegg mot vest i 1978-bygget, men det må vurderes nærmere.

Etablering av drenering rundt bygget vil hjelpe på fukt under hele grunnplanet, og bør redusere eller sørge for mindre problemer med fukt i gulv og yttervegger. Imidlertid må en trolig pga. krav til radonmembran og U-verdi likevel regne med full utskiftning av gulv på grunn. Dette innebærer oppmeisling av betonggulv, fjerning av ev. tettesjikt og isolasjon, graving og utskiftning av masser ned til underkant fundament, og reetablering av gulvoppbygningen. Ev. bunnledninger under gulvet bør trolig skiftes ut samtidig. Det vil være usikkert hvor høy gulvoppbygning en får plass til etter utgraving, avhengig av dybde på fundamenter og ev. fjell, men en bør tilstrebe minimum 100 mm drenerende masser og 100 mm isolasjon.



Bilde 2. Innvendige fuktskader på kjellervegg, 1961-bygget.



Bilde 3. Innvendige fuktskader på innervegg, 1961-bygget.

2004-byggene

Det er registrert noen mindre tilfeller av malingsavskalling på vegger mot terreng i teknisk rom. Skyldes vanntrykk utenfra. Dette er svært vanlig i kjellere med tekniske rom.

Siden det kun er malte betongoverflater vil konsekvensen av fuktinntrengning være marginal. Omfanget er også svært begrenset.

Ingen tiltak anbefales mtp. fuktskader på vegg. Det anbefales imidlertid å ikke kle inne konstruksjoner mot terreng slik at fukt kan tørke ut. Det anbefales også å unngå lagring mot vegger.

Det er ikke mottatt noe dokumentasjon mtp. radon. NGUs aktsomhetskart om radon tilsier ukjente mengder av radon. Det antas at det er lagt radonmembran, men måling av radonkonsentrasjon bør likevel gjennomføres.

2.1.3 Yttervegger

1961-bygget

Fasadene er stedstøpt betong i 1. etasje og bindingsverk i 2. etasje. Bindingsverket er kledd med trekledning, delvis liggende og delvis stående. Vegger mot terreng i kjeller er stedstøpt betong.

På de synlige betongoverflatene utvendig er det en rekke synlige betongskader, både avskalling og riss, antatt som følge av karbonatisering¹ av betongen. Skadene er generelt ikke dype, slik at det ikke er grunn til å tro dypere karbonatisering en vanlig. Det er m.a.o. armeringsoverdekningen som er for lav ift. alderen. Omfanget av skadene er typisk langt større enn hva som er synlig, og må i tilfelle kartlegges med prøvetaking og innmåling. Slike betongskader repareres etter prinsipp for mekanisk reparasjon, med fremmeisling av betongen, rengjøring/sandblåsing av armeringen, påføring av korrosjonsbeskyttelse, og gjenmørtling. Reparasjonen er svært støyende og omfattende arbeider, som kan vanskeliggjør drift av bygningen når det pågår. Å kle inn betongen bak et isolert og fuktsikret

¹ Karbonatisering er en kjemisk prosess som oppstår når CO₂ fra luften reagerer med basisk porevann i betongen og nøytraliserer det. Dette medfører at betongens pH-verdi synker, noe som igjen fører til at et beskyttende lag rundt armeringen (en passivfilm som oppstår naturlig pga. den alkaliske betongen) oppløses. Dersom dybden på karboniseringsfronten overstiger overdekningen inn til armeringen vil det oppstå armeringskorrosjon, forutsatt at det er tilstrekkelig fuktig.

sjikt kan redusere behovet for slike reparasjoner betraktelig. For øvrig er malingsbehandlingen på betongfasadene meget slitt, og det er en rekke riss i støpeskjøter i betongfasadene som bør tettes mot inntrengning av vann.

På yttervegger av bindingsverk/trekledning er det noen råteskader på stående kledning, spesielt på fasaden mot øst og mot takkonstruksjonen på 1978-bygget. Det er ikke registrert råteskader på liggende kledning. Det er et parti kledd med plater hvor det er risiko for asbest. Alder på kledning og bakenforliggende vindspærresjikt er av ukjent alder. Malingsbehandlingen er noe slitt, spesielt på dekklister mellom vinduer, men det er fremdeles noen år igjen før behandling er nødvendig.

Pipen på sørsiden har svært slitt overflatebehandling, men det er ellers ikke registrert avvik på denne.

Ytterveggene generelt har svært dårlig U-verdi. Det antas 10 cm isolasjon i bindingsverksvegger, 5 cm isolasjon i vegger over terreng av betong. Dette medfører svært høyt energibruk, og kan medføre komfortproblemer innvendig.

Av hensyn til spesielt energibruk og behov for betongreparasjoner anbefales det å etterisolere hele 1961-bygget, med 100-200 mm isolasjon i utvendig påføring, og kle denne med egnet luftet kledning.

Tiltaket medfører behov for arbeider på yttertak og vinduer/dører, se 2.1.4 *Vinduer og ytterdører* og 2.1.5 *Yttertak*.



Bilde 4. Betongskader på betongfasader, 1961-bygget.



Bilde 5. Betongskader på betongfasader, 1961-bygget.



Bilde 6. Råteskader på trekledning, samt mulige asbestholdige plater, 1961-bygget.

1978-bygget

Fasadene er bygget i hovedsak med betongelementer, antatt isolerte sandwichelementer. Den utvendige overflaten har synlig tilslag. Deler på baksiden og i et inntrukket felt er kledd med liggende trekledning. Over takflaten er det enkelte vegger av plan stedsøpt betong.

Betongen på veggflatene er i tilsynelatende fin stand ift. alderen, uten registrerte synlige skader. Også de elastiske fugene mellom elementene er i god stand, noe som vanligvis er et svakt punkt på slike fasader.

Øverst langs fasaden er det imidlertid en betongrenne med samme overflate, som både har flere mekaniske skader og tegn til armeringskorrosjon/fuktskjolder i underkant. Denne betongen er noe mer forvitret enn betongen på veggflatene, men den er og langt mer eksponert for værpåkjenninger.

Trekledning er generelt i grei stand, men stedvis er denne ført ned mot og til terreng. Dette vil kunne føre til misfarging av trekledningen, råteskader på selve bordet som kommer på terreng, samt redusert lufting i hele veggen. Trekledning rundt vinduer antas å være like ny som vinduene, og fremstår å være i tilfredsstillende stand.

Veggfeltet med trekledning i inntrukket del på østsiden er svært fukt- og råteskadd. Det antas at skadene kan ha svekket vindsperresjiktet bak kledningen også.

Malingsbehandlingen er noe slitt. De mest utsatte delene bør males snarlig for å forlenge levetiden på kledningen.

Ytterveggene har generelt svært dårlig U-verdi. Det antas 10-15 cm isolasjon i bindingsverksvegger, 5-10 cm isolasjon i vegger over terreng av betong. Det er i tillegg noen kraftige kuldebroer i gjennomgående betongvegger, muligens også betongdekker. Dette medfører svært høyt energibruk, og kan medføre komfortproblemer innvendig.

Av hensyn til energibruk anbefales det å etterisolere hele 1978-bygget, med 100-200 mm isolasjon i utvendig påføring, og kle denne med egnet luftet kledning.

Tiltaket medfører behov for arbeider på yttertak og vinduer/dører, se 2.1.4 Vinduer og ytterdører og 2.1.5 Yttertak.



Bilde 7. Betongfasade, 1978-bygget.



Bilde 8. Trekleddning, 1978-bygget. Kledning er ført ned på terrenget.



Bilde 9. Råteskader på trekleddning, 1978-bygget.

2004-byggene

Yttervegger er av bindingsverksvegger, 200-250 mm isolasjon, kledd med liggende trekleddning eller stående lektekledning, med innslag av fasadeplater og betong.

Det er ikke registrert mangler på utvendige veggoverflater, utenom at en del trevirke er ført ned på horisontale beslag uten nødvendig mellomrom, slik at en får uheldig fuktoppsug og noe mer råteskader på disse.

Malingsbehandlingen på trekledningen er imidlertid noe slitt, og bør males innen de nærmeste 5 år for å forlenge levetiden på kledningen. Det er og store områder med tilsmussing/svertesopp som samtidig må fjernes, spesielt i underkant takutstikk.

Kledningen vaskes og påføres soppdrepende middel. Løs maling og alt nedbrutt tre fjernes ned til friskt tre. Flekker med bart trevirke og eksponert endeved grunnes med penetrerende oljegrunning og flekkmales. Til slutt påføres to strøk maling.



Bilde 10. Yttervegger.

2.1.4 Vinduer og ytterdører

1961-bygget

Vinduer er med noen få unntak relativt nye aluminiumsbeslåtte trevinduer, noen med 2 lags-isolerglass og noen med 3-lags isolerglass. Registrerte vinduer er fra 2009-2013. Det er ikke registrert mangler ved innsettingen, og heller ikke skader. Vinduene antas å ha en restlevetid på 15+ år. U-verdien til vinduene er i utgangspunktet tilfredsstillende ift. TEK17, i alle fall for de 3-lags vinduene.

Det er 2 ytterdører av tre i bygget, begge av ukjent alder. Det er ikke registrert mangler å disse, men U-verdien og restlevetiden er begrenset.

Utvendig solskjerming er motorisert screen, på vinduer på sør- og østsiden av bygget. Enkelte rom melder om ikke-fungerende solskjerming, men det antas at dette er mindre elektriske problemer. Generelt i grei stand.

Dersom bygget etterisoleres som anbefalt i 2.1.3 *Yttervegger* vil det være nødvendig å flytte vinduene og dørene ut i vegglivet, altså inn i det nye isolasjonssjiktet, og fortrinnsvis ut i plan med vindsperre. Vinduer og dører skiftes anbefales skiftet ut samtidig.

Generell anbefaling er at vinduer eldre enn 2010 ikke er verdt å ombruke, mens eldre er uegnet. Det anbefales som utgangspunkt at en ved etterisolering ombruker 3-lags isolerglass i ny veggkonstruksjon, mens 2-lags glass skiftes ut.

Solskjerming kan vurderes ombrukt.

1978-bygget

Vinduer er med noen få unntak relativt nye aluminiumsbeslåtte trevinduer, noen med 2-lags isolerglass og noen med 3-lags isolerglass. Registrerte vinduer er fra 2009-2013. Glassfasade ved trapperom på nordveggen er fra 2015 og 3-lags isolerglass. Det er ikke registrert mangler ved innsettingen, og heller ikke skader. Vinduene antas å ha en restlevetid på 15+ år. U-verdien til vinduene er i utgangspunktet tilfredsstillende ift. TEK17, i alle fall for de 3-lags vinduene.

Foringer, spesielt de med blomsterbrett, har en del bruksslitasje og noen fuktmerker.

Ytterdører er eldre aluminiumsdører, antatt fra 90-tallet. Det er noen skader og skjevheter som bl.a. fører til gliper og luftlekkasjer. En må imidlertid anta begrenset restlevetid på disse. U-verdien er trolig ikke god nok. I 2. etasje er det en ytterdør mot en liten takterrasse med store fuktmerker og råteskader.

Utvendig solskjerming er av persienner med motor på vinduer på sørsiden, og motorisert screen på øst- og vestsiden. Fungerer tilfredsstillende, men trolig begrenset restlevetid pga. alder.

Dersom bygget etterisoleres som anbefalt i 2.1.3 *Yttervegger* vil det være nødvendig å flytte vinduene og dørene ut i vegglivet, altså inn i det nye isolasjonssjiktet, og fortrinnsvis ut i plan med vindsperre. Vinduer og dører skiftes anbefales skiftet ut samtidig. Glassfasade må beholdes i samme veggliv.

Generell anbefaling er at vinduer eldre enn 2010 ikke er verdt å ombruke, mens eldre er uegnet. Det anbefales som utgangspunkt at en ved etterisolering ombruker 3-lags isolerglass i ny veggkonstruksjon, mens 2-lags glass skiftes ut.

Solskjerming skiftes samtidig.



Bilde 11. Eldre inngangsparti med gliper, 1978-bygget.

2004-byggene

Vinduer er generelt i tilfredsstillende stand stort sett uten registrerte skader. Det er imidlertid registrert kraftige råteskader bak aluminiumsmantling i et vindu i fløy Heimtun. Det er risiko for tilsvarende skader i øvrige vinduer, spesielt de som er mindre beskyttet av takoverbygg og på værutsatte fasader.

Det er også registrert en del dårlig innfestede beslag, men mulighet for reparasjon av dette er trolig begrenset.

Foringer utformet som blomsterbrett innvendig har imidlertid en del skader, både bruksslitasje og vannskader. Skyldes til dels at det er MDF-foringer som sveller ved relativt liten fuktpåkjenning.

Terrassedører av tre har en del slitasje og fuktmerker. Erfaringsmessig har slike dører relativt lav levetid.

Solskjerming er motorisert screen, i tilfredsstillende stand.

Vinduer med påvist råteskade må skiftes ut. Omfanget er svært usikkert, og en kontroll bør gjøres av utførende ved oppstart av arbeider.

Det anbefales utskiftning av alle terrassedører av tre innen de nærmeste 10 år.

Det anbefales utskiftning av foringer, dersom det gjennomføres andre oppussingsarbeider på vegger, eller ved utskiftning av vinduer.



Bilde 12. Kraftig råteskade i vindu.



Bilde 13. Typisk fuktskade på foring.



Bilde 14. Typisk slitasje på terrassedør.

2.1.5 Yttertak

1961-bygget

Yttertaket er sperretak av tre på åser, bygd med kaldt loft. Taktro er av bord. Tekkingen er metalltekking profilert som takstein.

Taksperrer, taktro og takåser er i tilsynelatende fin stand, og det er ikke registrert fukt i noen av komponentene. Slike konstruksjoner er generelt robuste mot fuktskader, og har trolig god restlevetid. Det er ikke vurdert om yttertakskonstruksjonen er tilstrekkelig dimensjonert for snølaste o.l.

Det er lagt isolasjon på loftsgulv av bord, som løse mineralullplater. Det er trolig isolasjon i bjelkelaget under. I store deler av loftet er isolasjonen over loftsgulvet sparket/gått i stykker eller ødelagt av lagring. Det er ca. 10 cm synlig isolasjon i de områder isolasjonen er uten avvik, men uten konveksjonssperre over noe som reduserer effekten. Dersom det er isolasjon i etasjeskiller er U-verdien relativt god, men trolig likevel ikke tilstrekkelig ift. TEK17.

Metalltekkingens alder antas (basert på historiske foto) å være ca. 15-20 år, og fremstår lite slitt og uten korrosjon. Det er ikke registrert avvik på denne, heller ikke ved gjennomføringer. Det er imidlertid svært mye tilsmussing/begroing på platene. Vindskiene på gavlene er råteskadde og har svært slitt overflatebehandling. Restelvetiden antas å være 15+ år.

Takrennesystem og nedløp fremstår i fin stand, uten registrerte avvik.

I underkant raft er det plater hvor det er risiko for innhold av asbest.

Dersom bygget etterisoleres som anbefalt i 2.1.3 *Yttervegger* vil det være nødvendig med tilpasninger på takkonstruksjonen. Takkonstruksjonen kan beholdes, men raft må ombygges og det bør etterisoleres med 50-100 mm innvendig. Det anbefales i tillegg spyling av tekkingen og utskiftning/overflatebehandling av vindskier.



Bilde 15. Tak og tilkomst ventilasjonsaggregat til 1961-bygget.



Bilde 16. Takkonstruksjon, 1961-bygget.

1978-bygget

Hovedtaket er kompakt tak, hvorav deler er flatt tak og deler er skråtak.

De flate takene har svært lite fall, og for lite ift. krav i TEK17 på 1:40. Ved befaring var det islagt på store deler av takene. Slukene er også trolig underdimensjonerte, og det er meldt om at disse går tette.

Løsning med avrenning fra skrått kompakt tak til utvendig nedløp er en ikke-anbefalt løsning pga. risiko for ising av smeltevann, men det er ikke registrert skader eller driftsproblemer pga. dette.

Selve tekkingen er i tilsynelatende fin stand uten krakelering, overflatesprekker el.l. Alder og restlevetid er ukjent. Beslag på skråtakene fremstår imidlertid relativt nye slik at alder på taktekkingen trolig også er lav. Det er ikke meldt om lekkasjer i hovedtaket.

Overlyskupler er tilsynelatende i fin stand, men oppbretten av membranen rundt disser er for lav ift. anbefalinger.

I takoverbygg ved inngangsparti på vestsiden er det en pågående lekkasje som tilsynelatende gjør at det kommer vann inn i storkjøkkenet. Denne må kartlegges nærmere og tettes.

Skjermtak over varelevering er relativt nytt og i tilfredsstillende stand.

Isolasjonsmengde i tak er ukjent, men uansett for dårlig ift. krav i TEK17. Det er i tillegg flere kraftige kuldebroer gjennom taket der det er bygd takoppbygg i betong. Dette vil i seg selv medføre et høyt energiforbruk og kan i verste fall føre til kondens og muggskader.

Taket bør rehabiliteres, først og fremst for å oppnå bedre U-verdi og redusere kuldebroer, og reetableres med mer isolasjon. Dette vil medføre behov for oppbygning av nye gesims/parapeter.

Betongvegger må isoleres utvendig for å redusere kuldebroer.

Ny taktekking legges som asfalttakbelegg, enten mekanisk festet eller ballastert. Det bemerkes at mekanisk feste er svært støyende arbeider.



Bilde 17. Yttertak med mangelfullt fall og med kraftige kuldebroer (betongvegger).



Bilde 18. Yttertak med mangelfullt fall og med kraftige kuldebroer (betongvegger).

2004-byggene

Yttertak er i tilsynelatende fin stand, uten skader eller tegn til aldring på selve tekkingen. Tekkingen nærmer seg imidlertid forventet teknisk levetid, da asfalttakbelegg har en forventet teknisk levetid på 25 år.

Sprangblikk mellom taktekking og takrenne har stedvis en del korrosjon, mens selve takrennene og nedløpene er i forholdsvis fin stand. Erfaringsmessig er levetiden omtrent som taktekking, men dette kan vurderes.

Vannbrett på gavler er malt trevirke. Malingsbehandlingen er slitt, men det er ikke registrert råteskader.

Det må påregnes omtekking av takflatene innen 10 år. Takrenner og nedløp skiftes gjerne samtidig. Vindskier kan fortrinnsvis males før dette.

2.1.6 Innvendige overflater

1961-bygget og 1978-bygget

I kjelleren er det i hovedsak lagerrom og tekniske rom, samt en garderobedel som per nå ikke er i bruk. I 1. og 2. etasje er det diverse personalrom samt 14 beboerrom.

Innvendige overflater på yttervegger i kjellere bærer preg av fuktskader, se 2.1.2 *Konstruksjoner mot terreng*.

Alle veggoverflater og gulvoverflater har skader som krever tiltaksbehov. Listverk har og en del skader/fuktmerker. Himlinger er i bedre stand, men fremstår svært utdaterte. Innerdører er i god stand, men noe utdaterte. Bygningsmessig kvalitet på innerdører og himlinger ift. akustikk-krav er trolig begrenset.

Innerveggsoverflater i 1. og 2. etasje er av svært varierende stand og alder. På flere badrom er veggene tapetserte, hvor tapeten er løsnet i skjøtene og faller av. Flislagte veggoverflater har få

skader, men fugene er tæret. Også flislagte overflater fremstår utdaterte. Vanlige malte overflater av betong og gips er generelt i grei stand. Det er lite behov for vedlikeholdsmaling på disse.

Gulvbelegg i 1. og 2. etasje er av svært varierende stand og alder. Det er gjort enkeltvis utskiftninger på mange rom, spesielt i korridorer og i fellesområde i 1978-bygget. Der det er gjort utskiftninger er dette stort sett i god stand, men overganger mot eldre gulvbelegg er svært mange steder mangelfull. Der gulvbelegg ikke er skiftet ut er det en del skader i form av sprekker og misfarginger. Det er og noen skader i våtrom, bl.a. i vaskerom. Det er ikke meldt om manglende fall på badetrom/våtrom i bygget. Flislagte gulv er i solid stand, men med tæring på fugene. Også flislagte overflater fremstår utdaterte.

Dørene i 1. og 2. etasje er generelt av eldre dato, men fremstår generelt til å være i god kvalitet og i tilfredsstillende stand. Gerikter/listverk har imidlertid en del slitasje. Dører mellom trapperom og korridorer er svært gamle tredører, som fremstår til å være funksjonelle.

Himlinger er generelt i grei stand, men fremstår utdaterte, og det er ukjent hvorvidt de tilfredstiller dagens krav til romakustikk.

Inspiserte beboerrom er generelt i tilfredsstillende stand, men med utdaterte overflater.

Badene på beboerrom er av eldre dato, og membraner har generelt utløpt levetid.

I kjelleren må alle innvendige overflater totalrenoveres dersom arealene skal benyttes i noen grad. Dette må gjøres etter tiltak som gitt i *2.1.2 Konstruksjoner mot terreng*.

I 1. og 2. etasje estimeres det at 30 % av veggoverflater bør pusses opp og at 70 % av gulvbelegg bør skiftes ut. I tillegg anbefales det at himlinger generelt skiftes ut, både av hensyn til estetikk, akustikk og mtp. utskiftninger av tekniske anlegg. Innerdører må trolig skiftes ut ved en oppgradering til TEK17, men de fleste kan ellers beholdes. De eldste tredørene må uansett påregnes å skiftes ut.

Badene på beboerrom bør trolig påregnes at skiftes innen 10 år av hensyn til risiko for fuktskader. Ellers pusses beboerrom opp etter behov ved utskiftning av beboer.



Bilde 19. Eldre innerdør mot trapperom.



Bilde 20. Toalett med typiske skader på vegg og gulv.



Bilde 21. Kjellerarealer.

2004-byggene

I kjeller er garderober renoverert ila. de siste 2 år, og fremstår i god stand.

Innerveggsoverflater i 1. og 2. etasje er generelt i fin stand, da det er brukt mye veggbeskyttelse i korridorer. Der det ikke er montert slik beskyttelse, f.eks. søyler, er det en del skader og slitasje.

I trapperom er det noen fuktskader/-blærer i maling på strie, men det antas at dette er fra før oppføring av 2004-delen.

Gulvbelegg i alle etasjer nærmer seg forventet teknisk levetid på 25 år og er generelt av relativt dårlig stand, noe som stort sett skyldes høy alder og bruksslitasje. Det er flere tilfeller av sprekkdannelse, og på de fleste avdelingskjøkken er det store skader ifm. oppvaskmaskin. Det mangler og en del gulvlistor rundt omkring.

Dørene fremstår generelt til å være i god kvalitet og i tilfredsstillende stand, men det er registrert noen skader på pakninger og dørbladlistor. Listverk/foring har også en del slitasje fra påkjørsler av rullestoler o.l. Det er meldt om mulig slitasje på låskasser.

Himlinger er generelt i fin stand uten registrerte skader.

Inspiserte beboerrom er generelt i tilfredsstillende stand, men gulvbeleggene er stedvis slitte også her, og listverk/foring på dører en del slitasje fra påkjørsler av rullestoler o.l.

Baderommene er av enkel standard med gulvbelegg og våtromsplater på vegg.

Det er registrert skader i skjøter i gulvbelegg i flere kontrollerte baderom, noe som kan være kritisk mtp. fuktskader ved dusjing og våtrengjøring. Det antas at gulvbelegget og fungerer som membran, slik at underliggende avrettingsmasse kan fuktes opp. Det er også tilfeller av mangelfull overgang mellom gulvbelegg i soverom og bad.

Det er og registrert tilfeller av skader på våtromsplatene, men ingen av kritisk art.

Det anbefales at gulvbelegg i korridorer og fellesrom skiftes ut innen en 5-årsperiode.

Innervegger vedlikeholdsmåles og dører vedlikeholdes ved behov.

Tilstandsanalyse Vindafjordtunet

På baderom på beboerrom er det usikkert hvorvidt en reparasjon av gulvbelegget vil være god nok, men det anbefales at dette forsøkes før ev. utskiftning av hele gulvet/baderommet som ellers har en viss restlevetid.

Ellers pusses beboerrom opp etter behov ved utskiftning av beboer.



Bilde 22. Typisk slitt gulvbelegg med mindre skader.



Bilde 23. Typisk omfattende skade på gulvbelegg foran oppvaskmaskin.



Bilde 24. Skade i skjøt på gulvbelegg på beboerrom.

2.1.7 Fast inventar

Av fast inventar vurderes i hovedsak følgende ift. bygningsmessige forhold:

- Kjøkkeninventar (skaper, benkeplater, foringer) på avdelingskjøkken og beboerrom.
- Andre fastmonterte skap, hyller og benkeplater.
- Våtromsgarnityr.

1961-bygget og 1978-bygget

Det er registrert flere eldre te-kjøkken av enkel kvalitet. Fronter har generelt treoverflate, stedvis laminat. Tilstanden er generelt god ift. alderen, men det er noen registrerte fuktskader og noen tilfeller av bruksslitasje på flere overflater. Skuffer og skap fungerer, men eldre/umoderne hengsler og skuffeskiner gjør dem mindre funksjonelle enn nye. Kjøkkeninnredning fremstår generelt svært utdaterte. Større kjøkkeninnredning i stue i 2. etasje fremstår mer moderne.

De få tilfellene hvor det er baderomsinnredning er denne eldre og med en del bruksslitasje/fuktskader.

Våtromsgarnityr er i grei stand, men trolig lite ombruksnyttig.

Det meste av fast innredning anbefales skiftet ut ila. en 10-årsperiode eller ifm. en ev. totalrenovering.



Bilde 25. Typisk eldre te-kjøkkeninnredning.



Bilde 26. Eldre kjøkkeninnredning på pauserom med skader.

2004-byggene

Avdelingskjøkkenet er generelt av enkel standard, og har en del bruksslitasje og fuktskader på foringer og benkeplate. Spesielt omkring oppvaskmaskiner (hvor det også er en del skader på gulvbelegg). Det er ikke registrert funksjonsfeil, men enkelte skjeve skapfronter.

Kjøkkenet på beboerrom er av samme standard som avdelingskjøkkenet, men fremstår i kontrollerte rom generelt mindre slitt enn avdelingskjøkkenet. Restlevetiden anses å være over 10 år på disse.

Inventar med skaper, skuffer og benkeplate på medisinrom, skyllerom, vaskerom o.l. er generelt i tilfredsstillende stand med god restlevetid.

Avdelingskjøkken anbefales skiftet ut ila. en 10-årsperiode. Bør gjøres samtidig med utskiftning av gulvbelegg, se 2.1.6 *Innvendige overflater*.

Kjøkken på beboerrom skiftes ut etter behov ved oppussing av de enkelte rom.



Bilde 27. Kjøkkeninnredning på avdelingskjøkken, med fuktsskadede foringer og benkeplate, samt skade på gulvbelegg.

2.1.8 Storkjøkken

Storkjøkkenet er ifølge driftspersonell skiftet i perioden 2005-2010.

Gulv- vegg- og himlingsoverflater er generelt i grei stand uten synlige skader eller avvik, dog med noe begynnende slitasje på gulvbehandling.

Fast inventar er tilsynelatende i grei stand.

Det er kun registrert mindre tilfeller av muggsoppvekst på kjøle-/fryserom i hjørneskjøter mellom elementer. Dette er typisk for slike kjølerom og vanskelig å unngå. Ellers fremstår kjøle- og fryserom i fin stand bygningsmessig.

Pga. forventet bruksslitasje og levetid på storkjøkkenet må det påregnes utskiftning ila. de nærmeste 10 år av kjøkkeninnredning og overflater.



Bilde 28. Storkjøkken.

2.1.9 Utvendige konstruksjoner

Det er en del utvendige konstruksjoner som f.eks. gjerder, rekkverk, støttemurer, boder, halvtak o.l.

Generelt er disse i grei stand, utenom noen råteskader og malingsslitt trevirke.

På vestsiden av 1978-bygget er det kraftig sprekkdannelse i en støttemur, som bør vurderes nærmere.

Det anbefales en malingsbehandling og utskiftning av trekonstruksjoner utvendig ifm. andre malerarbeider utvendig på bygget.

2.2 VVS

2.2.1 Sanitæranlegg

Sanitærutstyret i bygget er som forventet mtp. byggeårene det stammer fra. Utstyr installert i byggene fra 1961 og 1978 har passert forventet teknisk levetid og fremstår som slitt, med begrenset funksjonell restlevetid. Løpende utskiftninger bør påregnes.

Berederanlegget er installert i 2002 og består av tre beredere à 550 liter samt én bereder på 300 liter for produksjon av hettvann. Anlegget er tilkoblet varmeanlegget for forvarming av varmtvann. Det er registrert tydelige lekkasjeskader på minst én bereder, noe som indikerer svekkelse i tank eller tilhørende rør-/ventilkomponenter. Berederne nærmer seg forventet teknisk levetid, og tilstand samt registrerte lekkasjer tilsier at utskiftning bør vurderes.

Vannledningene er utført i kobberrør (CU-rør). Kobber har generelt lang levetid, men skjøtene erfaringsmessig mer utsatt for lekkasje over tid, spesielt i eldre installasjoner. Dette gjelder særlig ledningsnettet i byggene fra 1961 og 1978, hvor alder og materialtretthet øker risikoen for skader. Det ble også observert isolasjon som kan inneholde asbest, noe som må prøvetas og analyseres før eventuelle rive- eller rehabiliteringsarbeider.

Spillvannsledningene i byggene fra 1961 og 1978 er utført i PVC/PE-rør som er sammensatt med limte skjøter. Rørtyper fra denne tidsperioden har ofte svakere materialkvalitet enn dagens standard, og det foreligger forhøyet risiko for brudd og lekkasjer i skjøtepunkter og rørestrekk. Den øvrige

bygningmassen har avløpsrør av MA-rør (støpejern med muffeskjøter), som generelt har lang levetid og er mindre utsatt for de samme svakhetene.

Bunnledningene til byggene fra 1961 og 1978 bør vurderes videoinspeksjon på grunn av ledningenes alder. En slik kartlegging vil gi bedre oversikt over rørtilstanden og bidra til å avdekke begynnende skader eller avleiringer, slik at fremtidige tilstoppinger kan forebygges.

Overvannsluker på det flate taket mangler rist for å hindre innsig av løv, kvist og annet organisk materiale. Manglende rist øker risikoen for tett overvannssystem og påfølgende vannansamling på taket, noe som igjen kan medføre belastnings- og fuktskader. Det anbefales å etablere hensiktsmessig sikringstiltak for å redusere risikoen.



Bilde 29. Skader på bereder fra vannlekkasje.



Bilde 30. CU kobber rør med lodde skjøt og union.



Bilde 31. Provisorisk rist montert sluk takvann.



Bilde 32. HCWC moden for utskiftingning.

2.2.2 Varmeanlegget

Bygget er tilknyttet fjernvarmeanlegg med en el-kjel i backup som leverer varme til gulvvarme, radiatorer, varmebatteri i ventilasjonsanlegget samt forvarming av varmt forbruksvann. Anlegget er koblet til et SD-anlegg, men det mangler energimålere som kunne gitt bedre energioppfølging og mer effektiv drift av bygget. Fjernvarmesentralen fremstår som noe nyere enn øvrige tekniske komponenter i rommet. Pumper og øvrige installasjoner i teknisk rom vurderes å være i god teknisk stand.

Fjernvarmerørene som føres inn i bygget langs fasaden bør kasses inn og isoleres for å redusere unødvendig varmetap som følge av utvendige klimatiske påvirkninger og for å redusere risiko for skader på rør og isolasjon.

Ved eventuell oppgradering til TEK17 i 1961- bygget og 1978-bygget bør det etableres nytt varmeanlegg.

2.2.3 Brannslukking

Brannslukkingsanlegget består av branntromler, håndslukkere og sprinkleranlegg.

Sprinkleranlegget er prosjektert etter den boligsprinklerstandard som var gjeldende og godkjent for sykehjem da anlegget ble installert i år 2000. På dette tidspunktet var boligsprinklerløsninger tillatt og regnet som tilstrekkelig for institusjoner som sykehjem, basert på daværende branntekniske krav og risikovurderinger. Multiconsult er ikke kjent med hvilke vurderinger av brann som ble utført da sprinkleranlegget ble montert.

For sykehjem som prosjekteres i dag, stilles det strengere krav til både robusthet og ytelse for sprinkleranlegg. Sykehjem skal nå prosjekteres etter NS-EN 12845, som er standarden for automatiske sprinklersystemer i nærings- og institusjonsbygg. Denne standarden stiller høyere krav

til blant annet dimensjonering, fareklassifisering, vannforsyning, driftssikkerhet og dokumentasjon enn boligsprinklerstandarden, og gir dermed et betydelig høyere sikkerhetsnivå.

2.2.4 Ventilasjonsanlegg

Bygg fra 1961

Ventilasjonsaggregatet som er montert på taket til 1961-bygget har passert forventet teknisk levetid og fremstår som betydelig svekket. Det ble registrert omfattende korrosjonsskader på både aggregatkabinett og tilhørende komponenter. Tilgangen til aggregatet er krevende, og det er uklart hvilket omfang av service og vedlikehold som er utført tidligere. På bakgrunn av alder, tilstand og usikker dokumentasjon anbefales utskiftning av aggregatet.

Bygg fra 1978

Ventilasjonsaggregatene montert i rom 103C i 1978-bygget har også passert forventet teknisk levetid. Det ble observert korrosjonsskader på aggregat samt skadet isolasjon på tilhørende kanaler. Under befaringen ble det i tillegg registrert uvanlige driftslyder fra aggregatet, noe som kan indikere slitasje på motorer eller bevegelige deler. Utskiftning anbefales for å sikre driftssikkerhet og tilfredsstillende inneklime.

Bygg fra 2002 og 2004

Ventilasjonsaggregatene montert i del 02 og 04 fremstår som i generelt god teknisk stand. Aggregatene er utstyrt med varmebatteri som er tilkoblet varmeanlegget for oppvarming av ventilasjonsluften. Det ble ikke avdekket forhold som tilsier behov for umiddelbare tiltak, utover normalt vedlikehold.

I både 1961- og 1978-bygget ble det registrert lav høyde over himling. Ventilasjonskanalene er her utført som firkantkanaler. Dette gir normalt økte monterings- og tilpasningskostnader sammenlignet med sirkulære kanaler, og kan samtidig begrense muligheten for fremtidige ombygginger og teknisk oppgradering.

Det anbefales å vurdere installasjon av roterende varmegjenvinner ved framtidig utskifting eller oppgradering av ventilasjonsanleggene. En slik løsning vil kunne gi betydelig bedre varmegjenvinningsgrad og dermed økt energieffektivitet i byggets drift



Bilde 33. Ventilasjonsaggregat på tak til 1961-del.



Bilde 34. Fjernvarmerør bør kasses inn.

2.3 Elektro

2.3.1 Generelt elkraftanlegg

Det elektriske anlegget består av installasjoner fra tre hovedperioder:

- Originalt anlegg fra byggeåret 1961 og 1978.
- Ulike utskiftninger og oppgraderinger fra 2014.
- En nyere del bygget i 2004.

Installasjonsmateriell fra 1961-1978 – som brytere, stikkontakter og koblingsbokser – har for lengst passert sin tekniske levetid. Komponentene bærer tydelig preg av slitasje, aldring og mekanisk svekkelse, og bør skiftes ut. Plastkomponenter i eldre materiell blir med tiden sprø og kan sprekke. Dette medfører økt berøringsfare og risiko for strømgjennomgang. I tillegg vil mekaniske vibrasjoner over tid kunne føre til løse koblinger der det mangler rutiner for kontroll og etter trekking. Løse forbindelser skaper varmgang og brannfare.



Bilde 35. Gamle brytere.



Bilde 36. Gammel strålevarme tak



Bilde 37. Gammel termostat.



Bilde 38. Gammel bryter.

2.3.1 Underfordelinger

Underfordelingene stammer fra fire ulike epoker: 1961, 1978, 2004, 2014 og 2024.

- De eldste fordelingene (1961 og 1978) har klart overskredet teknisk levetid. Det er utført noen oppgraderinger, men disse er ikke dokumentert med dato eller omfang.
- Tavler fra 2004 er i tilfredsstillende fysisk stand, men mangler jordfeilbrytere og overspenningsvern, som ikke var krav på installasjonstidspunktet.
- Tavler fra 2014 og 2024 er i god teknisk stand.

Underfordelingene fra 1961, 1978 og 2004 anbefales skiftet ut, slik at anlegget oppfyller dagens krav til personsikkerhet, brannsikkerhet og driftssikkerhet. Dette vurderes særlig viktig da bygget benyttes av pasienter og beboere med nedsatt funksjonsevne.

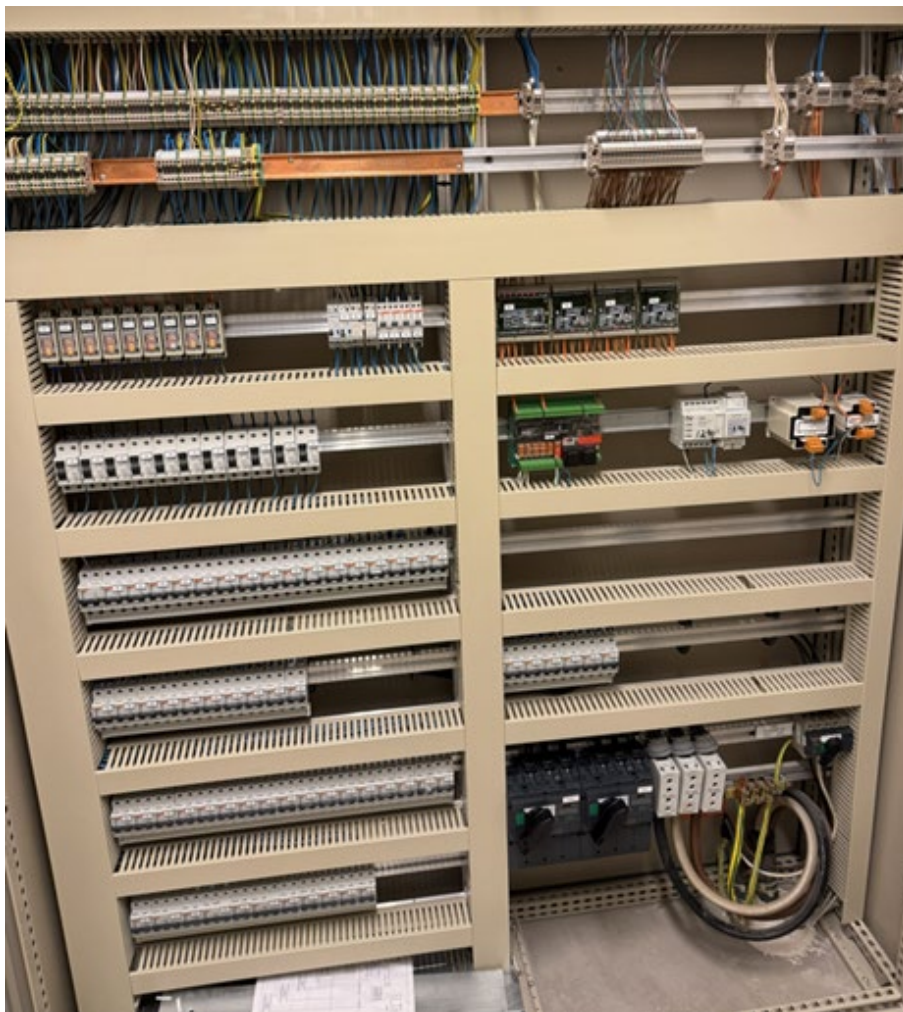
Tilstandsanalyse Vindafjordtunet



Bilde 39. Underfordeling fra 1978.



Bilde 40. Underfordeling fra 1978.



Bilde 41. Underfordeling fra 2002.



Bilde 42. Underfordeling fra 2024.

2.3.2 Hovedfordeling

Hovedfordelingen er original fra 1961 og har overskredet både forventet og anbefalt teknisk levetid med betydelig margin.

Den tilfredsstillende ikke moderne krav til:

- berøringssikkerhet
- brannsikkerhet
- selektivitet
- driftssikkerhet

Hovedfordelingen bør skiftes ut i sin helhet.



Bilde 43. Hovedfordeling.



Bilde 44. Hovedfordeling.



Bilde 45. Hovedfordeling.



Bilde 46. Hovedfordeling.

2.3.3 Skjøteledninger og bevegelige stikkontakter

Det er observert utstrakt bruk av skjøteledninger og løse grenuttak i hele bygget. Dette er uheldig og forbundet med økt brannrisiko, spesielt i institusjoner der utstyr står i kontinuerlig drift.

Det anbefales å etablere fast installasjon til samtlige arbeidsplasser og alt permanent utstyr.

2.3.4 Elektrisk oppvarming

Bygget er stort sett oppvarmet med radiatorovner med bio fjernoppvarming styrt av SD anlegg. I den gamle delen av bygget er det fortsatt gamle panelovner med lokal styring så vaktmester går rundt og justerer individuelt ved behov.

Det er også en del elektrisk strålevarme i tak. Mange av disse gamle anleggene manglet moderne temperatur- og overopphetingsvern, pålagt utkoblet ved rehabilitering, særlig pga. brannfare og aldring av isolasjon.

2.3.5 Belysning

Lysanlegg stort sett bestående av lysrørsarmaturer med T8-lysrør. Etter hvert som T8 lysrørsarmaturene slutter å virke er det blitt byttet ut til LED armaturer. Anbefales utskiftet til armaturer med LED-lyskilder og DALI forkobling for å ha muligheten til dimming og HCL(Menneskeorientert belysning) regulering.

Flere armaturer observert med defekte lysrør/forkoblinger, dette kan føre til varmgang og i verste fall branntilløp dersom det får stå over tid med lysrør som blinker/durer.

Siden august 2023 har det vært ulovlig å produsere og importere lysrør av typen T5 og T8, det vil etter hvert bli vanskelig å oppdrive erstatningslysrør til denne typen lysarmaturer. LED-lysrør tilpasset T5 og T8-armaturer er ikke en anbefalt løsning.

2.3.6 Nøddlys

Det er montert ett Autronica nøddlyssystem med fjernovervåkning. Dette er av nyere årgang og fungerer tilfredsstillende.

Det var noe etterlysende skilt for rømning av bygget, de etterlysende skiltene er også eldre enn anbefalt levealder på 10 år.

2.3.7 Instruert personell

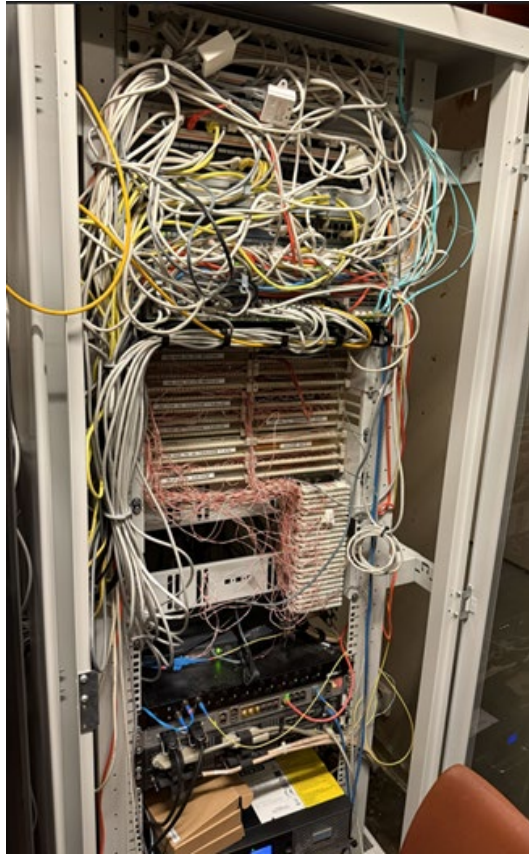
Kommunen må sjekke om tilfredsstillende opplæring og instruksjon blir gitt hvert år, og dokumentert både i kommunens internkontrollsystem og hos elektroentreprenørens (sakkyndig) internkontrollsystem. Mangelfull opplæring og instruksjon kan føre til strømutykke med store personlige og materiell konsekvenser.

Info om hva opplæringen skal inneholde finnes på elsikkerhetsportalen.no

2.3.8 IKT

IKT-rackene er av eldre dato og har blitt utvidet i flere etapper. Resultatet fremstår som overfylt og lite oversiktlig. Det er også observert gammelt utstyr som vanskeliggjør service og feilsøking.

Bygget har god wifi dekning med relativt nye cisco wifi sendere.



Bilde 47. Gamle IKT rack.



Bilde 48. Gamle IKT rack.



Bilde 49. WIFI.

2.3.9 Adgangskontroll

Det er montert ett nyere Atea sensio anlegg som fungerer bra.



Bilde 50. Adgangskontroll.

2.4 Branntekniske vurderinger

2.4.1 Branndokumentasjon

Multiconsult har ikke mottatt branndokumentasjon eller branntegninger, men har sett over evakueringsplaner hengende på plass. Dermed har Multiconsult ikke kjennskap til om det er tillatt andre løsninger enn preaksepterte løsninger beskrevet i veiledningen til Byggteknisk forskrift. Prising av funn som krever utbedring er dermed også gjort basert på disse preaksepterte ytelsene.

Da brannokumentasjon for bygget mangler, må dette utarbeides. Ved utarbeidelse av slik dokumentasjon, vil det være mulig å vurdere alternative løsninger enn preaksepterte ytelser.

Eier er ifølge Forskrift om brannforebygging pliktig til å kjenne sitt byggverk brannteknisk. Det innebærer at det må foreligge brannokumentasjon med rapport og tegninger som sier noe om hvordan bygninger fungerer brannteknisk og hvilke forutsetninger for bruken et slikt brannkonsept er basert på.

Det er også noen ulikheter mellom tegningsunderlag og hvordan bygget er utformet. Det er enkelte dører som ikke er på tegningsunderlaget ifm. ombygginger i senere tider.



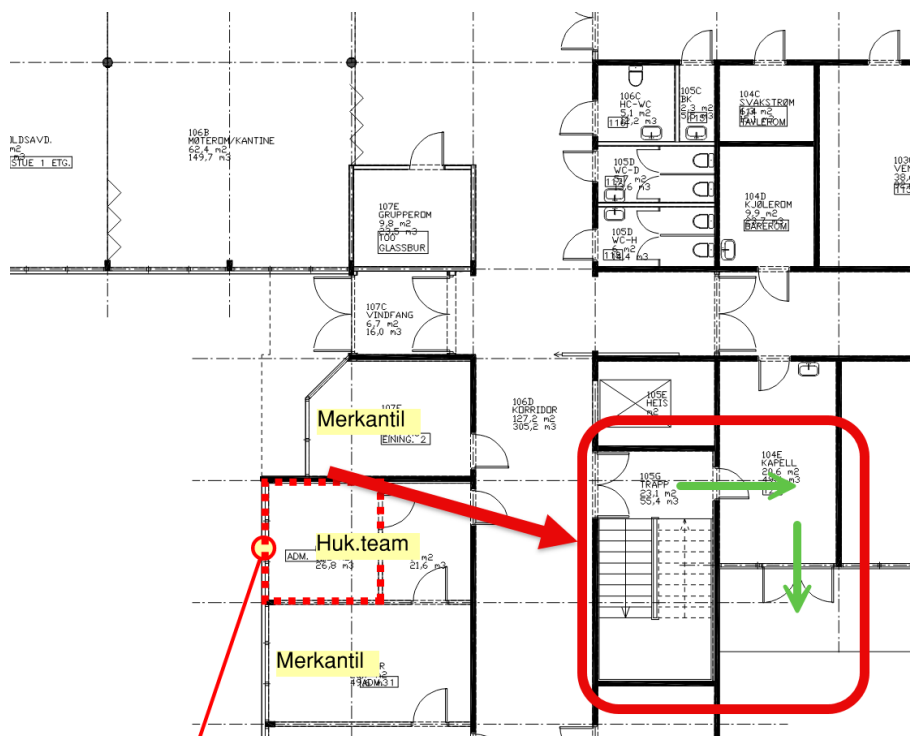
Bilde 51. Midlertidig evakueringsskisse.

2.4.2 Rømnings- og fluktveier

Ved befaring ble det gjort flere observasjoner knyttet til rømning fra bygget og funksjonen til rømningsveiene. Overordnet fremstår rømningsløsningen i bygget som basert på en brannteknisk oppdeling i soner, der hver sone etter vanlig byggeskikk normalt har minst én utgang direkte til det fri og er adskilt fra øvrige deler av bygget med dør i brannskille (observert nivå B 30). Samtidig ble det avdekket forhold som kan svekke rømningssikkerheten og som må utbedres.

Det er observert en rømningstrapp mellom etasjene som ikke har utgang direkte til det fri. Basert på tilgjengelige tegninger fremstår det som at rømning fra trappen i praksis må skje via kapellet før man kommer til det fri. En rømningsvei/trapp skal lede til det fri (eller sikkert sted) uten at rømning må gå via andre rom som ikke inngår som del av en definert rømningsvei. Rømning via andre rom vurderes derfor som ikke akseptabelt, og rømningstrappen må få en løsning som fører direkte til det fri. Alternativt kan det i forbindelse med utarbeidelse av brannkonsept vurderes annet tiltak om gir likeverdig sikkerhet.

Tilstandsanalyse Vindafjordtunet



Bilde 52. Eksisterende rømningstrapp har ikke utgang til det fri.

Den andre rømningstrappen fører til det fri. Ved befaring ble det imidlertid observert at selve utgangen har en uheldig høydeforskjell ved dørterskelen. Dette kan medføre snublefare for personer som benytter utgangen, særlig i en rømningssituasjon. Det må derfor iverksettes tiltak for å utjevne høydeforskjellen og redusere risiko for fall, for eksempel ved etablering av rampe eller annen egnet løsning.



Bilde 53. Høydeforskjell ved utgangsdør.

I samme sammenheng vurderes det som ikke tillatt i dette tilfellet at branncelle står åpen over flere plan, slik at rømningstrappen ikke fremstår som tilstrekkelig beskyttet. For å sikre nødvendig brann- og røykbegrensning i rømningsvei, skal dører tilknyttet rømningstrappen oppgraderes. Dører i rømningstrapp skal byttes/oppgraderes til branndører minimum B 30 S, og dørene skal være utstyrt med selvlukker, slik at de går i lukket stilling og opprettholder brannskillenes funksjon under brann.

Videre ble det observert at flere dører som antas å inngå i brannskiller mellom soner (antatt B 30-dører) stod åpne ved befaring. Det ble ikke observert holdemagnet på flere av disse dørene. Branndører som står åpne i normal drift skal være utstyrt med selvlukker og hold-åpen-funksjon (holdemagnet) som slipper ved utløst brannalarm, slik at dørene lukker og gjenoppretter brannskillet. Det må derfor gjennomføres en samlet kontroll av branndører som står åpne, med verifikasjon av at de enten (1) står lukket i normal drift, eller (2) er korrekt utstyrt med selvlukker og holdemagnet tilkoblet brannalarm. Det skal i tillegg kontrolleres og dokumenteres at alle dører som står på magnet faktisk går i lukket stilling ved brannalarm. Dører skal heller ikke holdes åpne ved bruk av trekil eller tilsvarende, da dette kan hindre lukking og gi uønsket røyk- og brannspredning.

Når det gjelder selve utgangene, skal utgangsdører til rømning være lette å åpne og kunne åpnes uten bruk av nøkkel. I tillegg må rømningsutganger holdes frie for hindringer. Det ble observert traller som delvis blokkerer utgangsdør. Dette reduserer fremkommelighet og kan forsinke eller hindre rømning. Det organisatoriske i bygget må derfor gjennomgås, og det må etableres rutiner/ansvar som sikrer at traller og annet utstyr ikke lagres foran dører i rømningsvei eller foran rømningsutganger.

Det er i tillegg observert generelt omfattende lagring av brennbart materiale i rømningsveier. Byggteknisk forskrift stiller ikke absolutte krav om at lagring av brennbart materiale ikke skal forekomme i rømningsveier, men slik lagring anbefales normalt ikke, da det kan påvirke både personsikkerhet og tilgjengelig rømningskapasitet negativt.

Det er ikke kjent om lagring av brennbart materiale i rømningsveier har vært tillatt eller akseptert i tidligere byggesaker for bygget. Forholdet må derfor vurderes særskilt i forbindelse med utarbeidelse av brannkonsept, herunder opp mot forutsetninger for rømning, brannbelastning og eventuelle kompensierende tiltak.



Bilde 54. Dør til rømningstrapp uten brannmotstand.



Bilde 55. Dør til rømningstrapp uten brannmotstand.



Bilde 56. Blokkering av rømningsutgang.



Bilde 57. Lagring i rømningsvei.

Tiltaksliste

1. Utbedre rømningstrapp slik at den leder direkte til det fri
Eksisterende rømningstrapp mellom etasjene har ikke utgang direkte til det fri, og rømning skjer i dag via kapell. Dette vurderes som ikke akseptabel løsning. Rømningstrappen må enten:
 - etableres med direkte utgang til det fri, eller
 - inngå i en alternativ løsning som dokumenteres og aksepteres i nytt brannkonsept.
2. Sikre at rømningstrapp er tilstrekkelig brann- og røyksikret.
Branncelle skal ikke stå åpen over flere plan. Rømningstrappen må skilles fra øvrige arealer med tilfredsstillende brann- og røykbegrensning.
3. Oppgradere dører tilknyttet rømningstrapp.
Dører til rømningstrapp skal byttes eller oppgraderes til minimum B 30 S, og:
 - utstyres med selvlukker
 - sikre at dørene går i lukket stilling ved brann og opprettholder brannskillenes funksjon.
4. Gjennomføre samlet kontroll av branndører i bygget.
Det skal utføres en systematisk gjennomgang av alle branndører som står åpne i normal drift for å verifisere at:
 - dører som skal stå lukket, faktisk holdes lukket, eller
 - dører som står åpne er utstyrt med selvlukker og godkjent hold-åpen-funksjon (holdemagnet) tilkoblet brannalarmanlegg.

5. Fjerne uegnede løsninger for å holde branndører åpne.
Branndører skal ikke holdes åpne ved bruk av trekil eller tilsvarende. Slike forhold må fjernes, og rutiner for korrekt bruk av branndører må etableres.
6. Sikre frie og tilgjengelige rømningsutganger.
Traller og annet utstyr som delvis eller helt blokkerer rømningsutganger skal fjernes. Det må sikres at:
 - rømningsutganger alltid er frie for hindringer
 - utgangsdører kan åpnes uten bruk av nøkkel.
7. Etablere organisatoriske rutiner for bruk av rømningsveier.
Det må etableres tydelige rutiner og ansvarsforhold som sikrer at:
 - rømningsveier og utganger ikke benyttes til lagring, og at
 - fremkommelighet i rømningsvei til enhver tid ivaretas.
8. Vurdere lagring av brennbart materiale i rømningsveier.
Omfattende lagring av brennbart materiale i rømningsveier må vurderes særskilt i forbindelse med utarbeidelse av brannkonsept, herunder:
 - forutsetninger for rømning,
 - økt brannbelastning, og
 - behov for eventuelle kompensere tiltak.

2.4.3 Ledesystem og skilt

Det ble ved befaring observert generelt god dekning av markeringskilt i området. Det ble imidlertid registrert variasjon i om skiltene lyste eller ikke; flere skilt var belyst, mens andre fremsto uten lys.

Basert på at en betydelig andel skilt var belyst samtidig som flere ikke var det, vurderes det som mest sannsynlig at alle markeringskilt i anlegget er prosjektert/programmert til å være belyst også under normal drift (kontinuerlig drift), og at avvikende skilt derfor representerer en feil, manglende funksjon eller uønsket konfigurasjon.

Alle markeringskilt som ikke lyser ved normal drift skal gjennomgå og utbedres, herunder ved behov fikses/omprogrammeres, repareres eller erstattes, slik at skiltet lyser ved normal drift i tråd med antatt funksjonskrav og ønsket ensartet løsning i bygget.

2.4.4 Brann- og seksjoneringsvegger og dører, og brannceller

Ved befaring ble det gjort observasjoner knyttet til byggets brannskiller og eventuell brannseksjonering. Basert på tilgjengelige tegninger og forhold observert på stedet fremstår det som uavklart om bygget er oppdelt med brannseksjoneringsvegger (brannseksjoner), og i så fall hvor disse er plassert og hvilke ytelser de skal ha. Tegningsgrunnlaget gir ikke entydig svar på byggets branntekniske inndeling, og det anbefales derfor en målrettet gjennomgang for å avklare hva som er prosjektert og hva som faktisk er utført («as built»).

Det ble samtidig observert flere dører med klassifisering/indikasjon på A 60. Tilstedeværelsen av slike dører kan indikere at bygget er planlagt eller utført med en form for brannseksjonering, ettersom dører i høy brannteknisk klasse ofte inngår i brannseksjonerings skiller eller andre brannskillende konstruksjoner med tilsvarende ytelse. Det er også forhold ved bygningskroppen som kan tyde på et skille, og dette kan muligens leses eller anes i fasadeutforming på utsiden av bygget. Disse

indikasjonene er imidlertid ikke verifisert, og må avklares gjennom dokumentasjon og/eller inspeksjon.

Basert på observasjoner i beboerarealene vurderes alle beboerrom å utgjøre egne brannceller. Alle beboerrom som ble kontrollert var utstyrt med brannklassifiserte branndører i generelt god stand. Det må sikres at samtlige beboerrom i bygget har tilsvarende brannklassifiserte dører som opprettholder forutsatt branncellefunksjon.

Det bemerkes at bygget er sprinklet, og at en sprinklerinstallasjon ofte kan påvirke forutsetningene for brannteknisk oppdeling, eksempelvis ved at enkelte krav kan være lempet sammenlignet med usprinklede bygg. Samtidig er det viktig å understreke at rømningsprinsippet kan være avhengig av brannseksjoner, selv i et sprinklet bygg. Dersom brannkonseptet eller rømningsstrategien forutsetter at en brann begrenses innen en definert brannseksjon, vil manglende eller svekket brannseksjonering kunne få direkte betydning for både brannutvikling og tilgjengelig tid og sikkerhet ved rømning. Det er derfor nødvendig å avklare om brannseksjoneringsvegger inngår som en forutsetning i byggets branntekniske løsning.

Videre ble det observert flere dører som antas å inngå i brannteknisk funksjon, men som har tydelige skader, for eksempel skader i dørbled eller karm, deformasjoner, redusert tetthet eller andre forhold. Slike skader tilsier at dørene ikke forventes å kunne opprettholde sin branntekniske funksjon, og innebærer at brannteknikk i praksis kan være svekket der dørene står. Dette kan medføre økt risiko for brann- og røykspredning mellom områder som forutsettes adskilt.

Alle brannklassifiserte dører med observerte skader skal utbedres slik at brannteknisk funksjon gjenoprettes, eller byttes dersom utbedring ikke er mulig eller ikke gir tilstrekkelig dokumenterbar ytelse. Etter utbedring eller utskifting bør det foreligge dokumentasjon som bekrefter at dører og tilhørende brannteknikk igjen ivaretar forutsatt brannmotstand og funksjon, og at dette samsvarer med byggets branntekniske forutsetninger, inkludert eventuelle forutsetninger knyttet til sprinkling og rømningsprinsipp.



Bilde 58. Eksempel branndør.



Bilde 59. Tavleskøp rom 118



Bilde 60. Skadet branndør



Bilde 61. Ståldør med A 60 S-klassifisering

2.4.5 Materialer, overflater og kledning

Se 2.4.2 Rømnings- og fluktveier om eventuelle bemerkninger.

2.4.6 Ventilasjonsanlegg

Det er gjort observasjoner av varierende grad av brannisolering på ventilasjonskanaler. Omfanget av eventuelle nødvendige oppgraderinger er imidlertid usikkert, da det ikke er utført undersøkelser bak himling og det per i dag ikke foreligger en brannsikkerhetsstrategi. Kostnader knyttet til brannisolering vurderes derfor som svært usikre. Brannisoleringen må uansett gjennomgå og vurderes på nytt etter at brannsikkerhetsstrategi er valgt.

Generell tilbakemelding er at observerte og kontrollerte gjennomføringer i hovedsak fremstår som tilfredsstillende og ser bra ut. Unntaksvis er det imidlertid observert manglende tetting av gjennomføring til kjølerom. Dette må utbedres, da døren inn til kjølerom har brannmotstand og det dermed tydelig er etablert en egen branncelle.



Bilde 62. Gjennomføring.



Bilde 63. Gjennomføring.



Bilde 64. Kjølerom.



Bilde 65. Teknisk rom .

2.4.7 Elektriske installasjoner

Se merknad under ventilasjonsanlegg for nærmere kommentar til gjennomføringer.

2.4.8 Røykvarslere/brannalarmanlegg

Det stilles krav om heldekkende brannalarmanlegg i kategori 2, som betyr detektor i alle rom. Stikkprøver viser at omfanget stort sett er dekkende. Se elektrokapittel for ytterligere detaljer.

2.4.9 Manuelt slokkeutstyr

Det er enkelte steder observert at merking av manuelt slokkeutstyr ikke er utført med plogskilt. Der det benyttes etterlysende skilt, må det påses at skiltene har tilstrekkelig tilgang på ladelys eller annen form for belysning, slik at de etterlysende egenskapene oppnår forutsatt funksjonstid (minimum 30 minutter) i en brannsituasjon.

Det bemerkes for øvrig at bygget har generelt god dekning av brannslanger. Kostnader knyttet til etablering av nye plogskilt vurderes som begrensede.



Bilde 66. Brannsløkker

2.4.10 Tilrettelegging for brannvesenet

Ikke observert avvik.

Dekningsgrad og vannkapasitet på brannkummer/hydranter er ikke sjekket. Eksisterende forhold styres av kommune. Det var pågående bygningsarbeider under befaring. Eventuelle midlertidige forhold med hensyn til brannvesen (og rømning) må være ivaretatt og dokumentert.

3 Tilpasningsdyktighet, elastisitet og fleksibilitet

For detaljert vurdering av tilpasningsdyktighet og angivelse av TG, se *Vedlegg B Vurdering av tilpasningsdyktighet*.

4 Konklusjon

4.1 Generelt

1961-bygget

Bygningsmessig fremstår bygget i dårlig stand, spesielt klimaskallet og innvendige overflater i kjelleren. De mest omfattende avvikene er mye fuktinntrengning i kjeller fra terreng, betongskader i fasader, eldre baderom på beboerrom, utdatert fast inventar, samt mange eldre gulvbelegg og veggoverflater med slitasje. Yttervegger, tak og gulv mot grunn har lite isolasjon og bør etterisoleres.

Ventilasjonsaggregatet plassert på tak har passert forventet teknisk levetid, er sterkt korrodert og vanskelig tilgjengelig, og anbefales derfor skiftet ut. Sanitærutstyret er slitt og har begrenset restlevetid, slik at løpende utskiftninger må påregnes. Overvannsluker på det flate taket mangler nødvendige rister, noe som øker risikoen for tilstopping og potensielle fukt- og belastningsskader. Vannledningene i kobber har i utgangspunktet lang levetid, men eldre CU-installasjoner har økt risiko for lekkasjer i skjøter. Det ble også observert isolasjon som potensielt inneholder asbest, og dette må prøvetas og analyseres før rivings- eller rehabiliteringsarbeider kan gjennomføres.

I 1961-bygget har alt elektroutstyr utenom brannalarm, adgangkontroll og nødlis utløpt forventet levetid. Som et minimum burde alle tavler inkludert hovedtavle blitt oppdatert til dagens standard. Lamper og det som er igjen av elektriske varmekilder (panelovner og takstrålevarme) burde også blitt oppgradert til dagens standard for å energieffektivisere bygget. LED belysning er ca. 85 % mer effektiv en halogen.

1978-bygget

Bygningsmessig fremstår bygget i dårlig stand. De mest omfattende avvikene er mangler på yttertak, betongskader i fasader, eldre baderom på beboerrom, samt mange eldre gulvbelegg. Yttervegger, tak og gulv mot grunn har lite isolasjon og bør etterisoleres.

Ventilasjonsaggregatene i rom 103C i 1978-bygget har passert forventet teknisk levetid og viser tydelige slitasjetegn, inkludert korrosjon, skadet kanalisolasjon og unormale driftslyder. Utskiftning anbefales for å sikre stabil drift og godt innklima. Sanitærutstyr fremstår også som utslitt med begrenset restlevetid, og løpende utskiftninger må påregnes. Vannledningene i kobber har i utgangspunktet lang levetid, men eldre CU-installasjoner har økt risiko for lekkasjer i skjøter

I 1978-byggene har alt elektroutstyr utenom brannalarm, adgangkontroll og nødlis utløpt forventet levetid. Som et minimum burde alle tavler blitt oppdatert til dagens standard. Lamper og det som er igjen av elektriske varmekilder (panelovner og takstrålevarme) burde også blitt oppgradert til dagens standard for å energieffektivisere bygget. LED belysning er ca. 85 % mer effektiv en halogen.

2004-byggene

Bygningsmessig fremstår byggene i fin stand, men med de typisk brukslitasje og mangler som påtreffes i 20-25 år gamle sykehjemsbygg. Det er behov for utskiftninger av gulvbelegg og noe fast innredning innen 10 år, og ellers enkelt vedlikehold og mindre utskiftninger. Terrassedører og takbelegg kan og måtte skiftes innen 10 år.

Ventilasjons-, varme- og sanitæranleggene i denne bygningsdelen vurderes å være i god teknisk stand, med lang forventet restlevetid basert på dagens tilstand. For berederanlegget er det imidlertid registrert lekkasjeskader, noe som indikerer mulig svekkelse i tank eller tilhørende rør- og

ventilkomponenter. Anlegget er samtidig nær forventet teknisk levetid. På bakgrunn av både alder og påviste lekkasjer bør utskiftning av beredere vurderes for å sikre driftssikkerhet og redusere risiko for ytterligere skader.

I 2004-byggene er det meste elektroutstyret ok, men tavlene mangler jordfeilbrytere og overspenningsvern noe som er en sterk anbefaling. Lampene her også er halogen som burde vært byttet til LED.

Brannsikkerhet

Bygget fremstår samlet sett i generelt god brannteknisk stand. Det er god dekning av evakueringsplaner, sprinkleranlegg og brannalarmanlegg. Bygget mangler imidlertid fullstendig branndokumentasjon, som må utarbeides for å sikre dokumentasjon av de branntekniske løsningene.

Ved befaring ble det observert et betydelig antall branndører, hvor mange står åpne ved bruk av holdemagneter. Bygget er relativt stort, med lange korridorforløp, og er brannteknisk inndelt i flere soner. Korridorene er etablert med flere røykskiller. Det er kritisk for personsikkerheten at branndører i korridorer og mellom brannsoner enten holdes lukket til enhver tid, eller er sikret med godkjente holdemagneter og selvlukkere som sørger for at dørene lukker ved utløst brannalarm.

I tillegg er det observert enkelte forhold som ikke er i samsvar med gjeldende regelverk, og som må utbedres i 1961-bygget

4.2 Strakstiltak

1961-bygget

Følgende strakstiltak må gjennomføres:

- Brannsikkerhetstiltak ifm. branndokumentasjon.
- Brannsikkerhetstiltak ifm. rømningsmerking og rømningsveier.
- Brannsikkerhetstiltak ifm. branncelleinndeling (spesielt fokus på dører med selvlukker og holdemagnet).

1978-bygget

Følgende strakstiltak må gjennomføres:

- Brannsikkerhetstiltak ifm. branndokumentasjon.
- Brannsikkerhetstiltak ifm. rømningsmerking og rømningsveier.
- Brannsikkerhetstiltak ifm. branncelleinndeling (spesielt fokus på dører med selvlukker og holdemagnet).

2004-byggene

Følgende strakstiltak må gjennomføres:

- Brannsikkerhetstiltak ifm. branndokumentasjon.
- Brannsikkerhetstiltak ifm. rømningsmerking og rømningsveier.
- Brannsikkerhetstiltak ifm. branncelleinndeling (spesielt fokus på dører med selvlukker og holdemagnet).

4.3 Dybdekartlegging

Følgende dybdekartlegging er vurdert hensiktsmessige før ev. tiltaksvurderinger:

- Måling av radon i 2004-byggene.
- Kontroll av mulige råteskader i vinduer i 2004-byggene.

4.4 Omfattende tiltak

Det anbefales en totalrenovering av 1961-bygget og 1978-bygget. Ev. kan byggene vurderes revet.

4.5 Kostnader anbefalte tiltak

Samlet kostnad for tiltak 1-5 år er beregnet til **kr. 94,3 mill. eks. mva.**

Samlet kostnad for tiltak 5-10 år er beregnet til **kr. 15,4 mill. eks. mva.**

Det bemerkes at kostnadene 1-5 år i stor grad omfatter tiltak som kommer av en oppgradering av 1961-bygget og 1978-bygget til TEK17.

Kostnadsoverslagene er inkl. prosjektering, rigg og drift og byggeledelse der disse er relevante, men uten mva. og spesielle kostnader. Forventede tillegg er lagt til (opp til P50), men ikke usikkerhet (opp til P85).

Kostnadene er basert på erfaringspriser og Norsk prisbok 2025.

Prisene er vedheftet en usikkerhet i området +/-25 %.

4.6 Kostnader byggendringer

Ingen påbygg eller tilbygg anses å være nødvendig/anbefalt.

Vedlegg A - Detaljert tilstandsskjema og kalkyle

| Bygningsdel (NS3451) | Tilstand og tiltak | TG 0 - 3 og IU | KG 0 - 3 | KG type S, H, E, Ø | Kostnader | | |
|-------------------------|--|--|-------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | 1-5 år | 5-10 år | |
| 2 Bygning | | | | | | | |
| 21 Grunn og fundamenter | | | | | | | |
| 210 | Grunn og fundamenter generelt | Ingen avvik registrert. | 1 | 1 | - | - | |
| 217 | Drenering | 1961-bygget, kjeller: Skifte drenering, inkl. oppgraving, etterisolering, tilbakefylle med drenerende masser, reasfaltering. | 3 | 2 | H, Ø | 1 360 000 | - |
| | | 1978-bygget, kjeller: Skifte drenering, inkl. oppgraving, etterisolering, tilbakefylle med drenerende masser, reasfaltering, reetablering av utvendig dekke/bed. | 3 | 2 | H, Ø | 1 580 000 | - |
| | | 1978-bygget, 1. etg.: Skifte drenering, inkl. oppgraving, etterisolering, tilbakefylle med drenerende masser, reetablering av utvendig dekke/bed. | 3 | 2 | H, Ø | 1 450 000 | - |
| | | 2004-byggene: Ingen tiltak anbefales. | 1 | 1 | H, E | - | - |
| 22 Bæresystemer | | | | | | | |
| 222 | Søyler | Alle bygg: Mindre tilfeller av bruksslitasje på malte overflater. For overflatebehandling, se 235 <i>Utvendig kledning og overflate</i> og 246 <i>Kledning og overflate</i> . | 1 | 1 | E | - | - |
| 223 | Bjelker | Alle bygg: Ingen avvik registrert. | 0 | 0 | - | - | - |
| 225 | Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner | Alle bygg: Ingen avvik registrert. | 0 | 0 | - | - | - |
| 23 Yttervegger | | | | | | | |
| 231 | Bærende yttervegger | 1961-bygget: Etterisolering utvendig av fasader, inkl. riving, isolasjon i påføring, vindspærre og ny kledning. Enkelte betongreparasjoner. | 2 | 2 | Ø, E | 2 400 000 | - |
| | | 1978-bygget: Etterisolering utvendig av fasader, inkl. riving, isolasjon i påføring, vindspærre og ny kledning. Ombygging av takutstikk/renne. | 2 | 2 | Ø, E | 9 630 000 | - |
| | | 1978-bygget: Etterisolering utvendig av vegger over tak, inkl. riving, isolasjon i påføring, vindspærre og ny kledning. Se også 261 Primærkonstruksjoner for yttertak. | 2 | 2 | Ø, E | 500 000 | - |
| | | 2004-byggene: Ingen avvik registrert | 1 | 0 | - | - | - |
| 232 | Ikke-bærende yttervegger | Se 231 <i>Bærende yttervegger</i> . | i.r. | i.r. | - | - | |
| 233 | Glassfasader | Ingen avvik registrert. | 1 | 0 | - | - | |
| 234 | Vinduer, dører, porter | 1961-bygget: Utskiftning av eldre vinduer/flytting av vinduer til nytt veggiv ifm. etterisolering. | 1 | 1 | Ø | 820 000 | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning av eldre vinduer/flytting av vinduer til nytt veggiv ifm. etterisolering. | 1 | 1 | Ø | 3 070 000 | - |
| | | 2004-byggene: Utskiftning av råteskadede vinduer. Ukjent omfang. | 3 | 2 | Ø, H | 200 000 | - |
| | | 1961-bygget: Utskiftning av eldre ytterdører. | 2 | 2 | Ø | 80 000 | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning av eldre ytterdører. | 2 | 2 | Ø | 70 000 | - |
| | | 2004-byggene: Utskiftning av terrassedører. | 2 | 2 | Ø, E | - | 570 000 |
| 235 | Utvendig kledning og overflate | 1961-bygget: Se 231 <i>Bærende yttervegger</i> . | 2 | 1 | Ø, E | - | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning av råteskadd veggfelt inkl. vindu og terrasedør. Se også 231 <i>Bærende yttervegger</i> . | 3 | 3 | H, E | 100 000 | - |
| | | 2004-byggene: Maling på alle utvendige treoverflater. | 2 | 1 | Ø, E | - | 2 080 000 |
| 236 | Innvendig overflate | Se 246 <i>Kledning og overflate</i> . | i.r. | i.r. | - | - | |
| 237 | Solskjerming | 1961-bygget: De- og remontering av solskjerming ifm. etterisolering. | 1 | 1 | Ø | 50 000 | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning av utvendig solskjerming | 2 | 1 | - | 710 000 | - |
| | | 2004-byggene: Ingen avvik registrert | 1 | 0 | - | - | - |
| 238 | Utstyr og komplettering | Ikke relevant. | i.r. | i.r. | - | - | |
| 24 Innervegger | | | | | | | |
| 241 | Bærende innervegger | 1961-bygget: Reparasjon av sprekker og riss. | 1 | 1 | S, E | 50 000 | - |
| | | 1978-bygget: Reparasjon av sprekker og riss. | 1 | 1 | S, E | 50 000 | - |
| | | 2004-byggene: Ingen avvik registrert. | 1 | 1 | S, E | 50 000 | - |

| Bygningsdel (NS3451) | Tilstand og tiltak | TG | KG | KG type S, H, E, Ø | Kostnader | | |
|-------------------------|--|---|-------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 0 - 3 og IU | 0 - 3 | | 1-5 år | 5-10 år | |
| 242 | Ikke-bærende innervegger | Ingen avvik registrert. | 0 | 0 | - | - | - |
| 243 | Systemevegger, glassfelt | Ikke relevant. | i.r. | i.r. | - | - | - |
| 244 | Vinduer, dører, foldevegger | 1961-bygget: Utskiftning av eldre dører, inkl kjeller. Gammel dør og karm demonteres. | 2 | 2 | Ø, H | 890 000 | - |
| | | 1961-bygget: Utskiftning av dører ifm. oppgradering til TEK 17. | 1 | 1 | H | 1 110 000 | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning av eldre dører, inkl. kjeller. | 2 | 2 | Ø, H | 150 000 | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning av dører ifm. oppgradering til TEK 17. | 1 | 1 | H | 2 100 000 | - |
| 246 | Kledning og overflate | 1961-bygget: Oppgradering av veggoverflater i kjeller, samt vedlikeholdsmaling/oppussing av enkeltoverflater ellers. | 2 | 2 | E | 210 000 | - |
| | | 1961-bygget: Maling/oppgradering av overflater, utvidet omfang ifm. oppgradering til TEK17 i 1. og 2. etg. | 1 | 1 | E | 310 000 | - |
| | | 1978-bygget: Oppgradering av veggoverflater i kjeller, samt vedlikeholdsmaling/oppussing av enkeltoverflater ellers. | 2 | 2 | E | 240 000 | - |
| | | 1978-bygget: Maling/oppgradering av overflater, utvidet omfang ifm. oppgradering til TEK17 i 1. og 2. etg. | 1 | 1 | E | 1 010 000 | - |
| | | 2004-byggene: Vedlikeholdsmaling. | 2 | 1 | E | - | 290 000 |
| 248 | Utstyr og komplettering | Ikke relevant. | i.r. | i.r. | - | - | - |
| 25 Dekker | | | | | | | |
| 251 | Frittstående dekker | Ingen avvik registrert. | 0 | 0 | - | - | - |
| 252 | Gulv på grunn | 1961-bygget: Etablere ny gulvoppbygning i kjeller, inkl. isolasjon, radonmembran, drenslag og påstøp. | 3 | 2 | Ø, H | 900 000 | - |
| | | 1961-bygget: Etablere ny gulvoppbygning i kjeller, inkl. isolasjon, radonmembran, drenslag og påstøp. | 2 | 2 | Ø, H | 3 130 000 | - |
| 255 | Gulvoverflate | 1961-bygget: Skifte eldre gulvbelegg, samt reparere overganger i eksisterende gulvbelegg. | 2 | 2 | H, E | 990 000 | - |
| | | 1978-bygget: Skifte eldre gulvbelegg, samt reparere overganger i eksisterende gulvbelegg. | 2 | 1 | H, E | 2 000 000 | - |
| | | 1978-bygget: Skifte eldre gulvfliser. Gamle fliser og underliggende gulv som er skadd, fjernes. Ny flisoppbygning legges med membran ved behov. Vinylgulv kan vurderes. | 2 | 1 | H, E | 120 000 | - |
| | | 2004-byggene: Skifte eldre gulvbelegg, samt reparere skader i eksisterende gulvbelegg. | 2 | 2 | H, E | - | 5 920 000 |
| 256 | Faste himlinger og overflatebehandlinger | 1961-bygget: Utskiftning himlinger. Eldre himling erstattes med ny systemhimling i T-profil. | 1 | 2 | H, E | 870 000 | - |
| | | 1978-bygget: Utskiftning himlinger. Eldre himling erstattes med ny systemhimling i T-profil. | 1 | 2 | H, E | 2 100 000 | - |
| 257 | Systemhimlinger | Se 256 Faste himlinger og overflatebehandlinger. | 1 | 2 | H, E | - | - |
| 258 | Utstyr og komplettering | Ikke relevant. | i.r. | i.r. | - | - | - |
| 26 Yttertak | | | | | | | |
| 261 | Primærkonstruksjon for yttertak | 1961-bygget: Etterisolering yttertak, samt ombygging for etterisolering yttervegger. | 1 | 2 | Ø | 320 000 | - |
| | | 1978-bygget: Etterisolering yttertak inkl. ombygging parapeter, samt ombygging for etterisolering yttervegger. Se også 262 Takteknig og 231 Bærende yttervegger. | 1 | 2 | Ø | 1 960 000 | - |
| 262 | Takteknig | 1978-bygget: Omlegging av takteknig. | 3 | 2 | Ø | 1 650 000 | - |
| | | 1978-bygget: Lekkasjetiltak i halvtak. | 3 | 2 | Ø, H | 150 000 | - |
| | | 2004-byggene: Omlegging av takteknig. | 1 | 2 | Ø | - | 1 920 000 |
| 263 | Glasstak, overlys, takluker | Se 262 Takteknig . | 1 | 1 | Ø | - | - |
| 265 | Gesimser, takrenner, nedløp | 2004-byggene: Skifte takrenner og nedløp. | 1 | 1 | Ø | - | 390 000 |
| 266 | Himling og innvendig overflate | Se 256 Faste himlinger og overflatebehandlinger. | i.r. | i.r. | - | - | - |
| 27 Fast inventar | | | | | | | |
| 270 | Fast inventar, generelt | 1961-bygget: Skifte utdaterte tekjøkken. | 2 | 2 | Ø, E | 580 000 | - |
| | | 1961-bygget: Komplette utskiftning av inventar ifm. oppgradering til TEK17. Nyeste brukbare komponenter beholdes. | 2 | 1 | Ø, E | 1 240 000 | - |
| | | 1978-bygget: Skifte utdaterte tekjøkken og annen utdatert innredning med . | 2 | 2 | Ø, E | 840 000 | - |

| Bygningsdel (NS3451) | Tilstand og tiltak | TG | KG | KG type S, H, E, Ø | Kostnader | | |
|---------------------------------------|---|--|-------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 0 - 3 og IU | 0 - 3 | | 1-5 år | 5-10 år | |
| | 1978-bygget: Komplette utskiftning av inventar ifm. oppgradering til TEK17. Nyeste brukbare komponenter beholdes. | 2 | 1 | Ø, E | 3 240 000 | - | |
| | 2004-byggene: Skifte alle avdelingskjøkken. | 1 | 1 | Ø, E | - | 1 270 000 | |
| 28 Trapper, balkonger | | | | | | | |
| 281 | Innvendige trapper | Se 255 <i>Gulvoverflate</i> . | | | | | - |
| 282 | Utvendige trapper | i.r. | i.r. | - | - | - | |
| 284 | Balkonger og verandaer | Ingen tiltak anbefales. | | | | | - |
| 286 | Baldakiner og skjermtak | Ingen tiltak anbefales. | | | | | - |
| 287 | Andre rekkverk, håndlister og fendere | Ikke relevant. | | | | | - |
| 29 Andre bygningsmessige deler | | | | | | | |
| 290 | Storkjøkken | 1 | 2 | H | - | 2 970 000 | |
| 290 | Baderom | 1961-bygget: Renovere baderom på beboerrom, inkl. nye membraner, garnityr, gulvoppbygning. | | | | | 1 160 000 |
| | | 1978-bygget: Renovere baderom på beboerrom, inkl. nye membraner, garnityr, gulvoppbygning. | | | | | 3 850 000 |
| 290 | Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS | Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS. Prosentvis andel av VVS-kostnader. | | | | | 2 280 000 |
| 290 | Bygningsmessige hjelpearbeider for elektro | Bygningsmessige hjelpearbeider for elektro. Prosentvis andel av elektro-kostnader. | | | | | 820 000 |
| 290 | Branndokumentasjon | 2 | 2 | S | 120 000 | - | |
| 290 | Rømnings- og fluktveier | Omprosjektering rømningsstrapp (utgang via kapell). Kostnad inkludert i utarbeidelse av branndokumentasjon | | | | | - |
| | | 2 | 2 | S | 10 000 | - | |
| | | 2 | 2 | S | 280 000 | - | |
| | | 3 | 3 | S | 10 000 | - | |
| 290 | Ledesystem og skilt | Se 442 <i>Belysning</i> og 443 <i>Nødløys</i> . | | | | | - |

| Bygningsdel (NS3451) | Tilstand og tiltak | TG | KG | KG type S, H, E, Ø | Kostnader | | |
|--|---|-------------|-------|-----------------------|-----------|---------|--|
| | | 0 - 3 og IU | 0 - 3 | | 1-5 år | 5-10 år | |
| 290 Brann- og seksjoneringsvegger og dører | Videre ble det observert flere dører som antas å inngå i brannskillefunksjon, men som har tydelige skader, for eksempel skader i dørbblad eller karm, deformasjoner, redusert tetthet eller andre forhold. Slike skader tilsier at dørene ikke forventes å kunne opprettholde sin branntekniske funksjon, og innebærer at brannskillet i praksis kan være svekket der dørene står. Dette kan medføre økt risiko for brann- og røykspredning mellom områder som forutsettes adskilt. Alle brannklassifiserte dører med observerte skader skal utbedres slik at brannteknisk funksjon gjenoprettes, eller byttes dersom utbedring ikke er mulig eller ikke gir tilstrekkelig dokumenterbar ytelse. Etter utbedring eller utskifting bør det foreligge dokumentasjon som bekrefter at dører og tilhørende brannskiller igjen ivaretar forutsatt brannmotstand og funksjon, og at dette samsvarer med byggets branntekniske forutsetninger, inkludert eventuelle forutsetninger knyttet til sprinkling og rømningsprinsipp.. | 2 | 2 | S | 150 000 | - | |
| 290 Materialer, overflater og kledning | Se kapittel om rømnings- og fluktveier om eventuelle bemerkninger. | 1 | 1 | S | - | - | |
| 290 Brannsikring av ventilasjonsanlegg | Det er gjort observasjoner av en varierende grad av brannisolering av ventilasjonskanaler. Det er likevel svært usikkert i hvilket omfang dette må oppgraderes da det ikke er gjort prøver bak himling eller utarbeidet brannsikkerhetsstrategi. Kostnad tilknyttet brannisolering er derfor svært usikkert, samt at brannisoleringen må gjennomgås på nytt etter valgt brannsikkerhetsstrategi. | 2 | 2 | S | 200 000 | - | |
| 290 Brannsikring elektriske installasjoner | Det er gjort observasjoner av en varierende grad av brannisolering av ventilasjonskanaler. Det er likevel svært usikkert i hvilket omfang dette må oppgraderes da det ikke er gjort prøver bak himling eller utarbeidet brannsikkerhetsstrategi. Kostnad tilknyttet brannisolering er derfor svært usikkert, samt at brannisoleringen må gjennomgås på nytt etter valgt brannsikkerhetsstrategi. | 2 | 2 | S | 200 000 | - | |
| 290 Røykvarslere/brannalarmanlegg | Det stilles krav om heldekkende brannalarmanlegg i kategori 2, som betyr detektor i alle rom. Stikkprøver viser at omfanget stort sett er dekkende, men mangler enkelte steder blant annet toaletter, bøttekott og loft. Se 542 Brannalarmanlegg . | 3 | 3 | S | - | - | |
| 290 Manuelt slokkeutstyr | Enkelte steder er merking av manuelt slokkeutstyr ikke utført med plogskilt. Det bemerkes at ved bruk av etterlysende skilt må det påses at det er noe form for lysregulering/ladelys ved skiltene/ved rommet slik at de etterlysende skiltene oppnår tiltenkt funksjon (30 minutter) i en brannsituasjon. Kostnad tilknyttet nytt plogskilt. | 2 | 2 | S | 5 000 | - | |
| 290 Automatisk slokkeanlegg | Ikke relevant. | i.r. | - | - | - | - | |
| 290 Røykventilasjon | Ikke relevant. | i.r. | - | - | - | - | |
| 290 Tilrettelegging for brannvesenet | Ikke observert avvik. Dekningsgrad og vannkapasitet på brannkummer/hydranter er ikke sjekket. Eksisterende forhold styres av kommune. Det var pågående bygningsarbeider under befaring. Eventuelle midlertidige forhold med hensyn til brannvesen (og rømmning) må være ivare tatt og dokumentert. | 0 | 0 | S | - | - | |
| 3 VVS installasjoner | | | | | | | |
| 30 VVS-installasjoner, generelt | | | | | | | |
| 300 VVS-dokumentasjon | Ikke fremlagt. | i.r. | - | - | - | - | |
| 31 Sanitær | | | | | | | |
| 312 Ledningsnett | Skifte ledningsnett for bygg 1961 og 1978 med nytt varmt-kaldt og sirkulasjons ledning. Videokontroll av bunnledninger. | 1 | 2 | H, Ø | 7 880 000 | - | |
| 314 Armaturer for sanitærinstallasjoner | Skifte all sanitær utstyr i bygg 1961 og 1978. Vasker, toaletter, dusj, utslagsvasker. | 1 | 2 | E | 1 400 000 | - | |
| 315 Utstyr for sanitærinstallasjoner | Skifte berederanlegg for bygget med forvarming fra varmeanlegg og ny blandeventil. | 2 | 2 | H, Ø | 560 000 | - | |
| 32 Varme | | | | | | | |
| 320 Varmeanlegg generelt | Ingen avvik registrert. Det anbefales imidlertid nytt varmeanlegg i 1961-bygget og 1978-bygget ved oppgradering til TEK17. | 1 | 1 | Ø, H | 5 980 000 | - | |
| 33 Brannsløkking | | | | | | | |
| 332 Sprinkleranlegg | Ingen avvik registrert. | 0 | 0 | - | - | - | |

| Bygningsdel (NS3451) | Tilstand og tiltak | TG | KG | KG type S, H, E, Ø | Kostnader | | |
|---|--|--|-------|-----------------------|-----------|-----------|---|
| | | 0 - 3 og IU | 0 - 3 | | 1-5 år | 5-10 år | |
| 36 Luftbehandling | | | | | | | |
| 362 | Kanalnett for luftfordeling | Nytt kanalnett i bygg 1961 og 1978. | 1 | 1 | H, Ø | 4 550 000 | - |
| 364 | Utstyr for luftfordeling | Nytt luftfordelingsutstyr, kanaler, spjeld, ventil. | 1 | 1 | E, Ø | 2 100 000 | - |
| 365 | Utstyr for luftbehandling | Nye ventilasjonsaggregat for 1961 og 1978 del. Tatt utgangspunkt i samlet areal. Ikke tatt hensyn til eventuell ny plassering eller bygningsmessige tiltak. | 3 | 3 | H, Ø | 2 800 000 | - |
| 38 Vannbehandling | | | | | | | |
| 382 | Ledningsnett | Ikke relevant. | i.r. | - | - | - | - |
| 385 | Utstyr og armatur | Ikke relevant. | i.r. | - | - | - | - |
| 39 Andre VVS-installasjoner | | | | | | | |
| 390 | Andre VVS-installasjoner | Ikke relevant | i.r. | i.r. | - | - | - |
| 4 Elkraft | | | | | | | |
| 40 Elkraft, generelt | | | | | | | |
| 400 | Elkraft generelt | Installasjonsmaterieell fra 1978 – som brytere, stikkontakter og koblingsbokser – har for lengst passert sin tekniske levetid. Komponentene bærer tydelig preg av slitasje, aldring og mekanisk svekkelse, og bør skiftes ut. Plastkomponenter i eldre materieell blir med tiden sprø og kan sprekke. Dette medfører økt berøringsfare og risiko for strømgjennomgang. I tillegg vil mekaniske vibrasjoner over tid kunne føre til løse koblinger der det mangler rutiner for kontroll og etter trekking. Løse forbindelser skaper varmgang og brannfare. Gamle stikkontakter og brytere bør byttes til nye. (Beregnet med 1100 stikkontakter og 250 brytere.) | 2 | 3 | S | 1 200 000 | - |
| 400 | Instruert personell | Kommunen må sjekke om tilfredsstillende opplæring og instruksjon blir gitt hvert år, og dokumentert både i kommunens internkontrollsystem og hos elektroentreprenørens (sakkyndig) internkontrollsystem. Mangelfull opplæring og instruksjon kan føre til strømutlykke med store personlige og materieell konsekvenser. Info om hva opplæringen skal inneholde finnes på elsikkerhetsportalen.no | 2 | 2 | S | 15 000 | - |
| 41 Basisinstallasjoner for elkraft | | | | | | | |
| 411 | Kabelføringer | - | 2 | 2 | S | - | - |
| 412 | Jordsystemer | Jordingsanlegget i gamle bygg er svært mangelfull og bør utbedres. Dette bør måles for å komme med en mer konkret pris | 2 | 3 | S | 300 000 | - |
| 43 Lavspent forsyning | | | | | | | |
| 432 | Installasjoner for hovedfordeling | Hoved tavla er original å fra byggeår og må byttes. Pris er estimert med arbeid for demontering, montering av ny og løsning for midlertidig strøm til drift under ombygging | 3 | 3 | S | 1 200 000 | - |
| 433 | Elkraftfordeling til alminnelig forbruk | Oppgradere alle underfordelinger uten jordfeilvarsling. 100000x10stk | 3 | 3 | S | 1 000 000 | - |
| 434 | Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner | 434 tavler i gammel del må byttes ut da de er i fra 70 tallet | 3 | 3 | S | 1 000 000 | - |
| 44 Lys | | | | | | | |
| 442 | Belysning | Det var mye halogenbelysning både i ny og gammel del. Det er ikke mulig å få tak i pærer til dette så det var flere lamper som var svarte. Oppgradering til LED belysning med lysstyringsystem. | 3 | 3 | S | 2 800 000 | - |
| 443 | Nødljusstyr | Nødljussystemer var i god stand med aktiv serviceavtale. Enkelte lys er mangelufille og må repareres. | 2 | 2 | S | 50 000 | - |
| 45 Elvarme | | | | | | | |
| 450 | Elvarme. | Bygget er stort sett oppvarmet med radiatorovner med bio fjernoppvarming styrt av SD anlegg. I den gamle delen av bygget er det fortsatt gamle panelovner med lokal styring så vaktmester går rundt og justerer individuelt ved behov. Det er også en del elektrisk strålevarme i tak. Mange av disse gamle anleggene manglet moderne temperatur- og overopphetingsvern, pålagt utkoblet ved rehabilitering, særlig pga. brannfare og aldring av isolasjon. 2680m ² gammelt som må utbedres | 3 | 3 | S | 600 000 | - |
| 46 Reservekraft | | | | | | | |
| 460 | Reservekraft, generelt | Ikke relevant. | i.r. | - | - | - | - |
| 49 Andre elkraft-installasjoner | | | | | | | |
| 490 | Andre elkraft-installasjoner | Feil bruk av skjøteledninger og bevegelig stikkontakter (padder) Legge opp fast installasjon. | 2 | 2 | S | 25 000 | - |
| | | Bytte ut gammelt installasjonsmaterieell. | 1 | 1 | S | 50 000 | - |
| 5 Tele og autom. | | | | | | | |
| 500 | Tele og automatikk, generelt | Mye gammelt utstyr og rot i fordelinger. anbefaler å bygge om gamle fordelinger. | 2 | 2 | S | 1 200 000 | - |

| Bygningsdel (NS3451) | Tilstand og tiltak | TG | KG | KG type S, H, E, Ø | Kostnader | |
|-------------------------------|---|-------------|-------|-----------------------|-----------|---------|
| | | 0 - 3 og IU | 0 - 3 | | 1-5 år | 5-10 år |
| 542 Brannalaranlegg | Brannalarmanlegget er av nyere årgang med aktiv serviceavtale. | 2 | 2 | S | 200 000 | - |
| 543 Adgangskontroll/sikring | Relativt nytt. | 1 | 1 | S | - | - |
| 560 Automatisjon | Oppgraderer styring for elektrisk oppvarming og oppgradering av SD for de gamle tavlene. 2680m ² . | 2 | 2 | S | 2 000 000 | - |
| 6 Andre installasjoner | | | | | | |
| 621 Heiser | God gammel. | 2 | 2 | S | - | - |

Vedlegg B - Vurdering av tilpasningsdyktighet

| Vurderingsparametre | Tilstand | TG 0 - 3 og i.r. |
|---|---|---------------------|
| Strukturelle forhold | | |
| Netto etasjehøyde (overkant gulv til underkant dekke.) | 1961-bygget: Mellom 3-3,5 m. | 2 |
| | 1978-bygget: Mellom 3-3,5 m. | 2 |
| | 2004-byggene: 3,5+ m | 1 |
| Lastkapasitet dekke (basert på tabellverdier) | 1961- bygget: Ukjent | 2 |
| | 1978-bygget: Ukjent. | 2 |
| | 2004-byggene: Antatt god | 1 |
| Vertikale sjakter/installasjonsplass | 1961-bygget: Sjaktstørrelse og antall sjakter gir liten mulighet for utvidelse eller nye vertikale føringer. Ingen restkapasitet. | 3 |
| | 1978-bygget: Sjaktstørrelse og antall sjakter gir liten mulighet for utvidelse eller nye vertikale føringer. | 2 |
| | 2004-byggene: Sjaktstørrelse og antall sjakter gir en viss mulighet for utvidelse eller nye vertikale føringer. | 1 |
| Mulighet for hulltaking i dekker | 1961-bygget: Stor frihet til hulltaking. | 1 |
| | 1978-bygget: Stor frihet til hulltaking. | 1 |
| | 2004-byggene: Begrenset mulighet til hulltaking i spesielle soner | 2 |
| Arealmengde per etasje (sammenhengende arealer) og muligheter for fri flate | 1961-bygget: Små arealmengder per etasje. Små muligheter for frie flater. | 3 |
| | 1978-bygget: Store arealmengder per etasje. Begrensede muligheter for frie flater. | 2 |
| | 2004-byggene: Små arealmengder per etasje. Begrensede muligheter for frie flater. | 2 |
| Bredde på kommunikasjonsveier | 1961-bygget: Mindre enn 1,8 meter i korridorer eller mindre enn 1,2 meter trappeløp som rømningsvei. | 3 |
| | 1978-bygget: 2,0 - 2,5 meter i korridorer og 1,5-1,8 meter i trappeløp som rømningsvei | 1 |
| | 2004-byggene: 2,0 - 2,5 meter i korridorer og 1,5-1,8 meter i trappeløp som rømningsvei | 1 |
| Bærende innervegger | 1961-bygget: Bærende innervegger i begge retninger | 3 |
| | 1978-bygget: Bærende innervegger i begge retninger | 3 |
| | 2004-byggene: Begrenset omfang av bærende innervegger i en retning | 1 |
| Heis | 1961-bygget: Tilgang til heis med akseptabel størrelse i 1978-bygget. | 1 |
| | 1978-bygget: Tilgang til heis med akseptabel størrelse. | 1 |
| | 2004-byggene: Tilgang til heis med akseptabel størrelse. | 1 |
| Elastisitet | | |
| Tomteforhold (mulighet for tilbygg på tomt) | Byggets plassering på tomt og tomtens størrelse tilsier noen muligheter for horisontal utvidelse (tilbygg). | 2 |
| Gjenstående lastkapasitet bæresystem/fundament | 1961- bygget: Umulig med økt påføring av laster i forbindelse med påbygg. | 3 |
| | 1978-bygget: Vanskelig å vurdere resterende lastkapasitet, men mest sannsynlig små muligheter for økt belastning eller påbygg. | 2 |
| | 2004-byggene: Vanskelig å vurdere resterende lastkapasitet, men mest sannsynlig små muligheter for økt belastning eller påbygg. | 2 |
| Mulighet for utvidelse av tekniske anlegg | 1961-bygget: Begrenset mulighet for utvidelse av teknisk anlegg. | 2 |
| | 1978-bygget: Begrenset mulighet for utvidelse av teknisk anlegg. | 2 |
| | 2004-byggene: Begrenset mulighet for utvidelse av teknisk anlegg. | 2 |
| Generalitet | | |
| Mulighet for funksjonsendring uten å endre bygningskropp | Bygningsmassen kan i liten grad benyttes til andre formål. | 2 |
| Egnethet | | |
| Egnethet som omsorgssenter | Ikke vurdert. | i.r. |

Vedlegg C – Metodikk

C.1 Tilstandskartlegging

C.1.1 Generelt

Undersøkelsene er utført iht. nivå 1 tilstandsundersøkelse som beskrevet i *NS 3424 Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring*. Nivå 1 er en overordnet undersøkelse av hele byggverk, og innebærer visuell inspeksjon og gjennomgang av tilgjengelig grunnlag.

I utgangspunktet er alle tilgjengelige arealer inspisert. Ved store mengder like rom inspiseres et representativt utvalg rom.

Fasader og tak er i utgangspunktet inspisert fra bakkenivå.

C.1.2 Referansenivå

Referansenivået er det nivået tilstandsgrader settes ut fra, lagt til grunn for betydning og bestemmelse av tilstandsgrad 0 (TG 0) ved henvisning til myndighetskrav (lov/forskriftskrav), byggherrekraft, brukerkrav, funksjonskrav eller andre krav.

Referansenivået for denne tilstandsvurderingen er satt til «tilfredsstillende ytelse og samsvar med offentlig krav», ref. BKS 700.305 *Tilstandsanalyse av bygninger og bygningsdeler*, tabell 48. I praksis vil det si at TG 0 inkluderer bygningsdeler som kan være gamle med noe tegn på slitasje, mens alle tilstandsgrader større enn null har et avvik som man bør planlegge å lukke.

Alle bygg vurderes etter samme referansenivå, uavhengig av alder.

Videre er avvik som er svært små i omfang og som antas å kunne utbedres av driftspersonell ikke rapportert. Det samme gjelder arbeider som dekkes av serviceavtaler o.l. Kun avvik av en type eller et omfang som vil kreve fagpersonell eller annen innleid kompetanse er rapportert.

Da det skal rapporteres inn kostnader innenfor et 10 års perspektiv angis og tiltak og kostnader for utskiftninger som på nåværende tidspunkt ikke er et avvik, men som erfaringsmessig må utbedres innen 10 år pga. slitasje eller forventet teknisk levetid.

C.1.3 Tilstandsgrader bygningsdeler

For hver bygningsdel angis en tilstandsgrad. Tilstandsgraden er et uttrykk for hvordan tilstanden til et byggverk eller en del/komponent er i forhold til referansenivået. Denne baseres på en samlet vurdering av alle relevante symptomer.

Fem tilstandsgrader benyttes iht. standarden, jf. figur 1.

Tilstandsgrader er satt for hver relevant bygningsdel på 3-sifret nivå og angitt i egne kolonner i vedlagt tilstandsskjema.

| Betegnelse på tilstandsgrad, TG | Tilstand i forhold til referansenivået | Betydning/beskrivelse ^a |
|---------------------------------|--|--|
| TG 0 | Ingen avvik | - tilstanden tilsvarer valgt referansenivå eller bedre. Ingen symptomer på avvik. |
| TG 1 | Mindre eller moderate avvik | - byggverket eller delen har normal slitasje og er vedlikeholdt; eller - avvik eller mangel på dokumentasjon er ikke vesentlig i forhold til referansenivået. |
| TG 2 | Vesentlig avvik | - byggverket eller delen er sterkt nedslitt eller har en vesentlig skade eller vesentlig redusert funksjon i forhold til referansenivået. Punktvis sterk slitasje og behov for lokale tiltak; eller - mangel på vesentlig dokumentasjon; eller - det er kort gjenværende brukstid; eller - det er mangelfullt eller feil utført; eller - det er mangelfullt eller feil vedlikeholdt. |
| TG 3 | Stort eller alvorlig avvik | - byggverket eller delen har totalt eller nært forestående funksjonssvikt; eller - behov for strakstiltak. Fare for liv og helse. |
| TGIU | Ikke undersøkt | - delen er ikke tilgjengelig for inspeksjon, og det mangler dokumentasjon for riktig utførelse samtidig som mulig avvik kan innebære vesentlige konsekvenser og risiko. Det er behov for mer omfattende undersøkelser for å avdekke eventuelle avvik. |

^a Ikke uttømmende. Se [8] og [40] for eksempler.

Figur 1. Definisjon på tilstandsgrader (Kilde: NS 3424).

C.1.4 Tilstandsgrader brannsikkerhet

For brannsikkerhet defineres tilstandsgrader iht. Byggforsklod 720.306 *Brannteknisk tilstandsanalyse*.

Tabell 1 oppsummerer kriterier for tilstandsgrader i forhold til brannsikkerhet.

Tabell 1. Tilstandsgrader for brannsikkerhet.

| Tilstandsgrad | TG 0 | TG 1 | TG 2 | TG 3 |
|---|--|--|---|---|
| Tekniske forhold etter NS 3424 | Ingen tiltak er nødvendig | Tilstrekkelig med fortsatt normalt vedlikehold | Behov for ekstraordinært vedlikehold eller reparasjon/-utbedring | Behov for omfattende reparasjon eller utskifting |
| <i>Spesifisering i forhold til tiltak i denne rapporten</i> | Løsningen er i henhold til gjeldende regelverk/brannkonsept fra da bygningen ble bygget og har ingen betydning for personsikkerhet eller verdisikkerhet. | Forhold som havner under denne tilstandsgraden vurderes å ha betydning for verdisikkerhet. Løsningen er gjerne i henhold til regelverk/brannkonsept som var gjeldende da | Forhold som havner under denne tilstandsgraden er løsninger som ikke er preakseptert og som heller ikke er verifisert, og manglende kontroll av utstyr med brannteknisk funksjon. Forholdene vurderes | Avvik som påvirker personsikkerheten i bygningen, samt avvik som har store konsekvenser for verdisikkerheten. For eksempel ødelagte bygningsdeler, manglende rømningsforhold. |

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|---|--------------|
| | | bygningen ble oppført, men ved utskifting av bygningsdel anbefales det likevel at nytt regelverk følges. | ikke å ha akutt betydning for personsikkerheten, men kan påvirke det totale sikkerhetsnivået i bygningen. | |
| Tidsperspektiv for utbedring | Ingen behov for utbedringer | 2-5 ¹ år | 0-2 år | Strakstiltak |

C.1.5 Konsekvensgrader

For hver registrert tilstand angis det også en eller flere tilhørende konsekvensgrader. Disse er uttrykk for hvor alvorlige eller omfattende konsekvenser en observert tilstand vil kunne medføre, og står i forhold til det valgte referansenivået.

I denne tilstandsvurderingen benyttes konsekvensgrader som gitt i NS 3424. Fire konsekvensgrader benyttes iht. standarden, jf. figur 2.

Konsekvensgrader er satt for hver relevant bygningsdel på 3-sifret nivå og angitt i egne kolonner i vedlagt tilstandsskjema.

Ved angivelse av konsekvensgrad skal det også angis type konsekvens som ligger til grunn. I dette oppdraget benyttes følgende typer konsekvenser:

- S = Sikkerhet (f.eks. sikkerhet mot personskader, verditap, brannskader, innbrudd)
- H = Helse (f.eks. dårlig innelima, stråling, mugg, sopp)
- Ø = Økonomi (f.eks. energiforbruk, verdiforringelse, direktekostnader ved øktvedlikehold/utskiftning)
- E = Estetikk

| Betegnelsen på konsekvensgrad, KG | Beskrivelse |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| KG 0 | Ingen konsekvenser |
| KG 1 | Små og middels konsekvenser |
| KG 2 | Vesentlige konsekvenser |
| KG 3 | Store og alvorlige konsekvenser |

Figur 2. Definisjon på konsekvensgrader (Kilde: NS3424).

¹ For enkelte utbedringstiltak vil et tidsperspektiv på opptil 10 år være tilfredsstillende.

C.2 Vurdering av tilpasningsdyktighet og kapasitet

C.2.1 Tilpasningsdyktighet

Det er gjennomført en overordnet vurdering av byggenes fleksibilitet, tilpasningsdyktighet, elastisitet og egnethet. De ulike uttrykkene er forklart under.

Kartleggingen er gjort ut fra egenutviklede sjekklister basert på vårt kartleggingsverktøy for porteføljer, multiMap, kombinert med skjønnsmessige vurderinger. Tilgjengelig tegningsgrunnlag og de visuelle registreringene ved tilstandsanalysen er lagt til grunn.

| | |
|----------------------|---|
| Generalitet | Mulighet for funksjonsendring uten å endre bygningskropp. God generalitet medfører frihet til å endre en funksjon uten store inngrep og kostnader, og avhenger blant annet av dagslystilgang, etasjehøyder og kommunikasjonsprinsipper. Et eksempel er generelle romløsninger mht. adkomst slik at alle rom har tilgang fra gang-/fordelingsareal. På denne måten kan rom brukes uavhengig av hverandre. |
| Fleksibilitet | En bygnings fleksibilitet handler om evnen en bygning har til å møte vekslende funksjonelle krav gjennom å forandre egenskaper, dvs. muligheten til å foreta bygningsmessige eller tekniske endringer i bygningen på en enkel måte. God fleksibilitet gir muligheten til å endre planløsning, f.eks. tilrettelagt for flytting av ikke-bærende vegger, enkel hulltaking av dekker. God fleksibilitet kan også innbefatte enkelhet av endringer på bygningskroppen, f.eks. enkel energioppgradering av klimaskjerm. |
| Elastisitet | En bygnings elastisitet handler om evnen en bygning har til å møte vekslende behov for arealer, f.eks. mulighet å dele opp arealene i bygningen i separate bruksenheter, mulighet for tilbygg eller mulighet for påbygg. |
| Egnethet | Hvor egnet bygningen er for funksjonen det skal oppfylle. Her inngår bl.a. kapasitet, rommenes størrelse og utforming, utforming av planløsning, kommunikasjonsveier, avstander innad i bygget og estetikk og trivsel. |

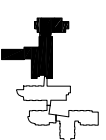
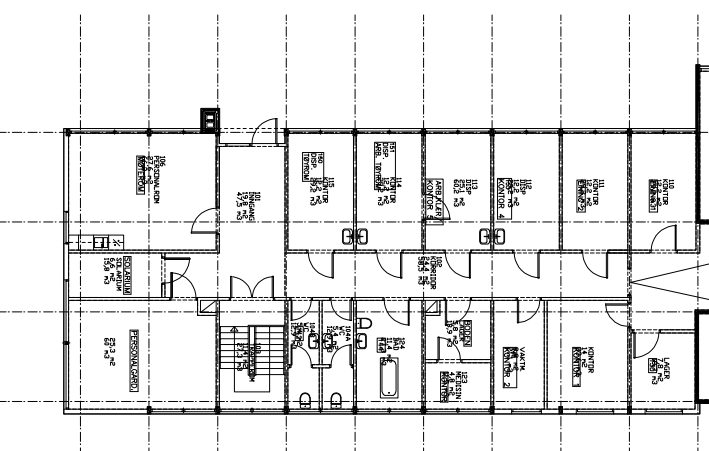
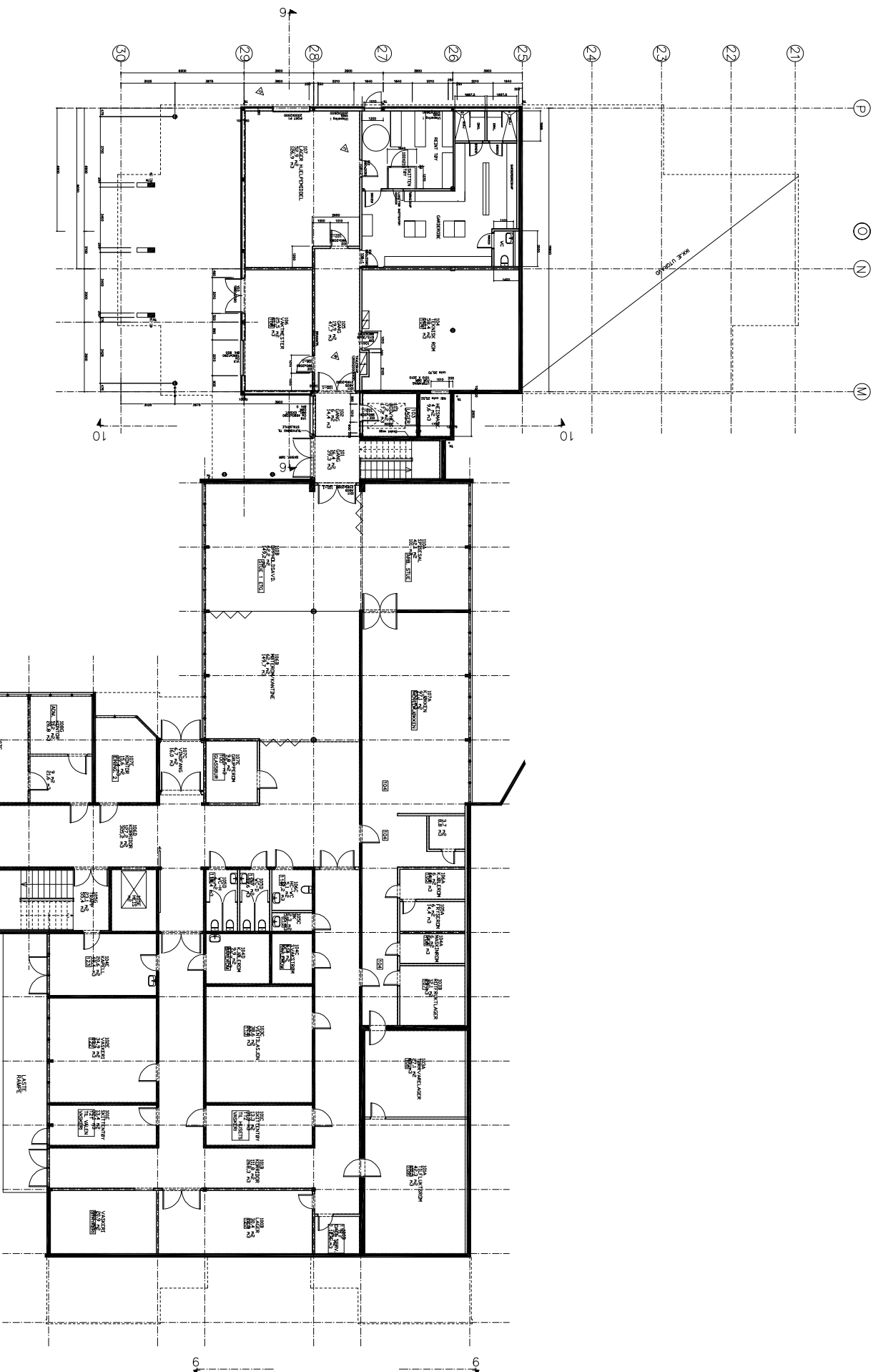
C.2.2 Kapsitet

Kapasitet er ikke vurdert.

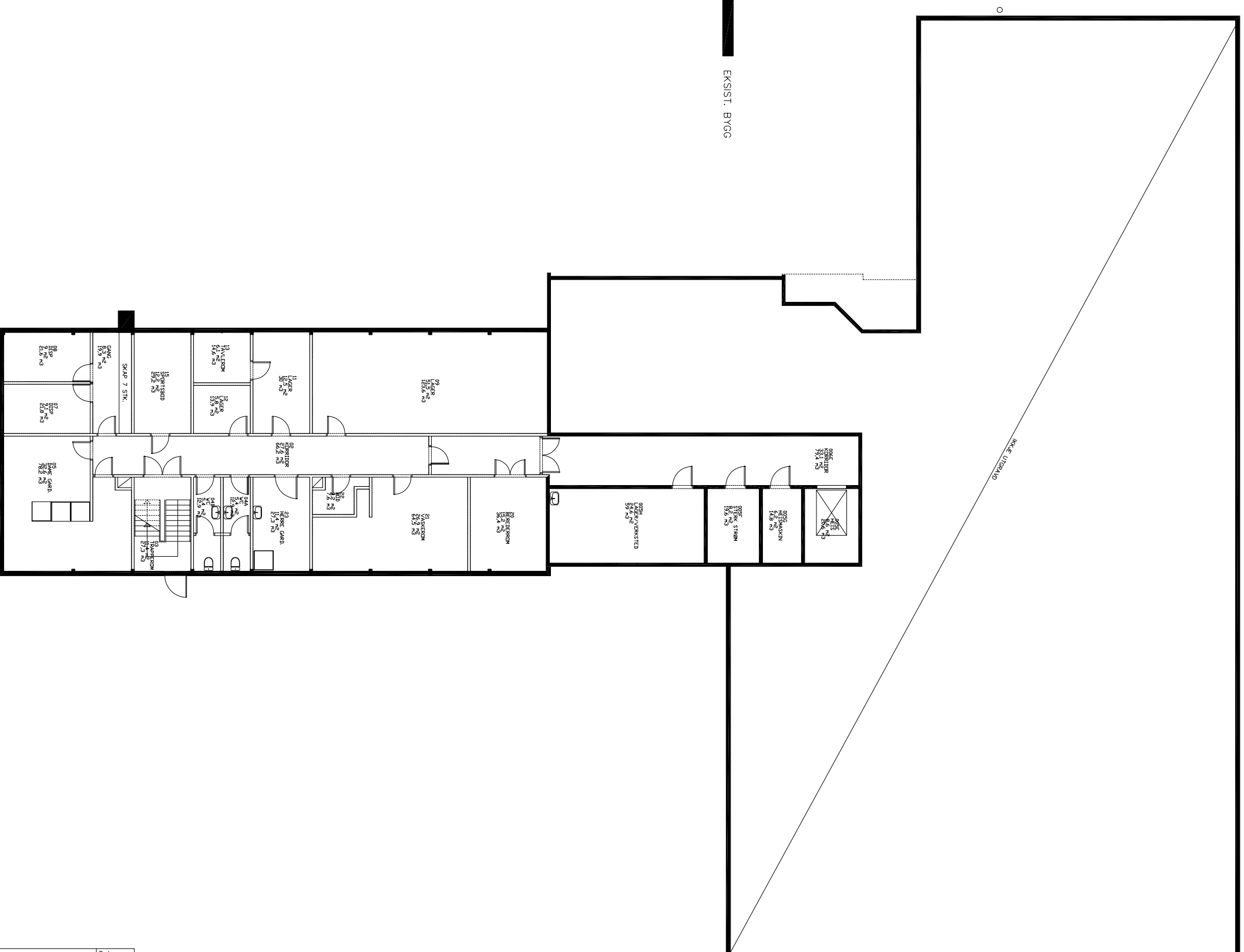
C.2.3 Tilstandsgrader tilpasningsdyktighet

For hvert registrert punkt angis en tilstandsgrad. Disse er i stor grad basert på skjønn, men generelt gjelder følgende:

- TG 0 = Meget/svært god
- TG 1 = God til akseptabel (iht. forskriftskrav)
- TG 2 = Mindre god,
- TG 3 = Svært dårlig

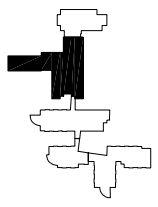


| Rev. | Markering | Dato | Utskrift nr. |
|---|--|---|--------------|
| REV. TEKNISKE <td>TEK. TILBUD <td>05.12.01</td> <td>111</td> </td> | TEK. TILBUD <td>05.12.01</td> <td>111</td> | 05.12.01 | 111 |
| REV. TEKNISKE <td>SIMCON AS,A.S. <td>10.01.02</td> <td>23</td> </td> | SIMCON AS,A.S. <td>10.01.02</td> <td>23</td> | 10.01.02 | 23 |
| REV. TEKN. <td>SIMCON AS,H.S. <td>20.06.06</td> <td></td> </td> | SIMCON AS,H.S. <td>20.06.06</td> <td></td> | 20.06.06 | |
| REV. TEKN. <td>SIMCON AS,A.S. <td>04.10.06</td> <td></td> </td> | SIMCON AS,A.S. <td>04.10.06</td> <td></td> | 04.10.06 | |
| REV. LAYER <td>SIMCON AS,A.S. <td></td> <td></td> </td> | SIMCON AS,A.S. <td></td> <td></td> | | |
| AS BUILT, A.T. | | | |
| VINDUFGJØRD KOMMUNE VINDUFGJØRD KONSULENTER PLAN 1 ETG., SØRFLØY OG EKSTRI. BYGG BREKKEHELGELANDBREKKE AS | | | |
| Tegnningstype: <input checked="" type="checkbox"/> FORELØPIG TEKN. RET <input checked="" type="checkbox"/> REVIDERT AS BUILT <input checked="" type="checkbox"/> REVIDERT, FDV <input checked="" type="checkbox"/> DOKUMENTASJONS/TEG <input checked="" type="checkbox"/> ARBEIDSTEGNING <input checked="" type="checkbox"/> ANMELDINGS/TEGNING <input checked="" type="checkbox"/> FORELØPIG/TEGNING | | Tegning nr.: B nr./Avis Tegning: 1. ETG. Bygningstype: EKSTRI Erstatning nr.: EKSTRI Prosjekt nr.: PLOB/OIB-AR-1-0450 | |



EKSIST. BYGG

ikke utvendig



- > FORELØPIG TEGN. RETEG.
- > RETEGNET AS BUILT
- > REVIDERT, FDV.
- > DOKUMENTASJONSTEGNING
- > ARBEIDSTEGNING
- > ANBUDSTEGNING
- > ANMELDELSESTEGNING
- > FORELØPIGSTEGNING

| | | |
|---------------|---|---|
| Rev: | Merkn.: | Dato: |
| | REV. TEGNINGSNR., SIMCON AS, A.S. | 24.03.08 |
| | m2,m3 SIMCON AS, A.S. | 02.07.07 |
| | REV. TEGN.SIMCON AS, H.S | 20.06.07 |
| | ROT.IDTAG.SIMCON AS, A.S. | 05.10.06 |
| | REVIDERT, FDV.SIMCON AS, A.S. | |
| Henvisning | Brev nr. 11 16.01.03 Date som bygget konstr./tegnert | Bygnings type: 2,3 Kategori/tegnert: 1,1 Godkjent: 1,1 Godkjent: 1,1 |
| FDV nr.: | VINDAFJORD KOMMUNE VINDAFJORDTUNET OMSORGSBOLIG PLAN U. ETG. EKSIST. BYGG BREKKE, HELGELAND, BREKKE AS HAUGESUND | Målestokk: 1:100 |
| Prosjekt nr.: | PL08UG1B1-AR-U-0454 | Tegnings - fil nr./navn: VINDAFJORD KOMMUNE |
| | Etablerting for: 2160-PLANUFDV | Etablerting for: U. ETG. |
| | | Etablerting for: 21 |