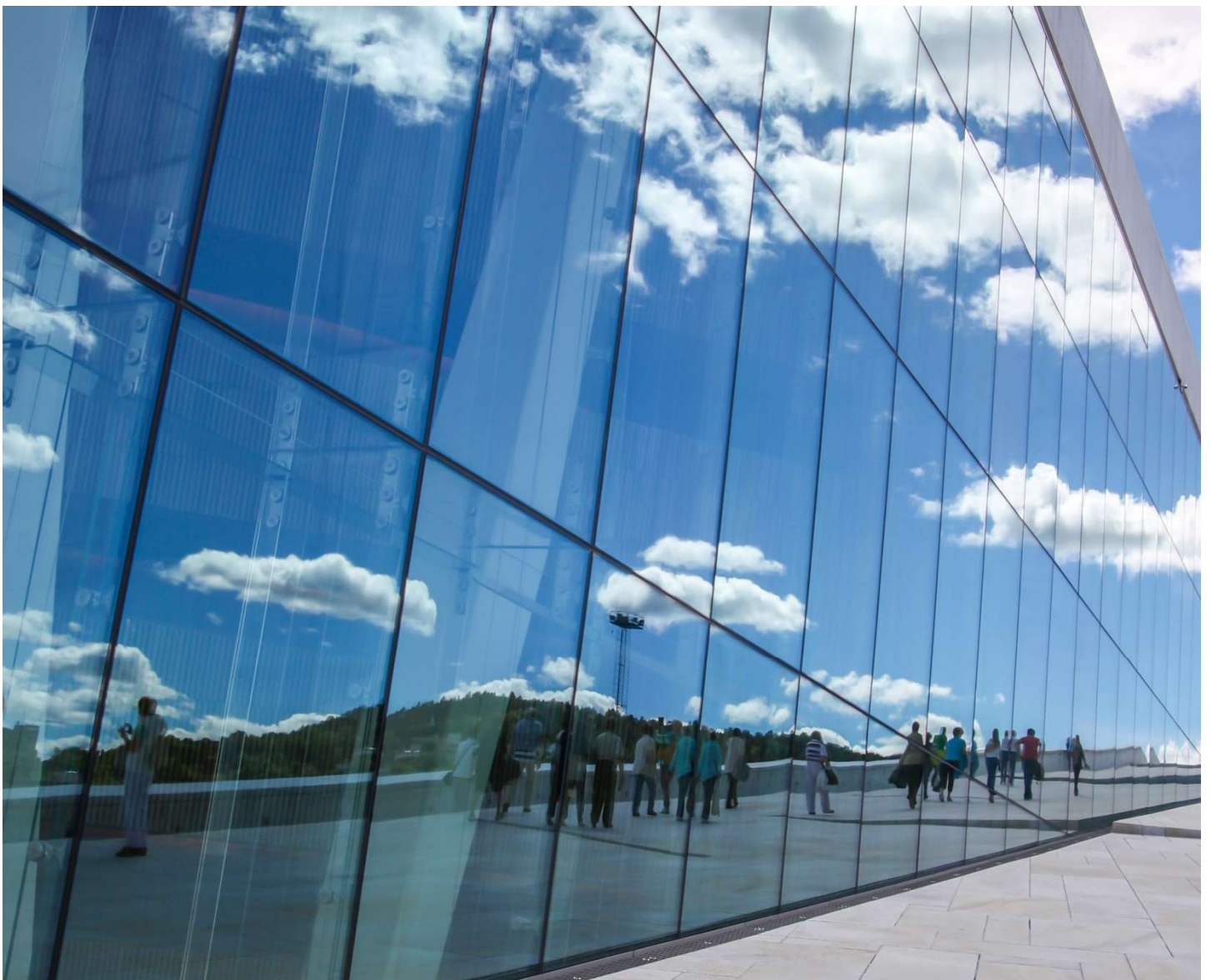


► Premissdokument bygningsfysikk

Terningmoen bygg 0039

Oppdragsnr.: 52404209 Dokumentnr.: RIByfy-01 Versjon: J01 Dato: 2024-06-07



Oppdragsgiver: Forsvarsbygg
Oppdragsgivers kontaktperson: Eivind Kolaas
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Jan Einar Bakken
Fagansvarlig: Olav Aga
Andre nøkkelpersoner:

J01	2024-06-07	Til kravspesifikasjon	Olav Aga	Frank Egil Olsen	Jan Einar Bakken
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

Innledning	4
1 Identifiserte krav	5
2 Bygningen	5
3 Anbefalte løsninger mot terreng	6
3.1 Radon	6
3.1.1 Tilkjøpte masser	7
3.2 Yttervegger mot terreng	7
3.3 Utforming av terreng rundt bygningen	7
4 Yttervegger over terreng	8
4.1 Yttervegger av bindingsverk	8
4.1.1 Trekledning	8
4.1.2 Plateledning	8
4.1.3 Innsetting av vinduer og dører i bindingsverksvegger	10
4.2 Yttervegger med puss på isolasjon	11
4.2.1 Innsetting av vinduer og dører i betongvegger med puss på isolasjon	12
4.3 Vinduer og ytterdører	12
5 Yttertak	13
6 Spesielle rom	14
6.1 Bad i forlegningsrom	14
6.2 Dusjanlegg i garderober	14
6.3 Toalett	14
6.4 Vaskerom, moppevaskeri og bøttekott	14
7 Byggfukt	15

Innledning

Norconsult Norge AS er engasjert av Forsvarsbygg for bygningsfysisk prosjektering i byggeprosjektet Terningmoen bygg 0039 i Elverum kommune. Dette dokumentet redegjør for de overordnede bygningsfysiske premissene. Dokumentet referer til de bygningsfysiske kravene vi anser som mest aktuelle for prosjektet. Dokumentet ligger ved kravspesifikasjon.

Dette dokumentet omfatter prinsipper for varmeisolering, fuktsikring og lufttetthet av konstruksjoner, samt radonvurderinger. Anbefalingene er basert på forutsetningene presentert innledningsvis, og hvis forutsetningene endres så vil det kunne påvirke anbefalingene. Alle figurene i dette dokumentet er kun veiledende prinsippkisser og er ikke tegnet i målestokk.

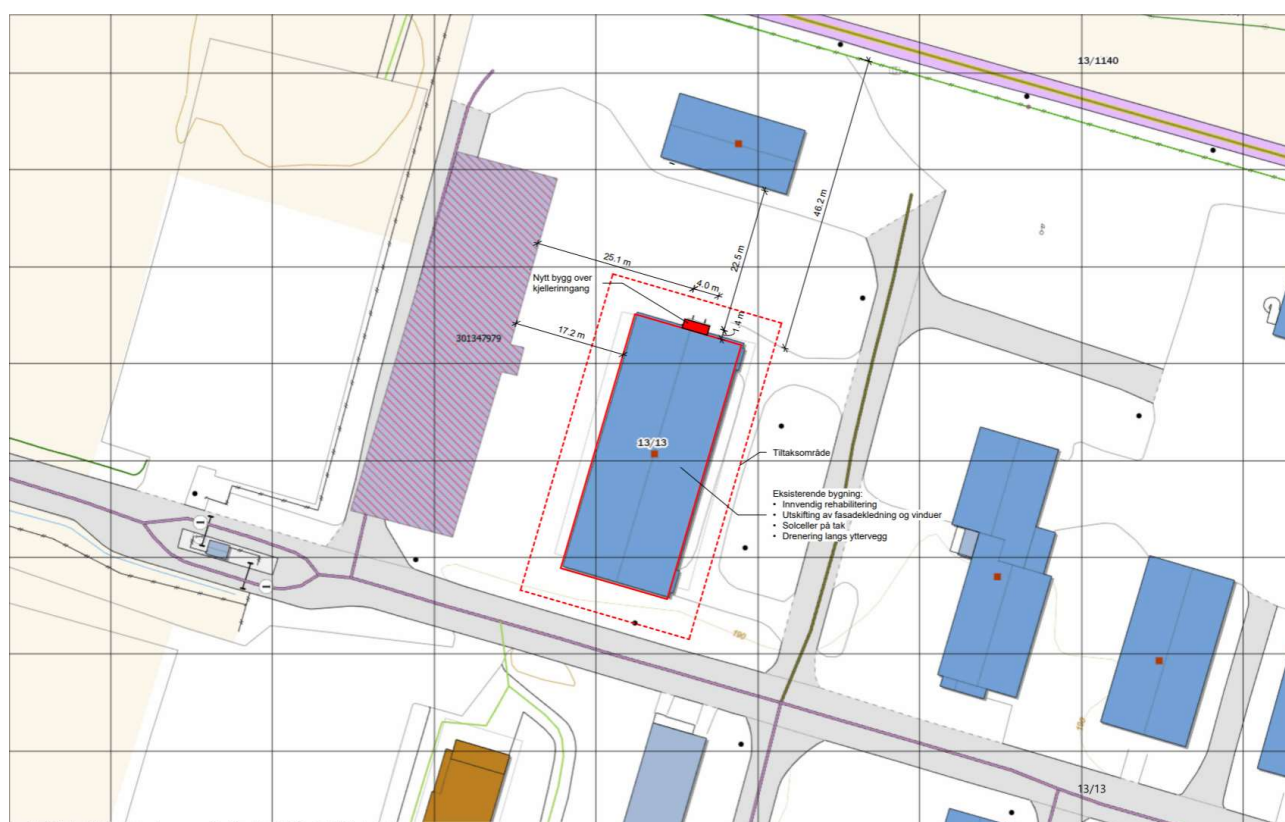
Premissdokumentet fokuserer på klimaskillende konstruksjoner, det vil si, gulv, yttervegger, tak og fuktsikring av våtrom som er spesifikke utfordringer i dette prosjektet.

1 Identifiserte krav

Prosjektet er ikke omfattet av en hovedombygging eller bruksendring. TEK17 er derfor ikke gjeldende for tiltaket samlet sett, men anbefales lagt til grunn som kravsnivå for relevante enkeltdeler. Våtrom skal tilfredsstille krav til Byggebransjens våtromsnorm (BVN) iht. Forsvarsbyggs prosjekteringsanvisning.

2 Bygningen

Prosjektet består av et eksisterende forlegningsbygg i Terningmoen leir på Elverum. Situasjonsplanen for prosjektet fremgår av Figur 1.



Figur 1 Situasjonsplan med bygget markert med rødt omriss. Utsnitt fra situasjonsplan til nabovarsel, Longva Arkitekter AS.

Grunnforholdene i området består hovedsakelig av sand.

Bygningen er på to etasjer pluss kjeller og kaldt loft og inneholder i hovedsak forlegninger/ hybler.

Bygget har bærende innervegger og etasjeskillere av plasstøpt betong.

Yttervegger mot terreng er i plasstøpt betong isolert utvendig med lettklinkerblokker. Yttervegger over terreng bygges er i isolert bindingsverk med tre- og platekledning.

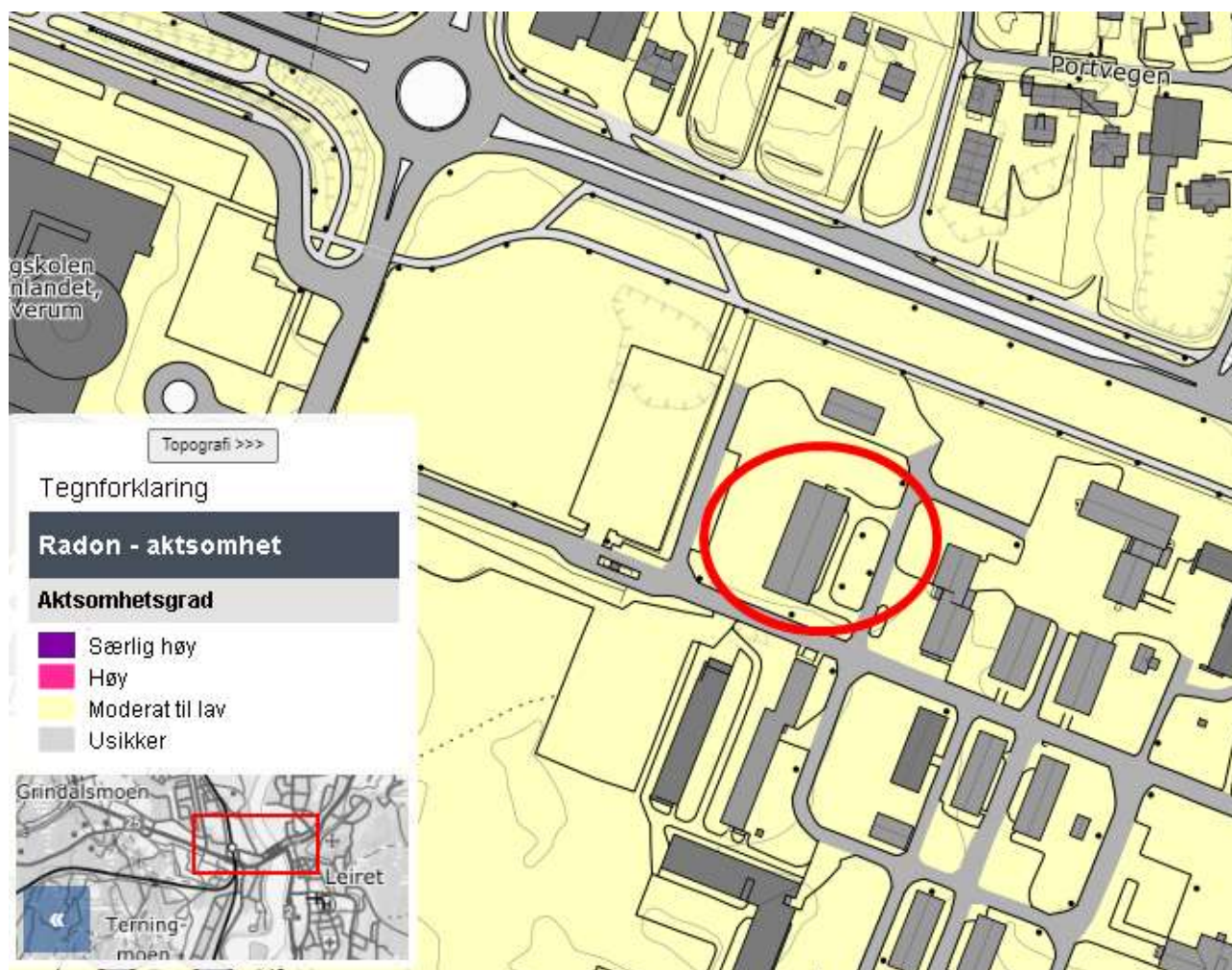
Bygget har skrått tak med kaldt luftet loftsrom. I tillegg er det et avdelt teknisk rom på loft.

3 Anbefalte løsninger mot terreng

Bygningen har kjeller med rom for varig opphold mot terreng. Det er direktefundamentert gulv på grunn i kjeller. Det er antatt at gulvet er utført uten radonsperre basert på byggeår. Isolasjonstykkelse er ikke kjent.

3.1 Radon

Figur 2 viser et kart over radon aktsomhetsgraden for området der det aktuelle prosjektet er markert med rød ring. Som det fremgår er aktsomhetsgraden for radon i området moderat til lav.



Figur 2 Radon aktsomhetskart for bygningen, hentet fra <http://geo.nqu.no/kart/radon/>.

Det kan være aktuelt med noe pigging i eksisterende gulv på grunn for å få frem nye tekniske føringer. Omfanget av inngrep i gulvet er uklart, og anbefalte tiltak vil avhenge av hvor mye av det eksisterende gulvet som fjernes. Dersom det bare pigges enkelte rørgater vil det være hensiktsmessig å bare støpe igjen disse. Dersom omfanget blir så omfattende at hele gulvet fjernes bør nytt gulv bygges opp med permeable masser, så mye isolasjon som praktisk mulig og radonsikring. Hvilke radonsikringstiltak man skal velge avhenger av grunnforhold, bruken av bygget og konstruksjonsoppbygningen. Radontiltak vil også avhenge av radonkonsentrasjoner i bygget i dag. Det anbefales derfor at det gjøres sporfilm målinger så snart som mulig

for å kartlegge dette, dersom dette ikke foreligger. Aktuelle tiltak der som det er målinger over tiltaksgrensen på 100 Bq/m³ kan være tetting av konstruksjoner, økning av ventilasjonsluftmengder i kjeller, eller etablere trykkreduserende tiltak i grunnen (radonbrønner).

3.1.1 Tilkjøpte masser

Tilkjøpte masser kan være en kilde til radon. Det må derfor foretas kontroll av tilkjørte løsmasser med hensyn til uran- og radonholdige bergarter dersom det skal utføres drenering/ masseutskifting, da massene kan medføre en økt risiko for økt radonkonsentrasjon. De fleste produsenter og leverandører kan framlegge dokumentasjon på sine masser. Statens strålevern anbefaler at konsentrasjon av radium (Ra-226), bør være så lav som mulig, og lavere enn 150 Bq/kg. For pukk tilsvarer dette 12 ppm uran.

3.2 Yttervegger mot terreng

Eksisterende yttervegger mot terreng er utført i plasstøpt betong, tilsynelatende isolert utvendig med lettklinkerblokker. Det er planlagt å isolere og drenere rundt bygget. Isolering utføres med 100 mm EPS mekanisk festet til yttervegg. Utenfor isolasjonen legges grunnmursplate med knaster. Grunnmursplaten med knaster avsluttes med en kantlist i overgangen mot friluft. Over terreng bør isolasjonen dekket med enten armert puss eller fibersementplate som overflate.

3.3 Utforming av terreng rundt bygningen

Terreng rundt bygningen er gitt i eksisterende situasjon. Ved utførelse av drenering eller andre gravearbeider skal prinsippene nedenfor legges til grunn. Terreng skal som hovedregel utformes for å lede vann vekk fra bygningen. Se spesielt *Byggforskserien, Byggdetaljer 514.221 Utvendig fuktsikring av bygninger* for mer informasjon. Prinsippene for drenering og bortledning av overflatevann er:

- Fallet ut fra bygningen skal være minimum 1:50 i en avstand på minst 3 m fra vegg.
- Terreng rundt bygget skal tilrettelegges slik at styrtregn ikke kan renne inn mot bygget.
- Det benyttes drenerende masser for å hindre at overflatevann blir stående mot vegg.
- Utvendige overflatematerialer som benyttes i vegger mot terreng skal ha drenerende tekstur. Dvs. at det enten skal benyttes isolasjon med drencriller eller grunnmursplate.
- Fiberduker skal skille drenerende og stedlige masser
- Det skal etableres drencledning rundt bygget som sørger for at overflate- og grunnvann dreneres vekk.
- Terreng bør generelt ligge minimum 300 mm under topp grunnmur. Ved dører eller lavtsittende vinduer kan man benytte en renne i underkant for å oppnå tilstrekkelig oppkant.

Detaljer rundt bortledning av overflatevann fra bygget forutsettes håndtert av RIVA og LARK.

4 Yttervegger over terreng

Bygget har eksisterende yttervegger av bindingsverk av tre. Ytterveggene skal fores på 50 mm innvendig. I tillegg er det opsjon om skifte av kledning og utvendig etterisolering.

4.1 Yttervegger av bindingsverk

Følgende premisser skal følges ved innvendig og utvendig påføring av vegger.

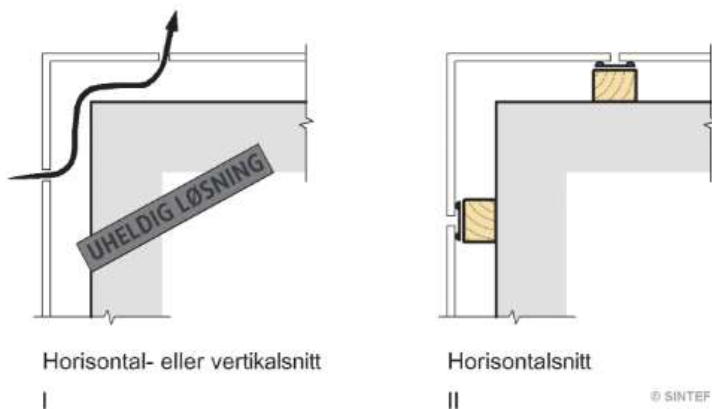
- Eksisterende innvendig kledning og dampsperre fjernes.
- Eksisterende isolasjon kontrolleres på stedet. Denne skiftes vis det er store svakheter. Eventuelle mangler ved opprinnelig utførelse utbedres ved supplering av isolasjonen.
- Damp- og vindsperre monteres med klemte eller teipede skjøter. Alle gjennomføringer i vind- og dampsperre teipes eller tettes med mansjetter. Utførende må selv vurdere dette nærmere siden de vil være ansvarlig for at kravet til lufttetthet oppnås.
- Dampsperre, vindsperre og teip skal ha SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning (TG) eller tilsvarende dokumentasjon.
- Vindsperran skal være dampåpen og lufttett med en S_d -verdi på mindre enn 0,5 m. Dette gjelder samlet dersom det benyttes flere vindsperreprodukter i kombinasjon. Ved bruk av flere vindsperreprodukter skal vindsperra med lavest S_d -verdi monteres ytterst.
- Alle fasader utføres med totrinns tetting. Det vil si at det skal være en regnskjerm separat fra vindtettingen. Dette gjelder også rundt vinduer og dører
- Dersom det skal være en spalteledning som slipper inn sollys, må vindsperran tåle UV-stråling og høyere vannpåkjenning. Dette krever en egen, spesiell type vindsperre. RIByfy skal involveres i produktvalg.

4.1.1 Trekledning

Trekledning anbefales montert med not og fjær eller overlappende. Dersom kledningen monteres som låvekledning eller på annen måte med spalter, må det benyttes en vindsperre som tåler UV-påkjenning bak.

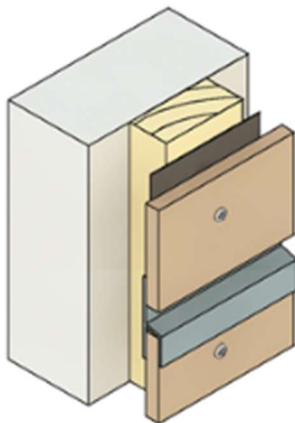
4.1.2 Plateledning

Ved montering av fasadeledning må drenering og luftespalter i topp og spesielt bunnen av kledning ivaretas. Det bør unngås sammenhengende spalter rundt hjørner der trykkforskjellene gjerne blir størst. Dette for å hindre at luftstrømmer gjennom kledningen trekker inn vann. Se eksempel på god og dårlig løsning i Figur 3.



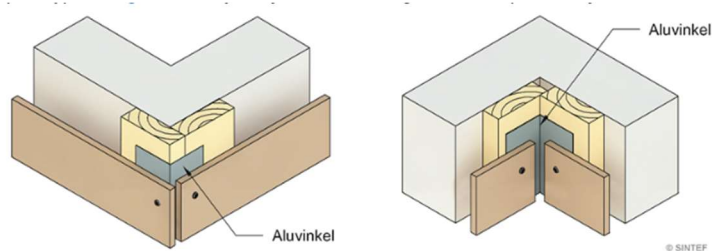
Figur 3: Anbefalinger rundt lufting i hjørner. Uheldig løsning er vist i figur I, mens anbefalt løsning er vist i figur II. Figur fra Byggforsk detaljblad 542.003.

I tillegg må det benyttes beskyttelsesprofiler i spalteåpninger. Det anbefales å bruke beskyttelsesprofil vist i Figur 4. Forskning og erfaring har vist at det er slike profiler som best beskytter mot vanninntrenging, og som følgelig bør benyttes i slagregnsutsatt områder. Vertikal tetteremse på stender må være minst like bred som stender og følge leverandørs anvisning.



Figur 4: Beskyttelsesprofil som bør benyttes i horisontale spalter. Figur fra Byggforsk detaljblad 542.502.

I hjørner må det benyttes profiler iht. anvisning fra leverandør, se Figur 5 for eksempel. Det anbefales å benytte tetteremse i hjørner i tillegg.



Figur 5: Utforming av utvendig og innvendig hjørne. Figur fra Byggforsk detaljblad 542.502.

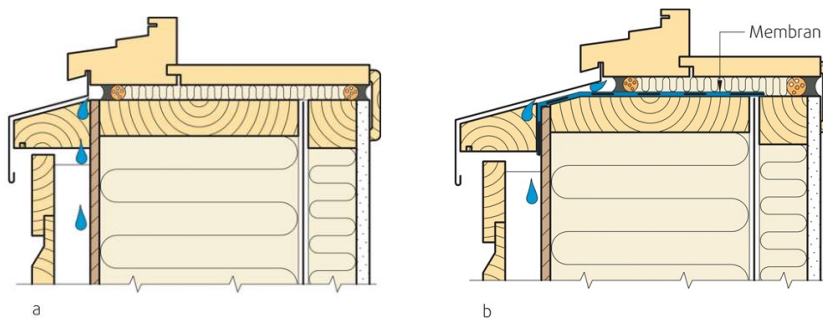
4.1.3 Innsetting av vinduer og dører i bindingsverksvegger

Alle vinduer og ytterdører i bygget skal skiftes. Innsetting av vinduer og dører skal følge hovedprinsippene gitt nedenfor, med nødvendige tilpasninger til eksisterende konstruksjon. Det er to hovedalternativer for plassering vinduer i yttervegg som kan benyttes:

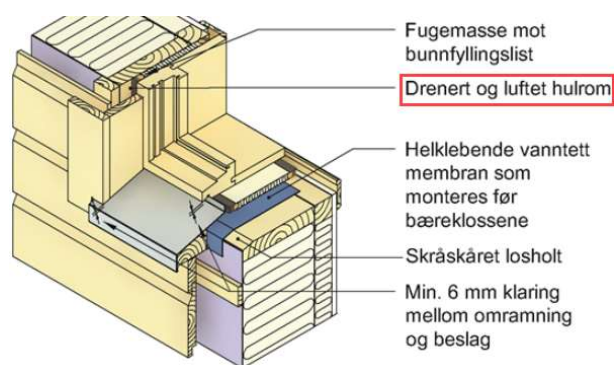
- Vinduet plasseres i liv med vindsperreren i veggen, det vil si langt ute i vegglivet, slik at vannbrettbeslag enkelt kan føres opp i spor i vinduskarm. Se Figur 6 a. Denne løsningen gir generelt sett den enkleste og sikreste fuksikringen.
- Vindu plasseres et stykke inn i veggen, med membran under karm og sålbenkbeslag. Se Figur 6 b. Denne plasseringen gir en bedre løsning mht. varmetap og kan også benyttes der man skal skjule utvendig bevegelig solavskjerming uten unødvendig utlekting.

For værutsatte fasader anbefaler vi at det brukes membran mellom losholt og vinduskarm som ekstra fuksikring uavhengig av vindusplassering i vegglivet. Membranen bør være helklebende, og monteres på losholt samt minst 50 mm opp på sidene i vindussmyget.

Det er viktig at avdekkingsbeslag monteres utlektet fra bakenforliggende bindingsverksvegg slik som vist med «drenert og luftet hulrom» i Figur 7.



Figur 6. De to hovedalternativene for plassering av vindu i vegglivet. Figur fra Byggforsk detaljblad 523.701.



Figur 7. Innsetting av vindu i bindingsverksvegg der vinduet er montert inntrukket. Hentet fra Byggforsk detaljblad 523.701.

Utvendig omramming og tetting skal hindre regn fra å trenge inn i veggen via fugen mellom vindu og vegg. Samtidig må fugen være drenert, og ha tilstrekkelig uttørkingsmulighet til at oppfuktede materialer tørker raskest mulig. Fugen må i tillegg være tilstrekkelig lufttett for å stoppe luftlekkasjer på inn- og utside av vindusinnfestingen, og ha god heft mot tilstøtende materialer (eksempelvis losholt, membran og

vinduskarm). Fugen skal avdekkes med beslag for å oppnå totrinns tetting. Detaljutførelse ved tetting, lufting, sålbenk og vannbrettløsninger må vies stor oppmerksomhet.

Føring rundt vinduer og dører dyttes med mineralull og fuges/teipes. I tillegg bør det benyttes tape som trekkes inn fra vindspærre og festes på følgende steder:

- Inn på losholt under vinduet
- Opp på vindussmyget
- Over karm i toppen av vindu. Tape festes da mot karm og vindspærre.

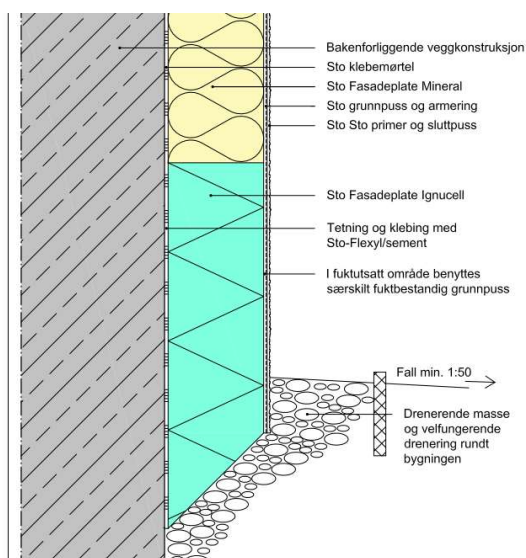
Tape må ha dokumentert vedheft mot tilgrensende materialer. Vannbrett- og sålbenkbeslag må ha fall minimum 1:5.

Prinsippene for vindusmontering gjelder også for montering av ytterdører.

4.2 Yttervegger med puss på isolasjon

Puss på isolasjon er en etterisoleringsløsning som er mye benyttet, spesielt lenger sør i Europa. Løsningen har fordelen av at veggene ikke blir tykkere enn ytterst nødvendig. Likevel har løsningen en risiko ved at små skader i pussjiktet fort kan utvikle seg og forårsake fuktinntrengning i konstruksjonen. Dette krever at skader må repareres kort tid etter at skaden har oppstått.

Puss på isolasjon er planlagt benyttet på betongvegger over terreng. Løsning med puss på isolasjon kan inneha noe risiko ved at små skader i pussjiktet fort kan utvikle seg og forårsake fuktinntrengning i konstruksjonen. Særlig kan dette skje ved vindusutsparinger o.l. Løsningen med puss på isolasjon bør fortsette til under terrengnivå. Sto har løsning for dette ved at de benytter Sto Fasadeplate Ignucell under terreng og et lite stykke over terreng, se Figur 8.

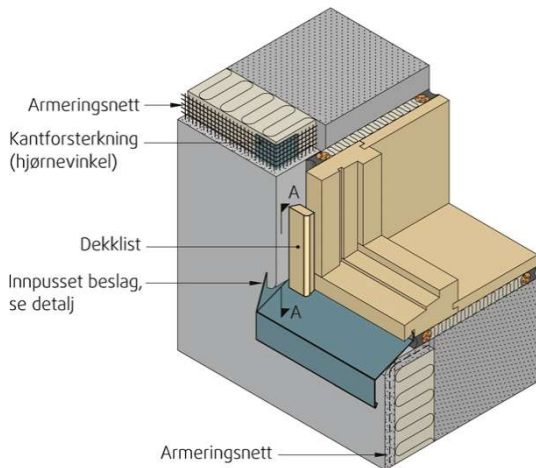


Figur 8: Mulig løsning for overgang mellom yttervegg over og under terreng. Skissen er utarbeidet av Sto og viser kun forslag til prinsipiell oppbygging av deres Sto Therm system.

Ved benyttelse av systemet Sto Ventec bør den ventilerte fasaden avsluttes 150 - 250 mm over terrengnivå. Nedenfor kan Sto Fasadeplate Ignucell benyttes.

4.2.1 Innsetting av vinduer og dører i betongvegger med puss på isolasjon

Innfesting av vinduer i betongvegger med puss på isolasjon bør gjøres slik at karmen festes noe ut i isolasjonssjiktet for å redusere kuldebrovirkningen, se Figur 9. Dører som slår utover bør ha slagstopp slik at de ikke slår inn i pussjiktet og skader dette. For øvrig gjelder prinsippene for vindusmontering også for montering av ytterdører.



Figur 9. Innsetting av vindu i vegg med puss på isolasjon. Hentet fra SINTEF Byggforsk detaljblad 542.303.

4.3 Vinduer og ytterdører

Vinduer skal leveres med gjennomsnittlig samlet U-verdi for vindusleveransen lik eller lavere enn 0,80 W/m²K. Vinduer skal ha g-verdi lavere enn 0,55 og lystransmisjon over 70 %.

Aluminiumskledte trevinduer/trevinduer er mer utsatt for fukt enn aluminiums- eller PVC-vinduer. Dette må derfor hensyntas ved plassering av karmen nærme terreng eller andre harde overflater. Aluminiumsprofiler må ha kuldebrobryter i karmen for å redusere kuldebroen.

For å forhindre utvendig kondens bør det benyttes lavemisjonsbelegg på vinduene.

Vinduene skal tilfredsstille:

- Krav til regntetthet klasse RE1200, lufttetthet A4 iht. EN 12152 «Påhengsvegger - Luftstrøm - Funksjonskrav og klassifisering»
- Gjeldene krav fra Norsk Dør- og Vinduskontroll (dvs. inneha NDVK, eller likeverdig, kontrollordning)
- Glassprodusent skal være underlagt IPFs (Isolerglassrutenes Forening) kontroll-ordning eller tilsvarende.

Glassfasadene skal leveres som glass-/aluminiumssystem av anerkjent fabrikat. Glassfasadene bør tilfredsstille:

- Krav til regntetthet klasse RE1200, lufttetthet A4 iht. EN 12152 «Påhengsvegger - Luftstrøm - Funksjonskrav og klassifisering»
- Gjeldene krav fra Norsk Dør- og Vinduskontroll (dvs. inneha NDVK, eller likeverdig, kontrollordning)
- Glassprodusent skal være underlagt IPFs (Isolerglassrutenes Forening) kontroll-ordning eller tilsvarende.

5 Yttertak

Bygget har skråtak med kaldt, luftet loftsrom. Taktekning skal skiftes og etasjeskiller mot kaldt loft skal etterisolerers.

Eksisterende isolasjon skiftes etterisolering det skal legges ny isolasjon med varmekonduktivitet og tykkelse som gir U-verdi lik eller lavere enn 0,13 W/m²K.

Dersom taket isoleres med løsfyllingsisolasjon bør isolasjonslaget ha en overtykkelse på 10 % for mineralull og ca. 20 % for cellulose- eller trefiberisolasjon. Etterisoleringen skal ikke dekke eksisterende luftespalte langs raft.

Ventilasjonsanlegg og avtrekkskanaler må ikke plasseres på kaldt loft.

Eksisterende tekning, lekter og undertaksbelegg fjernes. Eventuelle skader i taktro og konstruksjoner utbedres. Ny tekning av taket utføres som asfalttakbelegg mekanisk festet til eksisterende taktro. Det legges nye rennebeslag. Mot gavl avsluttes belegget med oppbrett mot vindski eller trekantlist og dekkes av beslag.

Det er opsjon på montering av solcelleanlegg. Takflaten skal uansett klargjøres for montering. Det må derfor prosjekteres en løsning for dette som ivaretar takets tetthet. Det anbefales benyttet ferdige profiler ment for inntekking.

6 Spesielle rom

6.1 Bad i forlegningsrom

Bad i forlegningsrom skal utføres som våtrom. Alle våtrom skal i henhold til Forsvarsbyggs prosjekteringsanvisning prosjekteres og utføres i henhold til Byggebransjens våtromsnorm (BVN).

Alle våtrom skal ha sluk i gulv og vanntette overflater der det er forventet at det kommer vann. Gulv og vegger skal ha vanntette sjikt (membran). Membranene på vegg kan avgrenses til våte områder dersom våtrommet er stort. Våtrom under 4 m² gulvflate bør ha membran på alle vegger. Membranene som benyttes må ha SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning eller tilsvarende dokumentasjon. Dersom våtrommet har en yttervegg, så må det vanntette sjiktet ha samme dampetthet som stilles til dampsperrer i yttervegg. Fall på gulv skal være 1:50 i nedfallsområdet og 1:100 i resten av rommet iht. BVN. Det skal være minst 2,5 cm høydeforskjell fra slukrist til overflate ved dør. Gulvmembran må aldri avsluttes under gulvnivå og bør alltid være ført min. 5 cm opp på vegg. Innebygget sistene skal ha membran i underkant og bakkant samt synliggjøring av evt. lekkasjer.

6.2 Dusjanlegg i garderober

I prosjektet skal det være garderober og dusjanlegg i kjeller. Dette er våtrom som skal utføres etter de samme kravene som i kapittel 6.1, inkludert BVN.

Generelt anbefaler vi bruk av våtromsplater eller fibersementplater fremfor bruk av gips som underlag for membran og flis. Dette begrunnes med at gipsplater ikke tåler fuktighet og at muggsopp har gode vekstvilkår på gipsplater. På grunn av konsekvensen ved evt. lekkasjer, anbefaler vi at det bygges minimum ett skift med lettklinkerblokker før man bygger opp med videre stålbindingsverk. Den mest robuste løsningen vil være å bygge hele veggen i lettklinkerblokker. Vann til garnityr kan føres ned fra himling slik at man ikke er avhengig av hulrom i veggen.

6.3 Toalett

Gulvet bør utføres med vanntett belegg som føres min. 5 cm opp på vegg. Innebygget sistene skal ha membran i underkant og bakkant samt synliggjøring av evt. lekkasjer. Det bør være vanntett felt bak håndvask.

6.4 Vaskerom, moppevaskeri og bøttekott

Det skal være både felles vaskerom, moppevaskeri og bøttekott i kjeller. Renholdsrom inneholder normalt en rekke sanitære installasjoner og fører med seg mye bruk av vann og tidvis vannsøl. Det skal være sluk i vaskerom og moppevaskeri. For renholdsrom med slukbrønn vil vi anbefale at det benyttes epoksybelegg eller metyl-met-akrylat på gulvet fremfor vinylbelegg. Det er da viktig at brønnen er tilpasset bruk av epoksy eller metyl-met-akrylat. Belegget må kunne føres opp mot vegg, min. 5 cm. Løsningen bør også ha et sideinnløp som fører vann til brønnen. Gulvet skal ha et fall på 1:50 i områder som kan forventes å bli våte i brukssituasjonen.

7 Byggfukt

Uttørking av byggfukt er en tid- og energikrevende prosess. Derfor bør det fokuseres på å holde materialer tørre i byggeperioden. Dette gjelder både nye materialer som skal monteres i prosjektet, og eksisterende konstruksjoner som eksponeres i forbindelse med tiltak om omteking av tak og utskifting av vinduer. Generelt gjelder retningslinjene:

- Kun materialer som skal benyttes i nærmeste fremtid lagres på byggeplassen.
- Materialer som kan bli utsatt for fuktskader skal lagres tørt og beskyttes mot fuktighet.
- Alle åpninger i klimaskallet skal tettes så fort som mulig for å unngå vanninntrenging.
- Vann skal ledes vekk fra bygningen.
- Fuktproduserende arbeid, blant annet muring og støpning, skal utføres ferdig før isolasjon monteres.
- Dampsperre monteres umiddelbart etter at isolasjon er montert.
- Alle tak bør tekkes før det påbegynnes tømmerarbeider i lavere etasjer.
- Evt. hulldekkeelementer dreneres for vann før trevirke og mineralull lagres eller monteres i underliggende etasjer.
- Bindingsverksvegger i trevirke monteres med kapillærbrytende sjikt mot all betong og vindtettes så fort som mulig.
- Vi anbefaler at man i størst grad unngår innbygging av organiske materialer mellom damprette sjikt. Dersom det ikke finnes alternative løsninger må fuktvektprosent i treet som lukkes mellom tette sjikt måles og dokumenteres.

For at eventuell uttørking skal være effektiv bør temperaturen være høy og den relative luftfuktigheten lav. Dette forekommer naturlig kun i perioder. Vi anbefaler at det vurderes bruk av kondensavfuktere eller adsorpsjonsavfuktere ved uttørking for å holde luftfuktigheten lav. Ved uttørking gjennom oppvarming og ventilasjon vil dette øke lufttrykket i rommet og man må være oppmerksom på at varm luft kan presses ut i kaldere konstruksjoner. Når den varme luften møter kalde overflater kan det kondensere, dette kan lede til akkumulering av vann i konstruksjonen.

For å sikre at man ikke bygger inn trevirke med høyt fuktinnhold, bør rutinemessige fuktmålinger utføres iht. NS 3512:2014 "*Måling av fukt i trekonstruksjoner*". Det anbefales at fuktmåling dokumenteres med sted, dato, bilde og målt verdi. Dokumentering kan eksempelvis utføres ved å markere utført(e) fuktmålinger på plantegning på den enkelte etasje som henviser til bilde av målt verdi og dato.

Vi anbefaler at man i størst grad unngår innbygging av organiske materialer mellom tette sjikt. Ved eventuell innbygging av organiske materialer mellom tette sjikt må fuktvektprosent i treet måles og dokumenteres tørt før innbygging.

TEK gir preaksepterte ytelser som tilsier at trevirke må inneholde mindre enn 20 vektprosent fukt for ulukkede konstruksjoner, og lavere enn 15 fuktvektprosent for innbygde materialer. Vi anbefaler at trevirke i konstruksjoner med uttørkingmulighet ikke har høyere fuktighet enn 16 – 18 vektprosent. For lukkede konstruksjoner, dvs. konstruksjoner med liten eller ingen uttørkingmulighet, anbefales en fuktvektprosent under 12. Anbefalingen begrunnes med at en fuktvekt på 16 – 18 % tilsvarer en RF (relativ fuktighet) på 80-85 %, under slike forhold finnes det risiko for dannelse av muggvekst.

I forbindelse med uavhengig kontroll av bygningsfysikk vil det bli påkrevet at det foreligger dokumentasjon på at fuktmåling i trevirke er utført.