



Frederikke BL03 - Premissnotat for bygningsfysikk

OPPDRAG	Frederikke BL03	DOKUMENTKODE	1268149-01-RIBfy-NOT-001
EMNE	Bygningsfysisk premissnotat	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Universitetet i Oslo	OPPDRAGSLEDER	Håkon Ringerike Tennøe
KONTAKTPERSON	Chandani Ratnaweera	UTARBEIDET AV	Solrun Karlsen Lie
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10106050 Seksjon Bygningsfysikk



SAMMENDRAG

Fasadene i BL03 Frederikke har omfattende skader, og som følge av dette har et rehabiliteringsprosjekt blitt igangsatt for å oppgradere deler av bygningsmassen og byggets tekniske anlegg. Dette notatet presenterer bygningsfysiske krav, prinsipper og løsninger som skal legges til grunn i prosjektet.

I hovedtrekk skal yttervegger og vinduer i plan 1 erstattes og hovedtakflaten bygges om. Hensikten er å oppnå god bygningsfysisk funksjon, og å tilfredsstille relevante prosjektkrav og krav i forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17) innenfor byggets antikvariske rammebetingelser.

03	26.06.2026	Utgitt til anbudssunderlag, oppdatert etter TFK	Solrun Karlsen Lie	Grete Kjeldsen	Solrun Karlsen Lie
02	30.04.2026	Utgitt til anbudssunderlag	Solrun Karlsen Lie	Grete Kjeldsen	Solrun Karlsen Lie
01	29.10.2025	Underlag til detaljprosjekt	Håkon R. Tennøe	Solrun Karlsen Lie	Håkon R. Tennøe
00	03.10.2025	Forprosjekt	Solrun Karlsen Lie	Håkon R. Tennøe	Håkon R. Tennøe
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Om prosjektet	4
2.1	Bygget og omfang av rehabilitering.....	4
2.2	Klima	4
2.2.1	Utvendig klima.....	4
2.2.2	Innvendig klima	4
3	Underlag.....	5
4	Grensesnittprosjektering	5
4.1	Detaljkontroll	5
5	Generelle føringer	6
5.1	Byggfukt.....	6
5.2	Kuldebroer	6
5.3	Lufttetthet.....	6
5.4	Materialbruk.....	7
6	Løsninger for klimaskallet	8
6.1	Tak.....	8
6.1.1	Nåværende oppbygning	8
6.1.2	Tiltak og anbefalt oppbygning.....	9
6.2	Yttervegg første etasje	9
6.2.1	Stendervegg	10
6.2.2	Vegg utenfor kjøkken	12
6.2.3	Vegg ved varemottak.....	15
6.3	Øvrige vegger	15
6.3.1	Øverste etasje (takoppbygg).....	16
6.3.2	Underetasje.....	16
6.4	Gulv mot friluft/utvendig himling.....	17
6.4.1	Nåværende oppbygning	17
6.4.2	Tiltak og anbefalt oppbygning.....	17
7	Innvendige konstruksjoner/spesielle rom	18
7.1	Tekniske rom på taket.....	18
7.2	Kjøkken	18
7.3	Kjølerom	18
8	Referanser	18



1 Innledning

Multiconsult er engasjert som bygningsfysisk rådgiver i prosjektet som omfatter rehabilitering av deler av BL03 Frederikke, med adresse Problemveien 11, 0371 Oslo.

Formålet med notatet er å legge bygningsfysiske føringer for videre prosjektering og utførelse. Hensikten er å oppnå god bygningsfysisk funksjon, og å tilfredsstille relevante prosjektkrav og krav i forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17). Notatet omfatter de bygningsfysiske forholdene som anses som relevante å beskrive for dette prosjektet, og er ikke uttømmende for bygget i sin helhet. Dette notatet inngår som informativt anbudsunderlag. Entreprenørens mengdeberegning og prissetting skal ikke ta utgangspunkt i notatets innhold.

BL03 Frederikke er fredet i medhold av Kulturminneloven § 22a. Mer informasjon om dette finnes i *Forvaltningsplan for fredet bygning BL03 Frederikke* (Universitetet i Oslo, 2015). Som følge av dette er mulighetsrommet for bygningsmessige tiltak ved oppgradering av bygningsmassen begrenset.

Prosjektet har som målsetning å etterstrebe TEK17 for planlagte tiltak, men det forventes at det vil være utfordrende å oppnå en del av kravene fullt ut. I rehabiliteringsprosjekter søkes det ofte om unntak fra tekniske krav, men i dette prosjektet er det foreløpig en felles forståelse i prosjekteringsgruppen om at en slik søknad ikke er nødvendig med tanke på energikravene i TEK17, fordi Frederikke faller innunder unntaksbestemmelsen i TEK17 §14-1, femte ledd. Denne gir unntak for energikrav i TEK17 når kravene ikke er forenlig med bevaring av kulturminner. I veiledning til unntaksbestemmelsen står det følgende:

«Oppfyllelse av energikravene skal skje i så stor utstrekning som mulig innenfor hva som er tilrådelig med hensyn til å beholde historiske kvaliteter.»

I dette notatet er preaksepterte ytelser i veiledningen til byggteknisk forskrift (TEK17) og dokumenterte løsninger i Byggforskserien fra SINTEF Community lagt til grunn, så langt det passer. Dersom det velges andre løsninger, skal det utarbeides nødvendige beregninger og analyser for å dokumentere at de foreslåtte løsningene oppfyller nødvendige bygningsfysiske funksjoner og ytelser i henhold til relevante forskriftskrav.

Tiltaket er plassert i tiltaksklasse 2 for bygningsfysisk prosjektering.



2 Om prosjektet

2.1 Bygget og omfang av rehabilitering

BL03 Frederikke er en del av Universitetet i Oslo (UiO) sitt anlegg på Blindern. Bygget ble oppført i perioden 1959-1961 og har et hovedbæresystem i plasstøpt betong. Bygningen har to hovedetasjer samt tekniske rom på taket. Den er forbundet med Idrettsbygningen via et mellombygg mot nord. Det har vært gjort løpende rehabiliteringer av bygget.

Eiendomsavdelingen til UiO utførte en tilstandsanalyse i 2019 med beskrivelse av konstruksjoner og forslag til tiltak.

Følgende bygningsdeler skal rehabiliteres i denne omgang:

- Yttervegger i første etasje, inkludert vinduer.
- Vinduer og dører i fasaden i underetasjen, mot Kristian Ottosens hus.
- Gulv mot friluft.
- Hovedtaket (ikke tak over påbygg på hovedtaket).
- VVS-tekniske systemer.

Dette notatet beskriver kun tiltak for ovennevnte konstruksjoner. Øvrige konstruksjoner er ikke vurdert. Når det gjelder VVS-rehabiliteringen, så er kun tiltak i tekniske rom på tak og gulv mot friluft nevnt i dette notatet.

2.2 Klima

2.2.1 Utvendig klima

Det er forventet at nedbørsmengden og slagregnbelastningen øker i fremtiden. Dette er spesielt relevant for detaljering av de eksponerte limtresøylene i fasadene, se kapittel 6.2.1.

Generelt sett er slagregn den mest problematiske utvendige klimapåkjenningen for yttervegger. Bygget må utformes slik at nedbør og slagregn ikke svekker fuktsikkerheten. For Blindern oppgis mengder for årlig slagregnmengde til 251 mm/år med en hovedretning på 40° (i forhold til veggens orientering mot nord), se Byggforskeriets Byggdetaljer 451.031 *Klimadata for dimensjonering mot regnpåkjenning* (SINTEF, 2023). Det vil si at fasadene mot nord og øst vil få størst slagregnpåkjenning.

På Frederikke er det også registrert størst skader i limtreelementer på fasaden mot øst. Fasaden mot nord vil få ytterligere fuktpåkjenning ved at den tørker saktere som følge av mindre soleksponering.

2.2.2 Innvendig klima

Alle arealer som berøres av rehabiliteringen er fullt oppvarmet. Det er også flere kjøle- og fryserom i byggets første etasje. Ett av kjølerommene må muligens de- og monteres i forbindelse med arbeidene. Ut over dette er vi ikke kjent med at kjøle- og fryserommene vil bli berørt av tiltaket.

Ved vurdering av eventuelle kuldebroer, bør det gjøres en vurdering av luftfuktighet i berørte rom, basert på ventilering og forventet fukttilskudd, for å finne kritisk temperatur mht. risiko for kondens og muggsoppvekst.



Frederikke BL03
Bygningsfysisk premissnotat

3 Underlag

Følgende dokumenter er benyttet som prosjektspesifikt underlag for dette notatet:

- Tilstandsanalyse med befaring 16.12.2019, utført av UiO.
- Forvaltningsplan for fredet bygning BL03 Frederikke (Universitetet i Oslo, 2015).
- Eksisterende tegninger, hentet fra byggesak 195901748, via prosjekthotell (UIO TEAMS).
- IFC-modell og tegninger fra prosjekthotell.
- Befaringer og korrespondanse med ARK, RIB, RIV og UiO.

4 Grensesnittprosjektering

Faget bygningsfysikk og bygningsfysisk rådgiver (RIBfy) har grensesnitt mot andre fag og aktører, bl.a. ARK og RIV. Vi forutsetter grensesnitt og ansvar slik det er beskrevet i RIF sin ytelsesveileder for rådgiver bygningsfysikk (RIF, 2022).

Forutsetninger knyttet til energivurderinger (U-verdier og isolasjonstykkelser, tetthetstall og kuldebroverdi) er beskrevet i energinotatet for forprosjektet, *10270491-01-RIEn-NOT-001 Energikartlegging Frederikkebygget 1.etg* (Multiconsult, 2025).

4.1 Detaljkontroll

Det skal utarbeides detaljtegninger for alle tiltak som berører klimaskallet, samt eventuelle innvendige fuktutsatte konstruksjoner. Disse skal kontrolleres av bygningsfysiker før de legges ut som arbeidstegninger.

Det er gjennomført detaljkontroll i forprosjekt og i detaljprosjekt. Endelige løsninger må avklares i samarbeid med utførende og Riksantikvaren. Ettersom oppbygning og tilstand for deler av de eksisterende konstruksjonene er usikker, er det nødvendig med felles befaringer for å fastsette endelig løsning. For å sikre omforente løsninger, og samtidig ivareta ønsket fremdrift, er det avgjørende at denne prosessen planlegges og avtales tidlig i utførelsesfasen.

Følgende aktiviteter anses som kritiske:

1. Gjennomføring av felles befaringer og avklaring av løsninger i samarbeid med utførende og Riksantikvaren.
2. Oppdatering av detaljtegninger av ARK.
3. Kontroll av oppdaterte tegninger utført av RIBfy, samt implementering av eventuelle kommentarer av ARK.
4. Oversendelse av ferdige detaljtegninger til uavhengig kontrollør.



5 Generelle føringer

5.1 Byggfukt

Byggfukt er den fuktmengden som må tørkes ut for at materialene skal komme i fuktlikevekt med omgivelsene når bygningen er i normal bruk. Byggfukt finnes dels i materialene når de kommer til byggeplassen og dels blir den tilført under byggingen, både pga. nedbør og våte arbeidsoperasjoner.

RIBfy er ansvarlig for å gi premisser for løsninger i prosjekteringsfasen. Entreprenør vil være ansvarlig for å sikre lavt nivå av byggfukt før innbygging. Vi anbefaler å følge NS 3514:2020 *Fuktsikker bygging – Planlegging og gjennomføring*, denne gir en standardisert metode for organisering og gjennomføring for å hindre fuktskader.

Trevirke og trebaserte plater kan inneholde mye byggfukt. Trevirke i konstruksjoner med god uttørkingsevne skal inneholde mindre enn 20 vektprosent fukt ved innbygging. I konstruksjoner med lav uttørkingsevne må fuktinnholdet i treverket være lavere enn 15 vektprosent fukt før innbygging. Se også Byggforskseriens Byggdetaljer 474.533 *Uttørking og forebygging av byggfukt* (SINTEF, 2021) for veiledende nivåer for kritisk fuktinnhold til forskjellige trebaserte materialer ved montering/innbygging.

Følgende anses som mest kritisk i dette prosjektet mht. byggfukt:

- Generelt: Tørr lagring av materialer på byggeplass.
- Bindingsverk i yttervegg og ev. treverk i gulv mot friluft:
 - o Som ved nybygg, bør yttervegger beskyttes mot nedbør under oppføring. Før innbygging skal fuktinnhold i treverk måles for å dokumentere tilstrekkelig lavt fuktinnhold.
- Tak:
 - o Takisolasjon skal ikke fuktes opp.
 - o Nedbør på tak skal ledes bort kontrollert og hindre oppfukting av takflater som er under ombygging.
 - o Vi anbefaler bruk av byggetidstekking som erstatning for dampspærre av PE-folie, eller at bygging foregår under teltbasert beskyttelsessystem.

5.2 Kuldebroer

Ved følgende steder er det betydelige kuldebroer som bør reduseres der det er mulig:

- Ved dekkeforkant: Se kapittel 6.2.1.
- Gulv mot friluft: Se kapittel 6.4.

Eventuelle andre steder hvor det er gjennomgående betong eller stål, må kuldebroene og aktuelle tiltak vurderes videre i prosjektet. Dette kan f.eks. være aktuelt i området ved lasterampen, dersom denne veggen skal rehabiliteres, siden dekket antas å være gjennomgående og av betong. Stål og betong skal isoleres i hovedsak på utvendig side.

5.3 Lufttetthet

Klimaskjermens lufttetthet avhenger av flere faktorer, bl.a. materialbruk og utførelse. Normalt forekommer de største utetthetene i tilslutninger mellom ulike bygningsdeler, f.eks. mellom yttervegger og gulv eller mellom vinduer og vegg.



Ifølge tilstandsanalysen, er det i dag store luftlekkasjer gjennom fasaden. For å minimere disse, og øvrige luftlekkasjer i bygget, bør følgende generelle prinsipper følges:

- Benytt egnede tettesjikt for den prosjekterte løsningen.
- Velg dokumenterte skjøteløsninger for sperresjikt og overganger mellom detaljene.
- Skjøter og tilslutninger tettes med fuger, teip, e.l. med dokumentert varig heft og bestandighet, eller klemløser med anbefalt tykkelse 11-36 mm, gjerne i kombinasjon med fugemasse.
- Bruk mansjetter ved gjennomføringer i sperresjikt.
- Dampsperre i fasade ledes på utsiden av takdekket i porebetong for å hindre konveksjon ved ev. utettheter i dekkekonstruksjonen.

5.4 Materialbruk

Alle bygningsmaterialer og konstruksjonssystemer som brukes skal tilfredsstille de krav til dokumentasjon som stilles i *Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk* (DOK), samt relevante standarder og forskrifter, avhengig om hvilket produkt det dreier seg om.

Ombruk av materialer i klimaskall og innvendige fuktutsatte konstruksjoner må vurderes i hvert tilfelle.

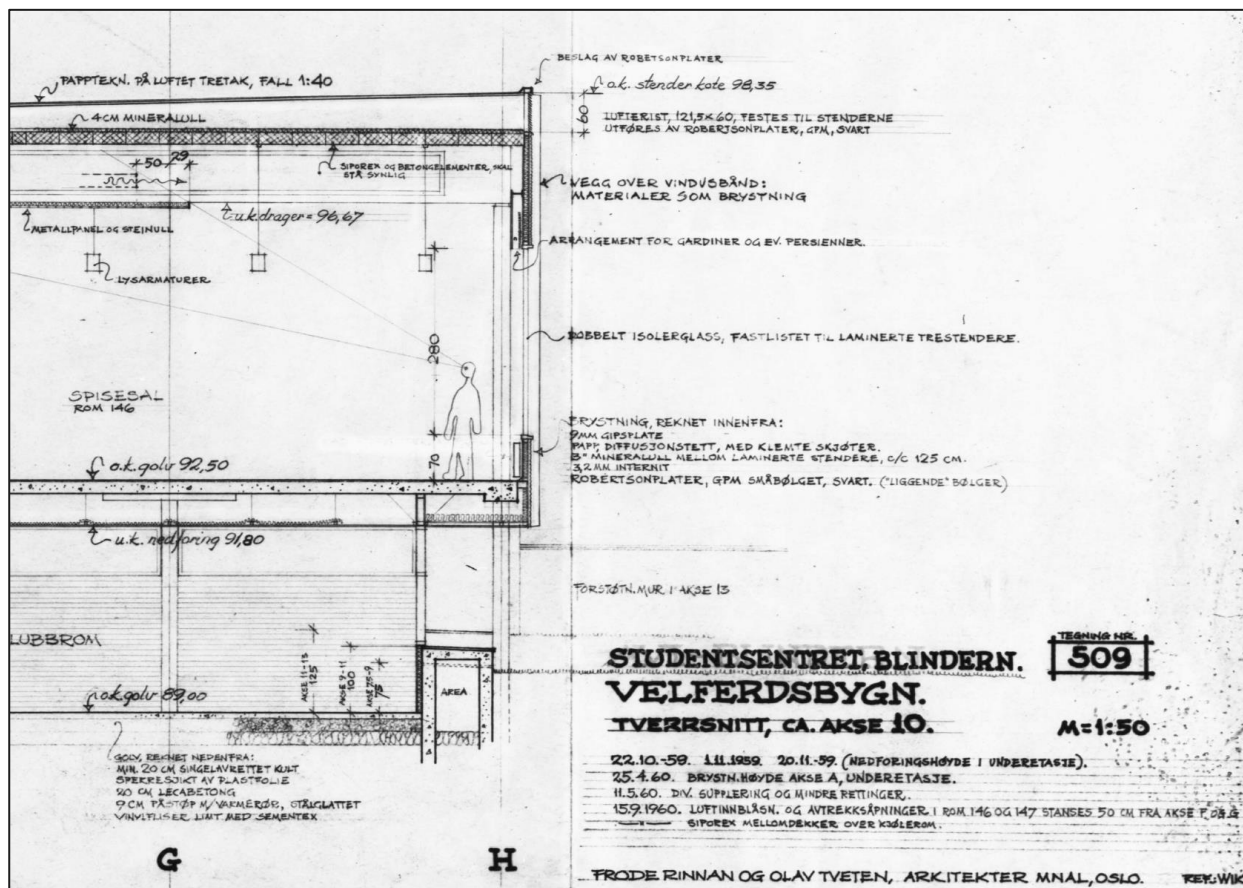
Bruken av materialer og produktløsninger skal velges slik at:

- Levetiden ikke påvirkes av forventet fuktbelastning.
- Materialer har dokumenterte egenskaper for å tåle belastningene de blir utsatt for.
- Materialer er lavemitterende og i tråd med forutsetninger for prosjekterte ventilasjonsluftmengder.
- Materialer skal være riktig kondisjonert slik at svinn eller krymp ikke medfører uønsket store materialbevegelser.
- Materialer og fuger skal være tilpasset forventede bevegelser i bygget fra naturlaster, brukslaster, temperatur- og fuktpåvirkning, osv.

6 Løsninger for klimaskallet

I dette kapittelet er bygningsdelene som skal rehabiliteres beskrevet (se kapittel 2.1 for beskrivelse av omfang av rehabiliteringen).

Informasjon om konstruksjonsoppbygning er hovedsakelig hentet fra tilstandsanalysen og forvaltningsplanen, med noen suppleringer fra ARK, egne observasjoner fra befaringer og eksisterende tegninger. Se Figur 1 for utklipp som viser opprinnelig oppbygning av tak, vegger og gulv mot friluft.



Figur 1: Utklipp fra eksisterende tegninger fra byggesak 195901748. Tverrsnitt, ca. akse 10, mot øst.

6.1 Tak

6.1.1 Nåværende oppbygning

Hovedtaket (over første etasje) er bygd som et oppforet tretak med takbelegg og innvendige nedløp, på et bærende dekke av porebetongelementer. Taktekningen er ballastert med elvestein. Det er luftespalter i toppen av alle fasader, rundt hele bygget, men virkningen av luftingen antas å være dårlig pga. manglende gjennomlufting (påbygg sentralt på taket) og store avstander mellom lufteventiler i ulike fasader. Taket ble omtekket i forbindelse med rehabilitering av takoppbygget, ca. 2006. Ved rehabiliteringen ble det eldre takbelegget beholdt og overdekket med nye 30 mm trykkfast mineralull og nytt asfalt takbelegg.

I forprosjektet ble taket inspisert for å vurdere dets tekniske tilstand. Da ble flere risikoforhold avdekket, som i sum ledet til anbefalingen om å rehabilitere taket (bygge om taket til et kompakt tak). Fra et bygningsfysisk ståsted ble følgende avdekket:



- Alderspreget takbelegg og svakheter i sveiste skjøter i områder hvor vann akkumuleres. Det antas å ha få år igjen med levetid hvor teknisk funksjon oppfylles.
- Mangelfull avrenning i renner mot sluk. Akkumulering av vann utenfor sluksoner.
- Svak lufting og uttørkingsmulighet i takkonstruksjonen sentralt på taket.
- Nedsunken original takisolasjon bestående av 2 lag med 2 cm tykke sydde matter av glassull.
- Fuktskjolder i takets randsoner som følge av inndrevet nedbør i takkonstruksjonen.
- Hvitt belegg i stort omfang på deler av trekonstruksjoner nær randsonen. Det er ikke avdekket om dette er sopp, impregneringssalter, byggestøv eller annet.
- Mangelfull tetting av takkonstruksjonen der det tidligere har vært overlyselementer. Eldre utsparinger i porebetongdekket er løst tildekket med harde mineralullplater, uten dampsperrsjikt eller brannsikring.

Det står igjen fire overlyselementer på hovedtaket, hvor det tidligere var mange flere. Det er planlagt å skifte ut disse fire overlysene.

I tillegg til hovedtaket finnes følgende takflater: Tak over takoppbygget, mellombygget, trafo og teknisk rom i underetasjen, og under lasterampen (over kjeller/underetasjen). I tillegg er det flere mindre utvendige takoverbygg. Disse skal ikke rehabiliteres i denne omgang, og er derfor ikke videre beskrevet i dette notatet.

6.1.2 Tiltak og anbefalt oppbygning

Taket skal bygges om til et kompakt og rettvendt tak. Anbefalinger i Byggforskseriens Byggdetaljer 525.207 *Kompakte tak* (SINTEF, 2018) følges.

Isolasjonstykkelsen skal økes slik at taket minimum oppfyller krav til U-verdier i TEK17. Se også prosjektspesifikke krav til U-verdier i 10270491-01-RIEn-NOT-001 *Energikartlegging Frederikkebygget 1.etg.*

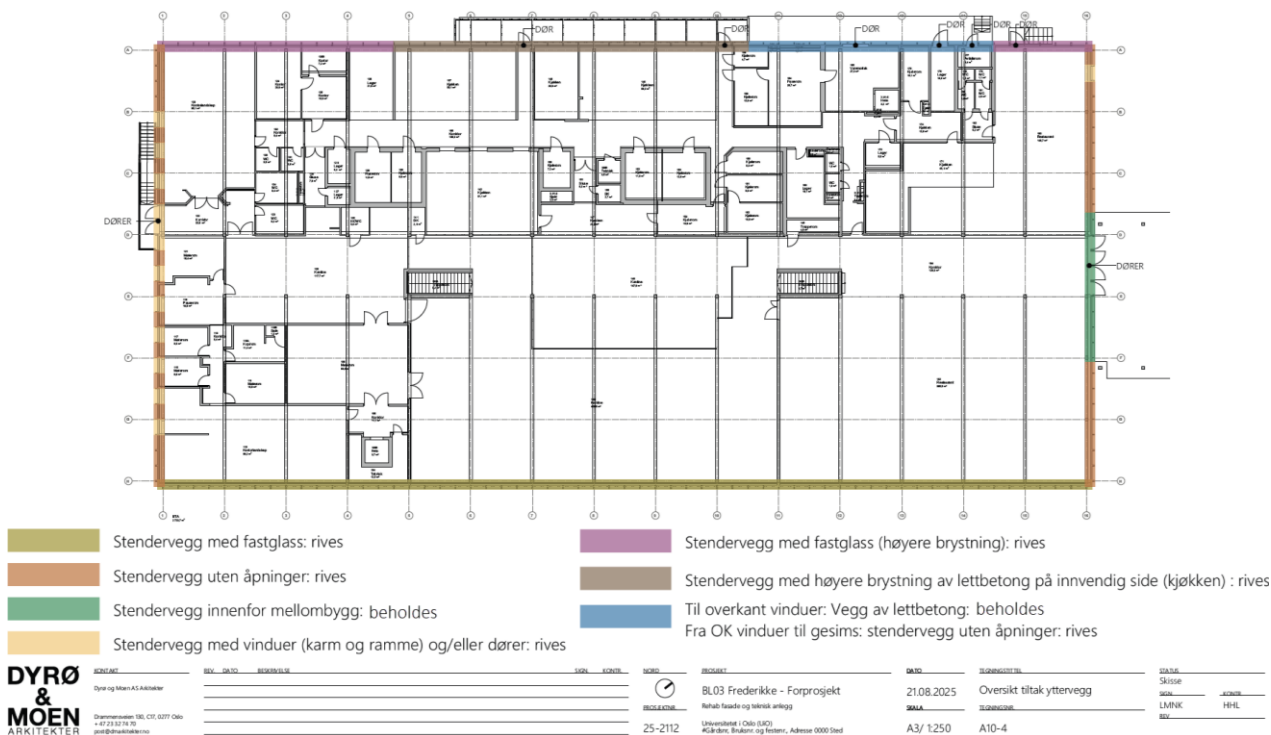
Nytt tak skal ha fall på minimum 1:40 mot renner og minimum 1:60 i renner mot sluk. Rundt sluk skal det være minst 100 mm isolasjon. Endelig U-verdi og isolasjonstykkelse må beregnes på bakgrunn av nødvendige isolasjonstykkelser for å ivareta krav til fall og minimum isolasjonstykkelse ved sluk.

Som beskrevet i kapittel 5.1 anbefaler vi bruk av byggetidsteking som erstatning for dampsperre av PE-folie, eller at bygging foregår under teltbasert beskyttelsessystem.

Byggforskseriens byggdetaljer 525.775 *Overlyselementer på kompakte tak* (SINTEF, 2022) gir føringer som bør følges for nye overlyselementer.

6.2 Yttervegg første etasje

ARK har utarbeidet en skisse med oversikt over ytterveggtyper i første etasje og planlagte tiltak, se Figur 2.



Figur 2: Tegning fra Dyrø & Moen: A10-04 Oversikt tiltak yttervegg, 21.08.2025. Fargeforklaring er oppdatert 24.06.2026.

6.2.1 Stendervegg

Nåværende oppbygning

- De fleste ytterveggene er stendervegger, kledd med Robertsonplater, inndelt i moduler av laminerte trestendere med senteravstand 125 cm. I toppen av fasadene fungerer kledningen som lufterist som sikrer lufting av det oppforede taket, se Figur 1. Ifølge tilstandsanalysen er de laminerte trestenderne trolig ikke tradisjonelt limtre, men sammenspiikrede og antagelig limte trebord. Det er store skader på stenderne, med råte, oppsprekking og delaminering. Det er store luftlekkasjer i ytterveggen.
- Ifølge eksisterende tegninger, se Figur 1, er det benyttet *Internit* som vindsperre, 75 mm mineralull mellom de laminerte trestenderne, diffusjonstett papp som dampspærre, og gipsplate som innvendig kledning.
- Ifølge tilstandsanalysen er nedre del av yttervegg og dekkeforkant av betong uisolert, slik at dette utgjør en stor kuldebro.
- Vinduene er montert uten tradisjonell ramme og karm, men montert direkte i de laminerte trestenderne i ytterveggen, med en utvendig list som innfesting. Vinduene har store skader, flere ruter er punktert, fuktskader i smyg, og utettheter i kantene som gir luftlekkasjer. Det er ettermonterte utvendige persiener over vinduene på solutsatte fasader.
- Det er påvist asbestholdige materialer i bl.a. fasadeplater, vindsperre og kitt rundt vindusglassene. Se rapport fra miljøkartlegging: 10260872-03-RIM-RAP-001 Miljøkartleggingsrapport Frederikke-fasader (Multiconsult, 2026).

**Tiltak og anbefalt oppbygning**

Generelt:

- Bindingsverksvegger, inkludert vinduer, rives og bygges opp på nytt som utfyllende bindingsverk. For generelle føringer for dette, se relevante Byggdetaljer i Byggforskserien, bl.a.:
 - 525.255 Yttervegger av bindingsverk. Varmeisolering og tetting
 - 542.003 Totrinnstetning mot slagregn på fasader. Luftede kledninger og fuger
 - 542.210 Utvendig kledning med fasadeplater / 542.210 Fasadekledning av metall
 - 520.415 Beslag mot nedbør
- De må isoleres kontinuerlig forbi dekkeforkant for å minimere kuldebroen som tidligere har vært her.

Limtresøyler i yttervegg:

- Det er planlagt at ny fasade skal bæres av limtresøyler. Plasseringen av limtresøylene i vegglivet må detaljeres og vurderes slik at kuldebroer minimeres og fuktsikkerhet og lufttetthet ivaretas. Der søylene eventuelt går gjennom dampsperrsjiktet, f.eks. ved nedre vindussmyg, må dampsperre avsluttes med tett overgang mot søylene, utført med egnet tettemetode.

Spesielle punkter som gjelder utvendig lufttetting og fuktsikring:

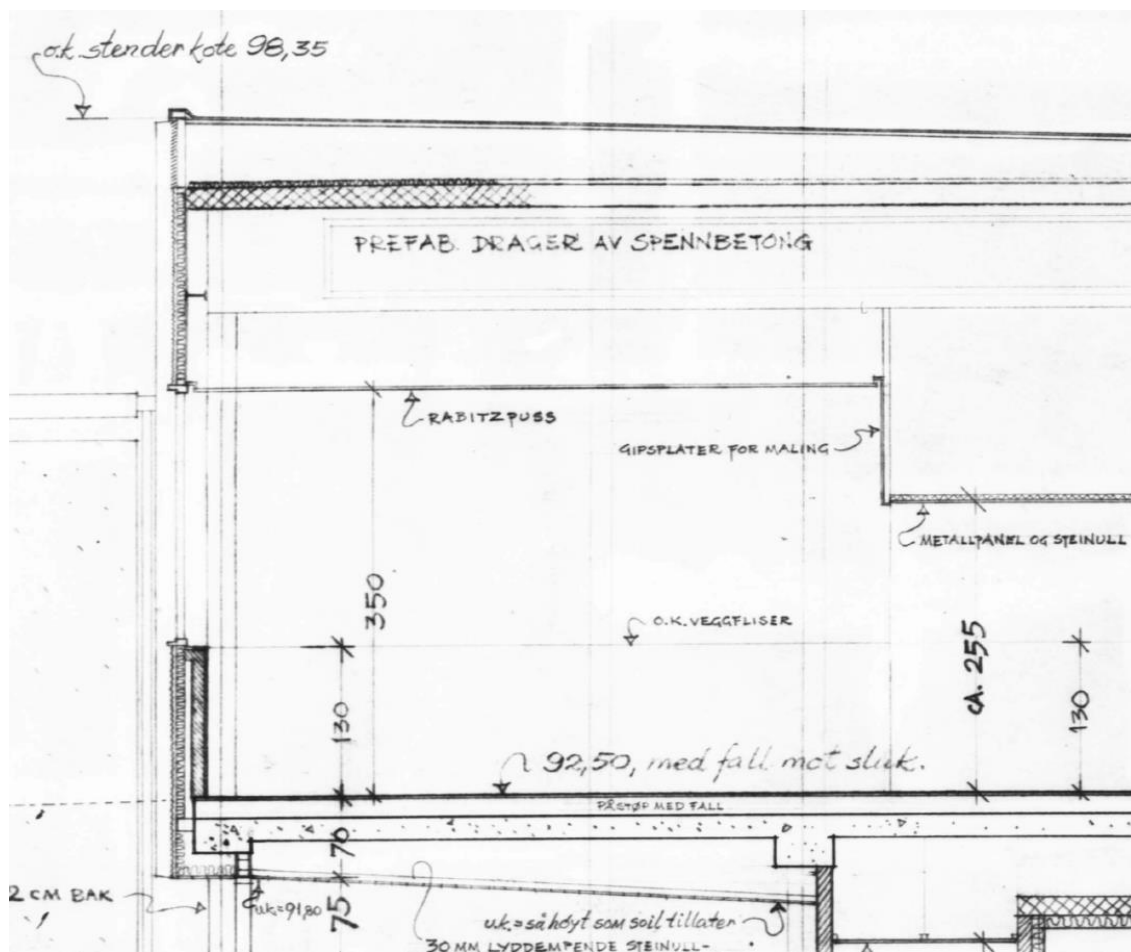
- Lufterist i topp av fasader:
 - Det visuelle uttrykket til fasadene skal videreføres, slik at det blir en tett kledning som ser ut som lufterist i topp av fasader.
- Eksponerte limtresøyler:
 - Eksisterende løsning ville fungert enda dårligere, og hatt enda kortere levetid, i det klimaet som forventes i årene fremover. Det må dermed etterstrebtes å finne en betydelig mer robust og fuktsikker løsning for disse, sammenlignet med hva som er bygget i dag.
 - Limtresøylene monteres utenfor vindsperren for å sikre kontinuerlig vindsperresjikt, med noe avstand til vindsperre for å sikre god drenering og mulighet for uttørking.
 - Toppen av limtresøylene beskyttes med beslag, slik som det er gjort på BL02 Kristian Ottosens Hus, for å unngå unødvendig høyt fuktopptak i endeveden.
 - Det kan vurderes å benytte trykkimpregnert treverk klasse A eller AB eller tilsvarende. Det bør da benyttes treverk som er impregnert uten bruk av tungmetaller. Denne typen impregnering vil vanligvis også ha liten påvirkning på fargen til treverket.
- Overganger mellom sinusplater og limtresøyler og avslutning/skjøter i sinusplater:
 - Overganger og skjøter i fasadeplatene bør utføres tett med beslag/fugeprofiler eller tilsvarende, slik at ikke vindsperren i veggen bak utsettes for inntrengning av nedbør og UV-stråler.

- Dersom det ikke er mulig å utføre alle skjøter og overganger tett må det vurderes bruk av UV-bestendig vindsperre beregnet for bruk bak kledning med åpne spalter. Bruk av dobbel vindsperre må kun brukes under visse forutsetninger – se punkt 515 i Byggdetaljer 523.255. Produktet må ivareta gjeldende brannkrav for konstruksjonene.
- Vinduer og dører:
 - Det anbefales å benytte vinduer med standard karm og ramme, og normal vindusinnsetting fremfor løsningen som er benyttet på bygget i dag.
 - Generelle føringer som bør følges er gitt i Byggforskseriens byggdetaljer 523.701 *Innsetting av vindu i vegger av bindingsverk* og 523.721 *Innsetting av ytterdører*.

6.2.2 Vegg utenfor kjøkken

Nåværende oppbygning

Ved kjøkkenet er det en brystning av porebetong på innsiden av den isolerte vegg i bindingsverk. Brunmarkert vegg på Figur 2 viser omfang i bygget. Brystningen er ca. 130 cm høy og fliskledd på innsiden. Se utklipp i Figur 3 og Figur 4 for snitt-tegning og bilde i kjøkken. Utenfor denne vegg er det i dag en stålkonstruksjon montert tett på ytterveggen, som skal beholdes, slik at vegg ikke kan flyttes lenger utover uten å komme i konflikt med stålkonstruksjonen, se Figur 5. Vi har fått opplyst at det er epoxybelegg på gulvet i kjøkken.



Figur 3: Utklipp fra eksisterende tegninger fra byggesak 195901748. Tverrsnitt, ca. akse 10, mot vest.



Figur 4: Kjøkken. Foto: Biørn Øyen.



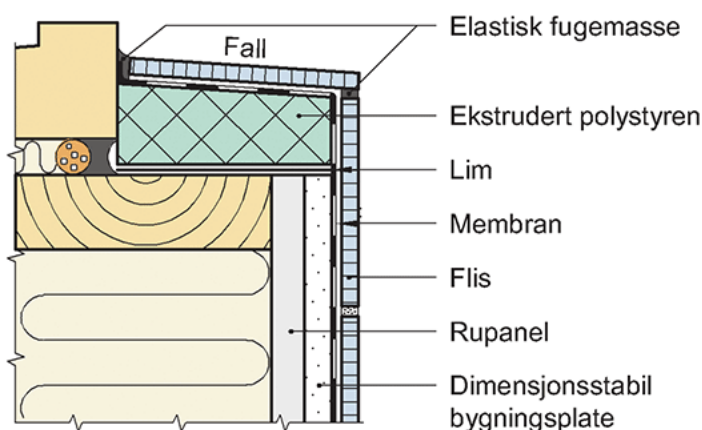
Figur 5: Yttervegg utenfor kjøkken. Foto: Håkon Ringerike Tennøe, 24.06.2025.

Tiltak og anbefalt oppbygning

Vi har fått opplyst om at nye gulv- veggkonstruksjoner i dette området må påregnes å tåle spyling ved rengjøring.

Fordi de nye søylene som skal bære ytterveggen antagelig må plasseres der porebetongbrystningen er i vegglivet i dag, planlegges det å rive brystningen. Da kan ytterveggen bygges opp på nytt som bindingsverkvegg, slik som øvrige vegger, se kapittel 6.2.1. Dersom det skal kunne spyles mot yttervegg må også følgende punkter vurderes og ivaretas:

- Det kan bli utfordrende å tette ny veggmembran mot skillevegger. Vanligvis må man rive alt av fliser, også på tilstøtende vegger, for å få en garantert tett membran. Omfang våtsoner på vegg må avklares og det må gjøres en vurdering på hvordan man oppnår tilstrekkelig vanntett vegg. Vanntett overgang mellom vegg og gulv må også ivaretas.
- I spyleområder skal det legges vanntett membran i yttervegg, og denne skal også fungere som dampsperre. Membranen må da ha Sd-verdi minimum 10 m. Det skal ikke både være vanntett membran og dampsperre i veggen, men det må være damptett overgang mellom membranen og dampsperre i yttervegg i omkringliggende rom. Det må tegnes både vertikal og horisontal detalj av disse overgangene i detaljfasen, og tegningene skal kontrolleres av bygningsfysiker.
- Plassering av søyler og overgang mellom søyler, brystning og vinduer, må avklares nærmere da det dette er kritiske detaljer med hensyn til fuktsikring. Se Figur 6 for eksempel på overgang mellom membran og vindusmyg med fall innover. Dersom det forventes spyling i overgang mellom søyler og bunnen av vindusmyget, må membran avsluttes med en tett oppkant mot søylene. Videre må det vurderes om limtresøylene kan stå eksponert (over brystningen) eller om de må beskyttes med en kledning eller tilsvarende. Eventuelt eksponert stål må ha tilstrekkelig korrosjonsbestandighet



Figur 6: Eksempel på tetning rundt vindu i våtrom. Hentet fra Byggebransjens våtromsnorm anvisning 32.660 Fuktsikring av dører og vinduer i våtrom, (SINTEF, 2016).

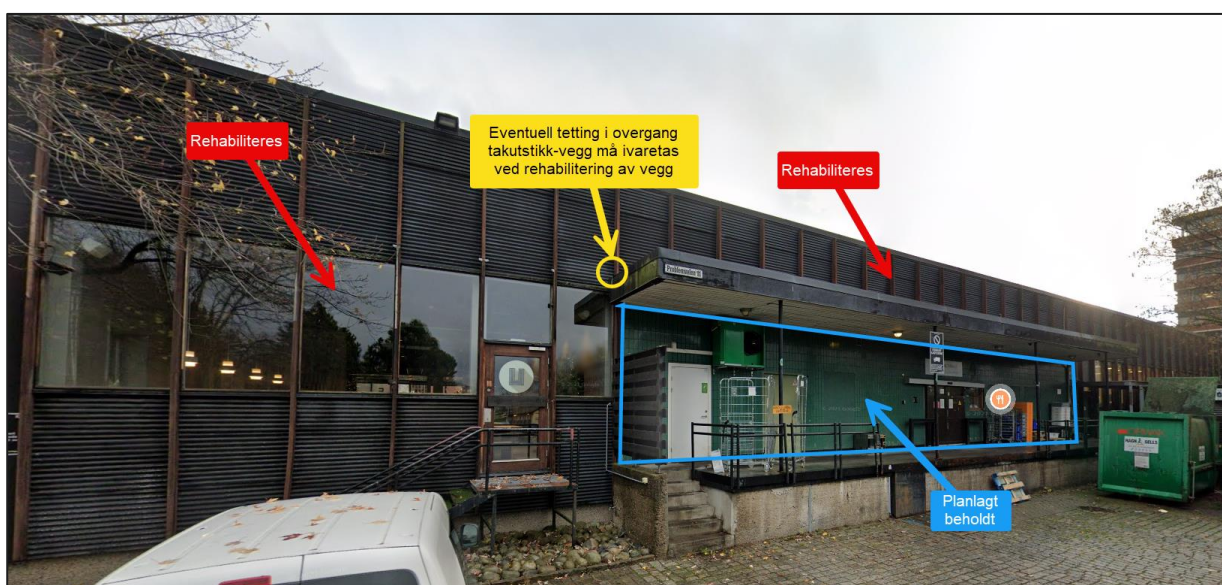
6.2.3 Vegg ved varemottak

Nåværende oppbygning

Ved varemottaket er det en vegg som er kledd i fliser utvendig, som er planlagt beholdt. Se blåmarkert vegg i Figur 2 og Figur 7 som viser omfang i bygget. Denne veggen er bygget opp av to teglvanger fylt med isolasjon, antatt isolasjonstykkelse 5-10 cm. Over takutstikket er det stendervegg, som er planlagt rehabilitert som øvrige vegger.

Tiltak og anbefalt oppbygning

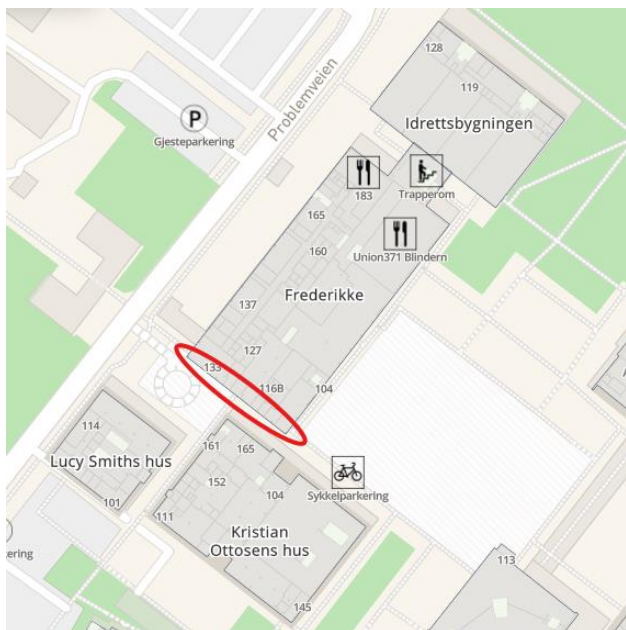
Innenfor den fliskledde veggen er det bl.a. kjølerom og fryserom. Dersom den fliskledde ytterveggen skal rehabiliteres, må dette sees i sammenheng med rommene innenfor, slik at ikke det oppstår skader ved endring av type yttervegg utenfor kjølte rom. Tetting av overgangen mellom yttervegg og overkant takutstikk må ivaretas, se Figur 7.



Figur 7: Yttervegg i området ved lasterampen. Utklipp er tatt fra Google Street View, 16.09.2025.

6.3 Øvrige vegger

Vinduer og dører i fasaden i underetasjen, mot Kristian Ottosens hus (Figur 8), skal byttes ut for å ivareta brannkrav. Ut over dette skal fasaden i underetasjen i utgangspunktet ikke rehabiliteres i denne omgang. Men siden tilstøtende konstruksjoner skal rehabiliteres, vil de allikevel bli noe berørt. Dette gjelder også vegger på takoppbygget.



Figur 8: Kartutsnitt. Fasade mot Kristian Ottosens hus er markert med rødt. Kartutsnitt er hentet fra <https://www.uio.no/om/finn-fram/omrader/blindern/bl02/> 30.04.2026.

6.3.1 Øverste etasje (takoppbygg)

I denne etasjen er det tekniske rom og arealer som er åpent ned mot underliggende etasje. Ytterveggene har stålplatekledning og en stor andel vinduer. Vi har fått opplyst at denne etasjen ble rehabilitert ca. 2006, med utskifting av deler av ytterveggen inkludert vinduer, samt ny isolering og tekking på taket. Ifølge tilbudsbeskrivelsen for dette arbeidet er ytterveggene nå oppført i 150 mm isolert bindingsverk.

Det skal gjøres tiltak på inntaks- og avkastristene som sitter i ytterveggene til de tekniske rommene på taket, se kapittel 7.1. Nytt takbelegg på hovedtakflaten skal også avsluttes med tett overgang mot vegger, vinduer og dører på takoppbygget, med minst 150 mm membranoppkant fra hovedtakflaten og med overdekkende beslag.

6.3.2 Underetasje

Terrenget skråner oppover mot nord slik at veggene i underetasjen delvis vender mot terreng. Ytterveggene over terreng har utvendig kledning/overflate av tegl eller betong. Det er i tillegg store glassfelt med faste karmen i denne etasjen. Ut ifra eksisterende plantegninger ser det ut til at veggene i denne etasjen er innvendig isolerte. Det er ikke gjort noen vurderinger av tilstanden til en eventuell innvendig påføring av disse veggene siden dette ikke er en del av planlagt rehabilitering i denne omgang. Dersom det oppdages fuktskader i innvendig påføring i byggefasen må bygningsfysiker involveres.

Vinduer og dører som skal byttes ut etterstrebes å settes inn likt som eksisterende vinduer. Innsetting av vinduer bør følge dokumenterte løsninger i Byggforskserien fra SINTEF Community.

Veggene i underetasjen grenser mot gulv mot friluft som skal rehabiliteres, og det må dermed sikres lufttett overgang mellom disse to konstruksjonene.

6.4 Gulv mot friluft/utvendig himling

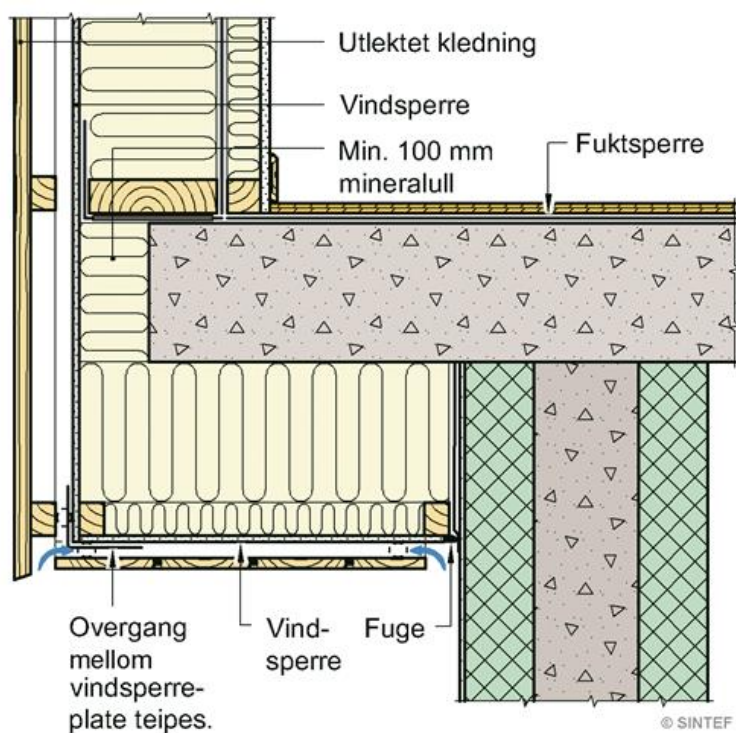
6.4.1 Nåværende oppbygning

Det er gulv mot friluft/utvendig himling over den inntrukne underetasjen. Det er gjennomgående betongsøyler under utkragingen mot sør og øst. Ifølge tilstandsrapporten består utvendig himling, under betongdekket, av hulrom med noen rør, mineralull, vindsperre og stållameller. Det er hulrom med store luftlekkasjer mellom dekket og mineralull, slik at det blir stor kuldebro fra dette hulrommet og inn i bygget.

6.4.2 Tiltak og anbefalt oppbygning

Konstruksjonen under betongdekket rives og bygges opp på nytt. Isolasjonen bør bygges tett mot betongdekket der det er mulig, ikke nedsenket i det omfanget det er gjort i dag. På undersiden av isolasjonslaget monteres vindsperre og luftet himling, se Figur 9.

Ifølge RIV (status pr. 18.09.2025) er det planlagt at en del av rørføringene i dagens hulrom mellom dekket og isolasjonslaget vil bli flyttet inn i bygget, men det er antatt at noen rørføringer må beholdes. Det forutsettes at det kan isoleres tett opp mot rørene for å redusere risiko for luftlekkasjer og generelt unngå hulrom i konstruksjonen. Plassering av rør i isolasjonssjiktet må vurderes mtp. risiko for frost.



Figur 9: Eksempel på oppbygning av gulv mot friluft. Hentet fra Byggforskseriens byggdetaljer 523.741 Karnapper (SINTEF, 2018).



7 Innvendige konstruksjoner/spesielle rom

7.1 Tekniske rom på taket

Beskrivelsen i dette kapittelet er basert på korrespondanse med RIV og er status pr. 22.06.2026.

Det skal gjøres arbeid i tekniske rom på taket. Alle luftbehandlingsaggregater skal skiftes ut, og luftretningen skal snus. Det vil bli behov for noen tilpasninger i fasadene for å tilpasse nye inntaks- og avkastrister. Det skal være tett kobling mellom kanaler og rister.

Der det gjøres tilpasninger i fasaden skal løsning kontrolleres av bygningsfysiker. Eventuell dampsperre og vindsperre må tettes mot kanal/rist, behov for membran under rist må vurderes, og det må være tilstrekkelig tett mellom utvendig kledning og rist.

I teknisk rom nummer 2 skal innvendige skillevegger fjernes. I dag er det ikke noe gulvbelegg her og skilleveggene er bygget opp på betongdekket. Det antas at dagens løsning fungerer tilfredsstillende mht. lekkasjesikring og dermed kan videreføres slik den er. Dersom det settes inn installasjoner som har andre krav og forutsetninger vedrørende lekkasjesikring enn hva som finnes i rommene i dag, må det vurderes tiltak for å lekkasjesikre gulv inkludert overganger mot tilstøtende konstruksjoner.

7.2 Kjøkken

Det forutsettes at kjøkkenet ikke skal rehabiliteres, annet enn det som vil bli nødvendig med tanke på oppbygging av ny yttervegg, se kapittel 6.2.2.

7.3 Kjølerom

Som nevnt i kapittel 2.2.2, så må muligens ett av kjølerommene de- og monteres i forbindelse med arbeidene. Dersom det oppdages skader i kjøleromselementene eller tilliggende konstruksjoner, må bygningsfysiker involveres. Ved montering av elementene må det tettes tilsvarende, eller bedre, enn hva det var før demontering. Det må sikres tetthet i elementskjøter og ved gjennomføringer. Samtidig må luftespalter (med luftbevegelse i spalten) utenfor kjølerommene ivaretas. Se Byggforskseriens byggdetaljer 527.101 for generelle prinsipper som skal ivaretas for kjølerom. Tetting av prefabrikkerte kjøleromselementer skal i hovedsak følge løsninger som er beskrevet i Byggforskseriens byggdetaljer 527.102 for fryserom.

8 Referanser

Universitetet i Oslo (2015) *Forvaltningsplan BL03 Frederikke*. Universitetet i Oslo. Hentet fra <https://www.uio.no/tjenester/eiendom/utfore-arbeid-pa-uio-eiendom/forvaltningsplaner/> 28.08.2025.

RIF (2022) *Anbefalte ytelser for rådgiver bygningsfysikk*. Hentet fra https://rif.no/wp-content/uploads/2022/11/4417_RIF_ytelser_bygningsfysikk_2022.pdf