

# FORENKLET BRANNKONSEPT FASADE

<b>OPPDRAG</b>	<b>OPPRETTET AV</b>	<b>DATO</b>
HSYK-FASADEUTBEDRING	Heidi Orderud Øian	02.11.2023
<b>OPPDRAGSNUMMER</b>	<b>KONTROLLERT AV</b>	<b>REVISJON</b>
10227371-007	Renate Eliassen Bakke	02: 13.12.2023

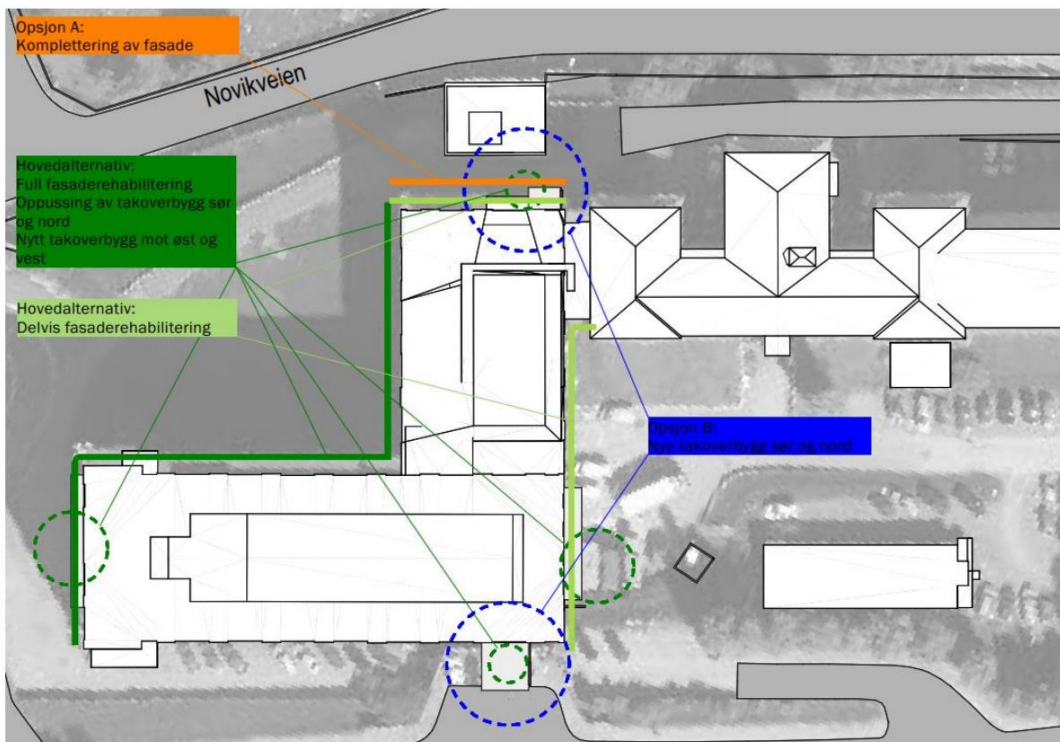
## Sandnessjøen Sykehus, fasadeutbedring

### Innledning

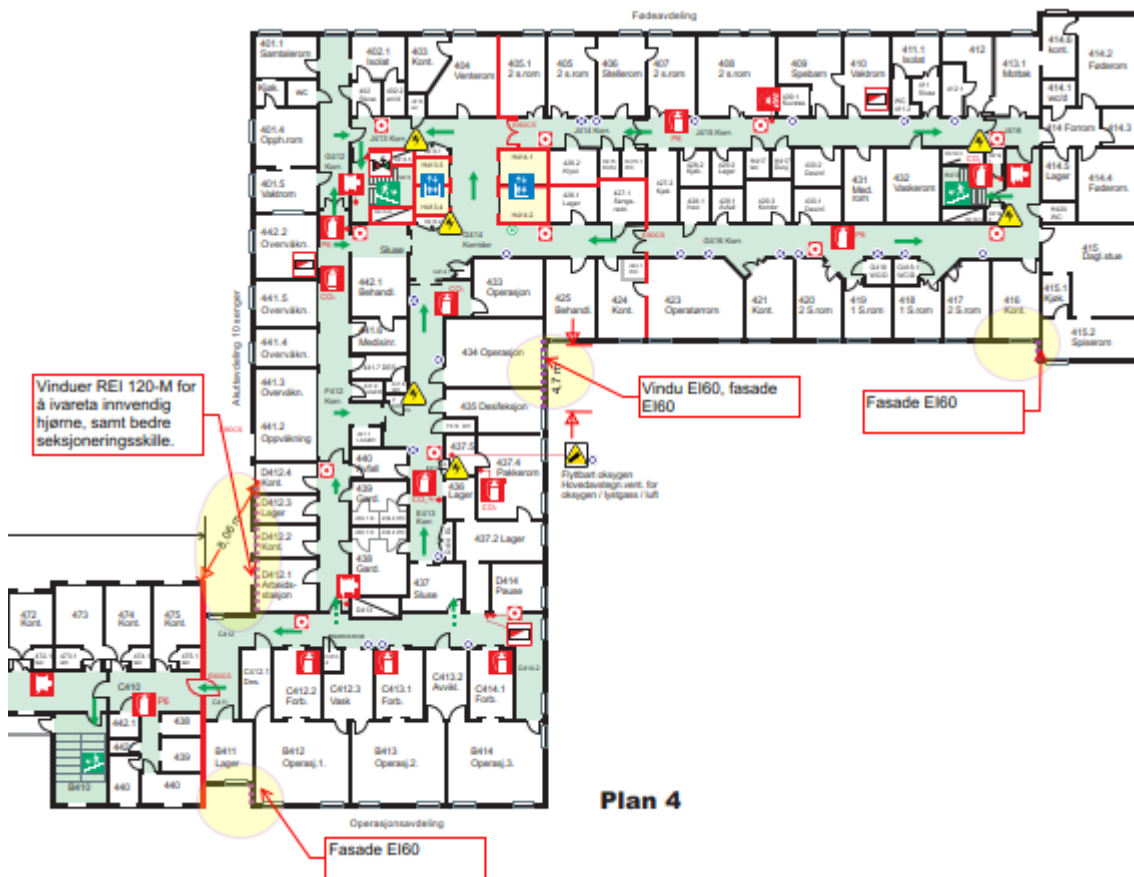
Sweco Norge AS er engasjert av HSYK, gjennom Rambøll Norge AS, som brannteknisk rådgiver for å vurdere branntekniske krav ifm. utbedring av fasaden. Bygningen er et eksisterende sykehus som er delvis sprinklet. Arealer som berøres av fasaderehabilitering er ikke sprinklet.

Brannokumentasjon for bygningen framstår som mangelfull basert på oversendt materiale. Generelt anbefales det at det gjennomføres en fullstendig brannteknisk tilstandsanalyse av bygningsmassen, samt utarbeidelse av branntegninger for bygningen. Iht. Forskrift om brannforebygging er det eier av bygget som er hovedansvarlig for å opprettholde brannsikkerhetene i bygningen, og dermed også kjenne kravene til brannsikkerhet som gjelder for bygningen.

Tiltaket omfatter kun utbedring av deler av eksisterende fasade, og i den forbindelse oppgraderes enkelte forhold mht. brann der dette er hensiktsmessig.



Figur 1: Fasader som planlegges utbedres og omhandlet i foreliggende notat. Det er kun grønnerkede fasader som er omhandlet i foreliggende notat.



Figur 2: Prinsipp branncelleinndeling og innvendige hjørner, gjelder alle plan (merk bygget er rotert ift oversiktsfigur, øst er til venstre på figur). Merk: Prinsipp viser utbedring av brannseksjonerings-skille (REI 120-M) ifm. innvendig hjørne, men det er ikke verifiseres at det er et eksisterende brannseksjonerings-skille her per nå. Rapporten omhandler alternativ både med og uten utbedring av brannseksjonerings-skille.



Figur 3: Fasade vest<sup>1</sup>. Se branntegning<sup>2</sup> for brannkrav fasade. Se §11-8 for føringer brannspredning i fasaden. Se også §11-11 for føringer for å erstatte vindu i fasade fra dagpost, samt skjerming utgang rømningsvei.

<sup>1</sup> IFC modell IFC SSJ ARK 07.12.23 lastet ned 13.12.23

<sup>2</sup> 10227371 HSYK branntegning fasade



Figur 4: Deler av fasade nord og vest<sup>3</sup>. Se branntegning<sup>4</sup> for brannkrav fasade. Se underkapittel §11-8 for føringer brannspredning i fasaden.



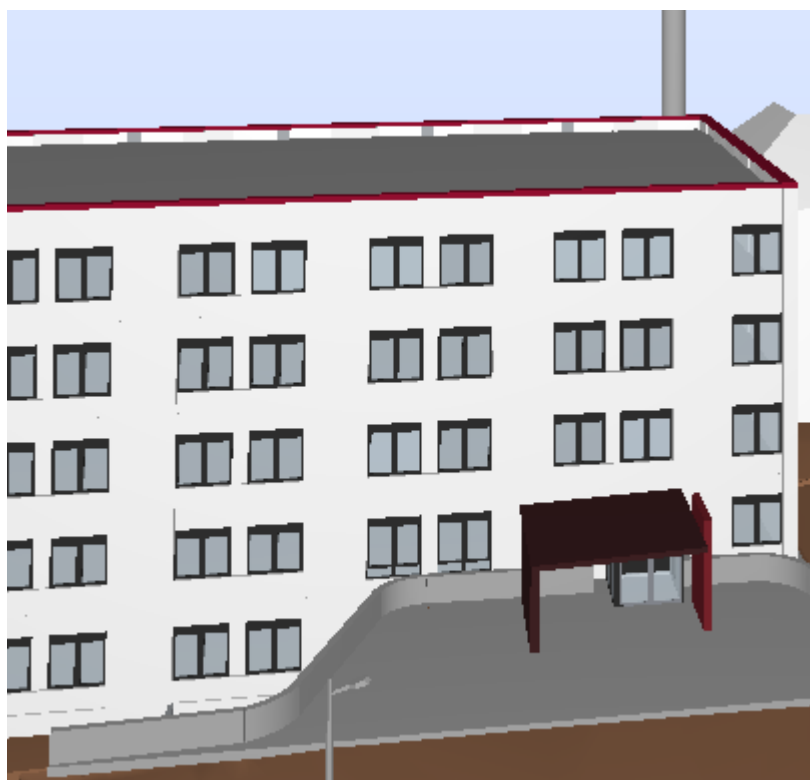
Figur 5: Deler av fasade nord<sup>3</sup>. Se branntegning<sup>4</sup> for brannkrav fasade. Se §11-8 for føringer brannspredning i fasaden

<sup>3</sup> IFC modell IFC SSJ ARK 07.12.23 lastet ned 13.12.23

<sup>4</sup> 10227371 HSYK branntegning fasade



Figur 6: Deler av fasade øst<sup>5</sup>. Se branntegning<sup>6</sup> for brannkrav fasade.



Figur 7: Deler av fasade<sup>5</sup>. Se branntegning<sup>6</sup> for brannkrav fasade.

## 1 Formelle forhold

Det forutsettes at de tiltak som ansvarsbelegges på brann skal ivareta TEK17 [1], og løsninger skal være i samsvar med ytelsesnivået gitt i VTEK [2] til de respektive forskriftskravene.

Dette notatet er utarbeidet for å identifisere hvilke tiltak som må utføres for at endringen skal ivareta dette. Notatet er begrenset til å kun omhandle krav som berøres av tiltaket. Det er ikke identifisert ytterligere

<sup>5</sup> IFC modell IFC SSJ ARK 07.12.23 lastet ned 13.12.23

<sup>6</sup> 10227371 HSYK branntegning fasade

søknadspliktige forhold med hensyn til brannsikkerhet i forbindelse med tiltaket enn det som presenteres under. Det benyttes preaksepterte løsninger angitt i veiledning til teknisk forskrift (VTEK) for hele tiltaket.

Angående valg av tiltaksklasse for den branntekniske prosjekteringen henvises det til Byggedetaljblad 321.026 *Brannsikkerhet. Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept*, hvor følgende er angitt:

*«Ombygging eller bruksendring som berører brannsikkerheten i eksisterende bygninger, utløser krav om brannteknisk prosjektering. Da kan ansvarlig prosjekterende for brannsikkerheten vurdere om den branntekniske prosjekteringen kan plasseres i tiltaksklasse 1, selv om bygningens brann- og risikoklasse tilsier tiltaksklasse 2 eller 3. Hvis kommunen er enig i begrunnelsen, kan foreslått tiltaksklasse legges til grunn.»*

Brannteknisk prosjektering for tiltaket er ikke et «helhetlig konsept» siden det er begrenset til å omhandle branntekniske ytelser for det aktuelle tiltaket. Det forutsettes med dette at sykehuset slik det står i dag er godkjent iht. PBL. Tiltaket endrer ingen forutsetninger mht. rømning/redning. Dette er således ikke et helhetlig nytt brannkonsept for bygningen, men kun et dokument som omhandler relevante forhold til fasaden.

Det er skissert alternative løsninger som alternativ til preaksepterte løsninger. Dersom disse løsningene benyttes plasseres tiltaket normalt i tiltaksklasse 3.

På bakgrunn av dette foreslår Sweco at det tas høyde for at tiltaket plasseres i tiltaksklasse 3, men avhengig av valgte løsninger kan det vurderes å redusere denne i den videre prosjektering. Det påpekes for øvrig at det er kommunen som godkjenner tiltaksklasser etter forslag fra ansvarlig søker jf. SAK10 § 9-3 (2).

Det forutsettes at eksisterende forhold i bygget utover det som berøres av tiltaket, er ivaretatt iht. gjeldende regelverk.

#### Byggherreforskriften

I henhold til byggherreforskriften [6] §17 skal den prosjekterende ivareta hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger.

Den prosjekterende skal under utførelsen av sine oppdrag kartlegge og vurdere risiko knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassen. Kartleggingen og risikovurderingen skal også ivareta grensesnittet mot andre fag og skal dokumenteres.

Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, jf. forskriften § 8 andre ledd bokstav c, skal dette beskrives og meddeles byggherren.

De forhold som kan ha betydning for fremtidige arbeider, skal dokumenteres, jf. § 12.

Den prosjekterende skal medvirke i dialogen og samhandlingen etter § 5 første ledd bokstav c.

Det vises til egen redegjørelse under kapittel 6.

#### Særskilt om eksisterende byggverk:

Ved ombygging og påbygg av eksisterende bygningsmasse er det plan- og bygningslovens §31-2 som er styrende mht. formelle branntekniske krav. I denne fremgår det blant annet som følger:

*På eksisterende byggverk skal tiltak etter § 20-1 prosjekteres og utføres i samsvar med krav gitt i eller med hjemmel i loven. Ved hovedombygging gjelder kravene etter denne loven for byggverket i sin helhet. Ved øvrige tiltak gjelder relevante krav i loven for de delene av byggverket som tiltaket omfatter. Kommunen kan sette som vilkår for tillatelse at også andre deler av byggverket enn det tiltaket omfatter, oppfyller krav etter denne loven, dersom kommunen vurderer at byggverket er i så dårlig stand at det ellers ikke vil være forsvarlig å tillate tiltaket av hensyn til sikkerhet, helse eller miljø.*

Videre følger det av §31-4: Ved tiltak etter § 20-1 på eksisterende byggverk kan kommunen gi helt eller delvis unntak fra tekniske krav, dersom det vurderes som forsvarlig ut fra sikkerhet, helse og miljø. Ved vurderingen skal kommunen legge vekt på følgende:

- a. byggverkets alder, formell vernestatus, type, formål, plassering, varigheten av tiltaket og nåværende tekniske tilstand
- b. forhold som kan redusere negative konsekvenser ved at det gis unntak
- c. fordeler som oppnås med tiltaket.

Innen rammen av de hensyn loven skal ivareta, kan kommunen stille vilkår som kan redusere ulemper eller skadevirkninger tillatelsen kan føre til.

Følgende kriterier legges til grunn:

- Nye tiltak (dvs. søknadspliktige endringer/ombygging) skal tilfredsstillende Forskrift om tekniske krav til byggverk 2017 (TEK17), med tilhørende veiledning (VTEK17).
- Brannsikkerheten i bygget skal ikke komme ytterligere i strid med dagens regelverk enn det den eventuelt allerede er. Det forutsettes at sikkerheten i de deler som ikke omfattes av tiltaket tilfredsstiller Forskrift om brannforebygging og internkontrollforskriftens § 5 uavhengig av endringene som gjøres.

## 2 Begrensning av tiltaket

Denne rapporten omhandler kun forhold som berøres i forbindelse med fasadeombygging som illustrert på skisse i Figur 1. Ytelser og ansvarsrett gjelder kun der det utføres tiltak.

Det kan være branntekniske forhold av betydning som ikke har blitt oppfattet av Sweco i forbindelse med tiltaket. Dersom slike avvik/mangler registreres, skal Sweco orienteres, for videre prosjektering av ytterligere nødvendige utbedringstiltak.

Denne rapporten er utarbeidet på bakgrunn av rømningsplaner av bygget som ikke entydig viser branncellebegrensende konstruksjoner. Dersom det ifm arbeidet avdekkes konstruksjoner som har strengere branntekniske føringer enn angitt i dette notatet må RIBr varsles. Generelt må da den strengeste ytelsen videreføres.

## 3 Prosjekteringsforutsetninger

Tabell 1 - Prosjekteringsforutsetninger for tiltaket.

Prosjekteringsforutsetninger	Kriterier
Oppdragsgiver	Helgeland Sykehus
Ansvarlig søker	PKA Arkitekter
Gårds- og bruksnummer:	Gnr. 207, bnr. 300
Adresse	Prestmarkveien 1, 8800 Sandnessjøen
Bruk/virksomhet	Sykehus
Antall etasjer	Bygget har 6 tellende etasjer
Risikoklasse	RKL 2/6
Brannklasse	BKL 3
Areal	Eksisterende sykehus som har en grunnflate på ca. 3000 kvm (estimat basert på ikke målsatte rømningsplaner). Innenfor dette arealet er det på eksisterende rømningsplaner angitt at bygget er inndelt i minimum 3 brannseksjoner. Det stilles spørsmål til om disse seksjoneringsskillene har tilfredsstillende ytelse.
Personantall	Ikke relevant for tiltaket
Tiltaksklasse	3
Kontrollform	Sidemannskontroll
Spesifikk brannenergi	50-400 MJ/m <sup>2</sup> omhyllingsflate iht. Byggforskriften 321.051 [6]
Særskilt brannobjekt	Ja
Innsatstid brannvesenet	Iht. dimensjoneringsforskriften.

#### 4 Branntekniske krav og ytelser

Nye tiltak (dvs. nye bygningsdeler, materialer etc. ifm. ombyggingen) antas å skulle tilfredsstillere funksjonskravene i TEK17 [1] og løsningene må være i samsvar med ytelsesnivået angitt i VTEK [2] til de respektive forskriftskravene. De ytelseskravene som er relevante for tiltaket er beskrevet under dette avsnittet.

Følgende branntekniske hovedtema i TEK17 [1] påvirkes/endres ikke av tiltaket og omhandles ikke videre i dette notatet:

- § 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk
- § 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr

#### § 11-4. Bæreevne og stabilitet

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Brannmotstand på bærende hovedsystem (generelt): <b>R 90 A2-s1,d0 [A 90]</b> .	RIB	Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer i bærende bygningsdeler.
Sekundære, bærende bygningsdeler og takkonstruksjoner som ikke er del av byggets hovedbæresystem eller medvirker til å stabilisere dette: <b>R 60 A2-s1,d0 [A 60]</b> .	RIB	Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer i bærende bygningsdeler.
Bæresystem som understøtter branncellebegrensende skiller, skal ha minimum samme brannmotstand som branncellebegrensningen.	RIB	
Utkragede bygningsdeler o.l. må ha forsvarlig innfestning for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsats. Tyngre bygningsdeler, som for eksempel balkonger takoverbygg og fasadeelementer, må forankres i bygningens hovedbæresystem med ubrennbare festemidler.	RIB	

#### § 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Det er ikke opplyst om forhold i aktuelle arealer som medfører særskilt eksplosjonsfare.	RIB ARK RIE EIER	RIB/Sweco må underrettes om det er endring i disse forutsetningene.

#### § 11-7. Brannseksjoner

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Ref. TEK17 er det krav til brannseksjonering i bygningsmassen både av hensyn til bygningsmassens areal uten sprinkleranlegg, men også som følge av krav til evakuering for sengeliggende personer. Det i tillegg påkrevet med brannseksjonerendeskiller mellom sprinkler og usprinklet arealer.	Ark	
Det er ikke avklart om bygningen har tilfredsstillende brannseksjonering. Tiltaket utløser i seg selv ikke krav til etablering av brannseksjonering. Det må dog påses at dagens situasjon ikke forverres, og at eventuelle eksisterende brannseksjonerende skiller ikke påvirkes negativt ifm. fasaderehabiliteringen.		

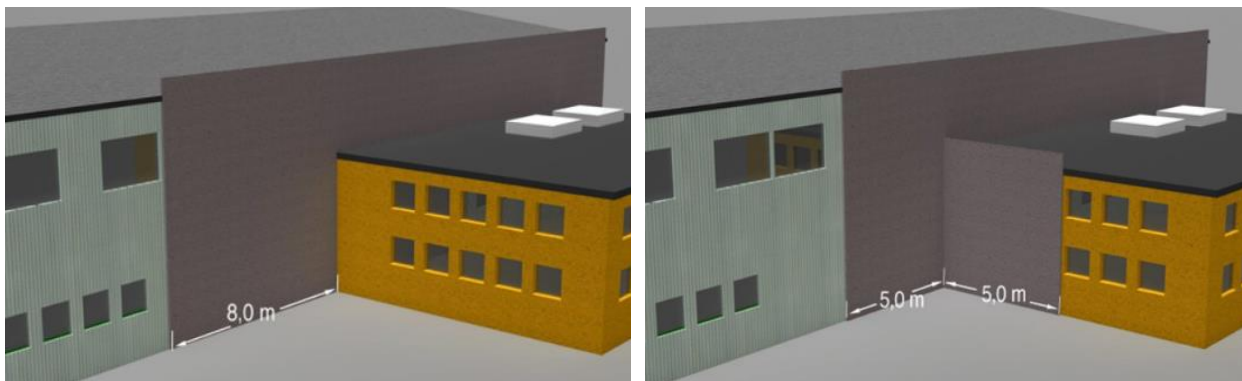


Generelt anbefales det at det gjennomføres en fullstendig brannteknisk tilstandsanalyse av bygningsmassen samt utarbeidelse av branntegninger av bygningen. Iht. Forskrift om brannforebygging er det eier av bygget som er hovedansvarlig for å opprettholde brannsikkerhetene i bygningen, og dermed også kjenne kravene til brannsikkerhet som gjelder for bygningen.

Det er svært begrenset brannteknisk underlag for bygningsmassen. Det som foreligger er rømningsplaner/brannplaner der branntekniske skiller ikke fremkommer tydelig. Disse antyder at det er et form for brannskille evt. seksjoneringsskille mellom den eldste delen av sykehuset (sprinklet) og den nyere delen.

Forutsatt at dette er et brannseksjoneringsskille: Innvendig hjørne mot annen brannseksjon må ivaretas iht. VTEK. Dette kan ivaretas med at det etableres brannseksjoneringsvegg (REI-M 120 A2-s1,d0) i det nyere bygget 8 m utfra brannseksjonerings skillet. Alternativt 5 m til hver side fra brannseksjonerings skillet. Se illustrasjoner under fra VTEK.

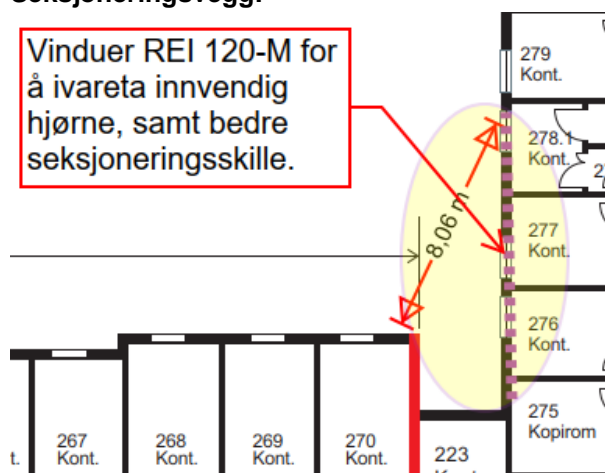
Eventuell reduksjon av brannmotstand på vinduer i innvendige hjørner ifm. brannseksjonerings skille kan ses nærmere på. Dette vil utgjøre et fravik fra VTEK og må dokumenteres særskilt.



Dersom det fremkommer at dette ikke er et eksisterende brannseksjonerings skille, må skillet likevel som et minimum ivareta ytelser ifm. skjerming av rømningsvei 5 m (se illustrasjon under). MERK – angitt ytelse er et fravik fra preaksepterte ytelser og må dokumenteres særskilt i den videre prosjektering (preakseptert skal innvendig hjørne i alle plan utføres med brannmotstand EI60).

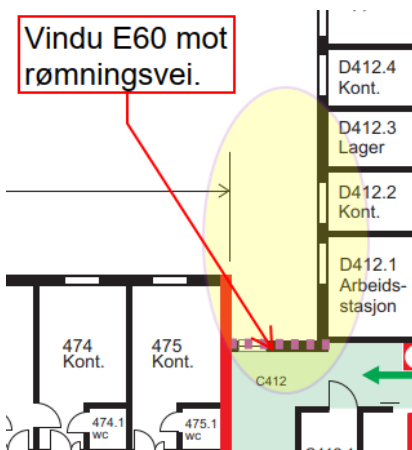
**Seksjoneringsvegg:**

Vinduer REI 120-M for å ivareta innvendig hjørne, samt bedre seksjonerings skille.

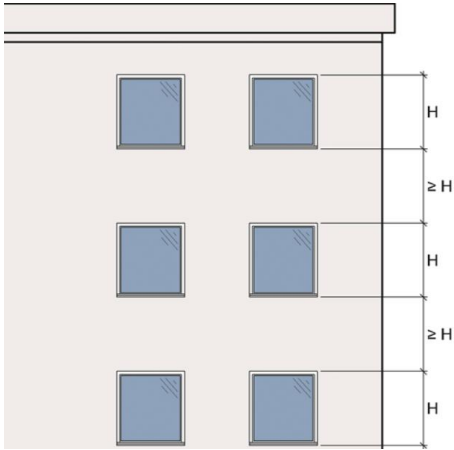


**Skjerming rømningsvei:**

Dersom seksjoneringsvegg verifiseres unødvendig må skjerming rømningsvei ivaretas som angitt under.



§ 11-8. Brannceller

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Byggverk skal deles opp i brannceller for å hindre brann- og røykspredning utenfor branncellen der brannen starter, i den tiden som anses nødvendig for rømning og redning fra øvrige brannceller. Det er spesielt viktig å hindre brann- og røykspredning til rømningsveiene i den tiden disse arealene skal være tilgjengelige for rømning.	Ark	Tiltaket medfører ikke endringer i branncelleinndeling.
Branncellebegrensende konstruksjoner skal generelt tilfredsstille <b>EI 60 A2-s1,d0 [A60]</b> .	Ark	
<b>Forebygging av brannspredning i innvendig hjørne</b>		
Bygningen innenfor berørte fasader er ikke sprinklet, og brannspredning i innvendig hjørne skal ivaretas. Vinduer i innvendig hjørne innenfor 2m: Ett vindu EI60 eller begge EI30 Vinduer i innvendig hjørne innenfor 2-4m: Ett vindu E60 eller begge E30	Ark	
<b>Forebygging av brannspredning i fasade</b>		
<p>Bygningen innenfor berørte fasader er ikke sprinklet, og kjølesone skal ivaretas på en av følgende måter:</p> <p>a) Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer er minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E30 (se illustrasjon under)</p> <p>b) Inntrukne fasadepartier er på minimum 1,2m, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller er minimum 1,2m ut fra fasadelivet.</p> 	Ark	Tiltak i forbindelse med forebygging av brannspredning i fasade kan utgå dersom bygget sprinkles.
Taktot må utføres som branncellebegrensende konstruksjon, beskyttet for brannpåvirkning nedenfra, i hele lengden.	Ark	Aktuelle fasader er utført med flatt tak, og dermed er forholdet ivarettatt.

### § 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
<b>Overflater og kledninger i rømningsvei og sjakter</b>		
Overflate / kledning på vegger og himling/tak, generelt: B-s1,d0 [In1] / K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	Ark	Gjelder der utbedring av fasade medfører etablering av ny innvendig overflate/kledning.
Overflater på gulv: Dfl-s1 [G]	Ark	
Eventuell nedforet himling i rømningsvei må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0, og ha et opphengssystem med brannmotstand minst 10 minutter. Alternativt må himlingskledning utføres med klasse K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]  Overflater og kledninger i hulrom over himling må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.	Ark	
<b>Overflater og kledninger i brannceller som ikke er rømningsvei</b>		
Overflate / kledning på vegger og himling/tak, generelt: B-s1,d0 [In1] / K <sub>2</sub> 10 B-s3,d0 [K1]	Ark	Gjelder der utbedring av fasade medfører etablering av ny innvendig overflate/kledning.
Overflater på gulv: Dfl-s1 [G]	Ark	
<b>Utvendige overflater</b>		
Overflater på ytterkledning: B-s3,d0 [Ut 1].	Ark	
Overflater i hulrom i ytterveggskonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate, og må ha samme branntekniske egenskaper; B-s3,d0 [Ut 1].	Ark	Dette gjelder eksempelvis vindspærre.
Taktekking skal tilfredsstillende B <sub>ROOF</sub> (t2).	Ark	Gjelder der utbedring av fasade medfører etablering av ny taktekking.
<b>Isolasjon i konstruksjoner</b>		
All isolasjon i konstruksjoner skal generelt tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/ begrenset brennbar].	Ark	
Dersom bruk av brennbar isolasjon er aktuelt, skal dette avklares med RIBr.	Ark	

### § 11-10. Tekniske installasjoner

Kravspesifikasjon
Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer ved tekniske installasjoner.

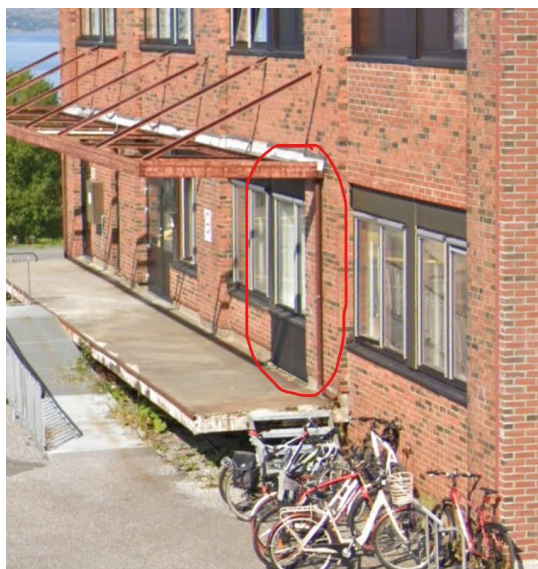
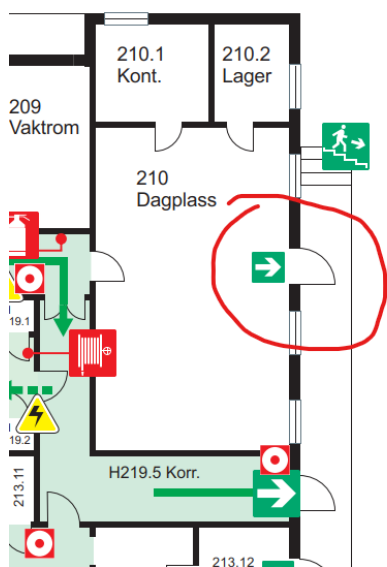
### § 11-11. Generelle krav om rømning og redning

Kravspesifikasjon
Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer ved tekniske installasjoner. Det legges til grunna at alle eksisterende rømningsveier ut i fasaden videreføres. Det er ikke registrert områder på rømningsplaner som har vindusevakeuring. Det forutsettes at rømningsplaner er oppdatert og korrekt ift dette.

**Kravspesifikasjon**

Det er registrert avvik ift mottatte rømningsplaner og faktisk situasjon ved bygget. Rømningsplaner viser på plan 2 vest rømningsutgang direkte til det fri fra dagplass. Det er ikke vist rømning til korridor. Denne utgangen er på et tidspunkt erstattet med vindu som vist på googlebilde under. Et av følgende må ivaretas:

- a) Det verifiseres at fjerning av dør med vindu er et godkjent tiltak, og er omprosjektert slik at evakuering er til korridor og ikke i fasade, eller (ved revisjon 01 av foreliggende rapport er det igangsatt arbeid med å kartlegge dette)
- b) Ved fasaderehabilitering reetableres dør i fasade som rømningsvei, med tilhørende adkomst til terreng. Det forutsettes at det etableres utgang/trapp/rampe fra dør rett ut fra fasaden for å unngå skjerming av rømningsvei, eller
- c) Dersom fjerning av dør (med tilhørende fjerning rømningsdør) ikke kan bekreftes godkjent og vindu ønskes videreført må omprosjektering av rømning fra sengerom medtas i byggesaken. Dette er ikke omhandlet i foreliggende notat. Rømningskorridor fra sengerom i to retninger til det fri må i så tilfelle prosjekteres og verifiseres/oppgraderes til TEK17 mht brannsikkerhet.



**§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider**

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer ved tiltak som påvirker rømning og redningstider.		

**§ 11-13. Utgang fra branncelle / §11-14. Rømningsvei**

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Eventuelle automatiske utgangsdører må være utført slik at dør har sikker funksjon ved bortfall av strøm (UPS). I tillegg må dør manuelt kunne føres i åpen stilling med åpningskraft på maksimum 30 N. Alternativt må aktuelle dører automatisk gå i åpen stilling ved utløst brannalarm eller strømbrytning.	Ark RIE	
Dør til rømningsvei kan være låst dersom låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp (KAC) for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.	RIE Ark	

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Rømningsdører skal slå ut i rømningsretningen. Unntak kan gjøres fra rom med lav personbelastning.	Ark	Med lav personbelastning menes mindre enn 10 personer.
Dør i rømningsvei må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel.	Ark	
Utgangsdører skal videreføres med minimum tilsvarende fri bredde som de har i dag. Dører som er smalere enn fri bredde 1,16m, anbefales økt til fri bredde 1,16m.	Ark	
Nattlåser og/eller annen adgangskontroll må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.	RIE Ark	
Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.	Ark	

#### § 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer i forhold rundt manuell slokking.		

#### § 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

Kravspesifikasjon	Ansvar	Kommentar
Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer i forhold rundt redning og slokkemannskap. Det forutsettes at evt nøkkelboks monteres på samme plass dersom denne påvirkes av fasadearbeidet.		

## 6. Detaljprosjektering, bygge- og bruksfase

### Detaljprosjektering

De enkelte prosjekterende (arkitekt, RIB, RIV, RIE, LARK, evt. med flere) må utarbeide oversiktlig og lett tilgjengelig dokumentasjon som viser at angitte ytelsesnivå i brannstrategien er oppfylt. Detaljprosjektering (tegninger og beskrivelser) må gi godt nok underlag for det arbeid som skal utføres på byggeplass, slik at de branntekniske kravene tilfredsstilles. Det må legges særlig vekt på funksjoner og bygningsdeler/detaljer hvor svikt kan gi større konsekvenser enn nødvendig.

De forhold som er relevante i prosjektet må tas inn i kontrollplaner/sjekklistene for detaljprosjekteringen. Videre er det viktig at grenseområder mellom ulike fag avklares, f.eks.

- gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler
- ansvar for tilslutninger mellom bygningsdeler
- Tilpasninger for brannalarmanlegg

Forslag til kontrollpunkter/sjekklistene og frekvenser finnes bl.a. i SINTEF Byggforskblad 321.027.

Dokumentasjon på detaljprosjektering vil typisk omfatte tegninger og beskrivelser, beregninger og/eller sertifikat og godkjenningssdokument for bygnings- og installasjonsdeler.

### Byggefase

Kontroll av kritiske områder må tas inn i kontrollplaner/sjekklistene for utførelsen. Forslag til kontrollpunkter/sjekklistene og frekvenser finnes bl.a. i SINTEF Byggforskblad 321.028 [8].

Entreprenører/utførende (UTF) skal utføre kontroll på egne fagområder (KUT). I dette inngår kontroll og dokumentasjon av branntekniske krav sett opp mot branntegninger og beskrivelser. Alle forhold som berører branntekniske krav skal for ettertiden fremstå som sporbar dokumentasjon. Type sporbar dokumentasjon kan være sjekklistene, bilder, henvisninger til godkjenninger etc.

### Branntekniske forhold i bruksfasen

I det følgende informeres om krav til brannteknisk dokumentasjon i driftsfasen.

#### Krav til branndokumentasjon:

Branndokumentasjonen som skal utarbeides for driftsfasen skal i tillegg ivareta de organisatoriske og driftskravene som fremkommer av forskriften nevnt ovenfor. Denne rapporten legges inn som dokumentasjon på kravspesifikasjonene til selve bygningen, og benyttes som ett av flere grunnlag i branndokumentasjonen.

Følgende forhold skal ivaretas i branndokumentasjonen:

- Beskrivelse av tekniske installasjoner og bygningsmessige konstruksjoner.
- Nødvendige instruksjoner og planer.
- Rutiner for å ivareta forskriftens krav til drift og vedlikehold av branntekniske tiltak.
- Rutiner for service av teknisk brannsikringsutstyr og egenkontroller.
- Rutiner for unormal eller varierende risiko
- Brannøvelser og opplæring

#### Krav til branntegninger:

- Det skal finnes oppdaterte brannplaner og snittegning som viser "som bygget" brann-celler, rømningsveier, brannslanger, håndslukkere m.m.

## Referanser

- [1] Byggteknisk forskrift (2017). *Forskrift om tekniske krav til byggverk*. Oslo: Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD)
- [2] VTEK17 (2017). *Veiledning til forskrift om tekniske krav til byggverk*. Oslo: Direktoratet for byggkvalitet (DiBK).
- [3] Byggforskserien 321.051 (2013). *Brannenergi i bygninger – beregninger og statistiske verdier*. Oslo: SINTEF Byggforsk.
- [4] Forskrift om håndtering av farlig stoff (2009). *Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.
- [5] *Temaveiledning om bruk av farlig stoff, del 2*. Publisert januar 2021. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- [6] Byggforskserien 520.346 (2017). *Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner*. Oslo: SINTEF Byggforsk.
- [7] Byggforskserien 520.342 (2014). *Branntetting av gjennomføringer*. SINTEF Byggforsk.
- [8] Byggforskserien 321.027 (2020). *Brannsikkerhet. Detaljprosjektering*. Oslo: SINTEF Byggforsk.
- [9] Byggforskserien 321.028 (2020) *Brannsikkerhet. Utførelse*. Oslo: SINTEF Byggforsk.