

Drammen eiendom KF

BRANNKONSEPT_ÅSKOLLEN_HKP

BRANNKONSEPT

Dato: 30.11.2018
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Drammen eiendom KF
Tittel på rapport: Brannkonsept_Åskollen_HKP
Oppdragsnavn: HKP Åskollen
Oppdragsnummer: 536729-16
Utarbeidet av: Gaute Larsen
Oppdragsleder: Jon Helge Martinsen
Tilgjengelighet: Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak AS (AV) er engasjert av Drammen eiendom KF (DEKF) som brannteknisk prosjekterende i forprosjektfasen. Rapporten inngår som del av entreprisgrunnlaget i aktuelle prosjekt.

Prosjektet omfatter flere bygninger med ulik bruk og dermed ulike forutsetninger for branntekniske krav. HKP Åskollen omfatter bygg med funksjoner som sykehjemsplasser, kafebygg, aktivitetssenter, treningssenter, helsestasjon, legesenter, butikkbygg, velværebygg og rekkehus med tilrettelagte boliger.

Prosjekteringen er utført i henhold til TEK17, og VTEK17 er i hovedsak lagt til grunn for alle bygningene men med enkelte fraviksløsninger.

Forsidebildet er hentet fra skisseprosjektrapporten datert mai 2018 for det aktuelle prosjektet. Rapporten er utarbeidet av Rambøll Norge AS, MAD arkitekter, EGM Architects og Dronninga landskap.

02	30.11.18	Brannkonsept – forprosjekt - leveranse	GL	JHM
01	21.09.18	Brannkonsept - forprosjekt	GL	JHM
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UARBEIDET AV	KS

Forord



Asplan Viak AS (AV) er engasjert av Drammen eiendom KF (DEKF) som brannteknisk prosjekterende (PRO) i forbindelse med etablering av nytt helseknutepunkt (HKP) ved eksisterende Åskollen bo- og behandlingssenter. Prosjektet omfatter nybygging, tilbygg til eksisterende bygninger og noe rehabilitering med bruksendringer.

Den branntekniske prosjekteringen er utført av Gaute Larsen som også er oppdragsleder for oppdraget, og Jon Helge Martinsen som er ansvarlig for faglig kontroll.

Ansaret for ivaretagelse, valg og utførelse av løsninger som tilfredsstiller krav angitt i denne rapport tilfaller de øvrige prosjekterende fagområdene.

Drammen, 30.11.2018

Gaute Larsen
Oppdragsleder

Jon Helge Martinsen
Kvalitetssikrer

Innhold

1. INNLEDNING	4
2. GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER	5
2.1. Generelt.....	5
2.2. Myndighetskrav	5
2.3. Dokumentasjonsform.....	5
2.4. Identifisering av prosjektet.....	6
2.5. Oversiktsplan	7
2.6. Begrensninger/forholdsregler i forhold til brannbelastning	8
2.7. Grensesnittområdene mellom de enkelte fag.....	8
2.8. Forhold som må ivaretas ved detaljprosjektering	9
2.9. Forhold som må ivaretas ved utførelse.....	9
2.10. Forhold som må ivaretas i bruksfasen	9
2.10.1. Prosjekterendes ansvar	9
2.10.2. Eiers ansvar.....	9
2.10.3. Spesielle forhold knyttet til bruk.....	10
2.10.4. Bruksendringer	10
2.11. Særskilt brannobjekt	10
3. TEGNINGSLISTE	12
4. BRANNTÉKNISK HOVEDUTFORMING	13
5. FRAVIKSANALYSE.....	47
5.1. Bakgrunn og mål	47
5.2. Registrerte fravik.....	47

1. INNLEDNING

Prosjektet omfatter flere bygninger med ulik bruk og dermed ulike forutsetninger for branntekniske krav. HKP Åskollen omfatter bygg med funksjoner som sykehjemsplasser, kafebygg («Hjertebygget»), aktivitetssenter, treningssenter, helsestasjon, legesenter, butikkbygg, velværebygg og rekkehus med mer selvstendige leiligheter («tilrettelagte boliger»).

Del av eksisterende sykehjem skal bestå tilnærmet urørt og omfattes i utgangspunktet ikke av prosjektet. Likevel må enkelte tiltak der utføres slik som bla. oppgradering av brannseksjonerende skille og oppgradering av enkelte rømningsforhold. Leilighetsbygg med tilrettelagte boliger føyes sammen av en korridor-løsning og et par nye bygg tilbygges det komplekset. Ellers etableres 4 helt nye bygg.

Ansaret for ivaretagelse, valg og utførelse av løsninger som tilfredsstiller krav angitt i denne rapport tilfaller de øvrige prosjekterende fagområdene.

Oppdraget består i å utarbeide et brannkonsept med tilhørende branntegninger til forprosjektfase for å påse at funksjonskravene i TEK17 vil bli tilfredsstilt. Rapporten med tegninger sammenstiller de overordnede branntekniske funksjons- og ytelseskravene for bygget, og skal legges til grunn for videre prosjektering.

Denne prosjekteringen begrenses til brannsikkerhet på et overordnet nivå, ansvar for detaljprosjektering og kontroll for å ivareta ytelseskravene gitt i denne rapporten ligger på øvrige prosjekterende.

AV har gjennomført dokumentert kvalitetssikring av prosjektering. I henhold til vårt kvalitetssystem gjennomføres en slik kontroll alltid som sidemannskontroll.

<i>Tiltakets adresse</i>	Nordbyveien 49 3038 Drammen
<i>Kommune</i>	Drammen
<i>Gårds- og bruksnummer</i>	26/247 (Eksisterende sykehjem)
<i>Ansvarlig søker</i>	MAD Arkitekter AS
<i>Tiltakshaver/Byggherre</i>	Drammen eiendom KF (DEKF)

2. GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER

2.1. Generelt

Denne rapporten beskriver brannkonseptet for de aktuelle byggene i forprosjektfasen. Den branntekniske prosjekteringen er basert på informasjon fra skisseprosjektet og fra oppdragsgiver og tegninger produsert av MAD arkitekter og EGM Architecten (tilrettelagte boliger).

2.2. Myndighetskrav

I henhold til forskrift om byggesak, SAK 10 (1), er det obligatorisk krav til kontroll (uavhengig kontroll) av brannkonsept i tiltaksklasse 2 og 3. Den branntekniske prosjekteringen av dette prosjektet tilfaller i all hovedsak tiltaksklasse 3. Kontrollerklæring for brannkonseptet må foreligge før søknad om IG for de ulike byggene. Gjennomføres ikke i forprosjektet.

Prosjekteringen er utført med bakgrunn i følgende myndighetskrav:

- Plan- og bygningsloven (PBL) (2)
- Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17) (3)
- Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK) (4)

2.3. Dokumentasjonsform

Det er to måter å dokumentere brannsikkerheten på:

- Forenklet prosjektering (VTEK)
- Analytisk prosjektering

Det er valgt å legge til grunn at en analytisk prosjektering er nødvendig siden gitte fravik må dokumenteres. De preaksepterte løsningene vil i hovedsak bli lagt til grunn, men fravikes på enkelte områder. Sikkerhetsnivået for fravikene må vurderes mot forskriftskravet i TEK17.

Prosjektet fraviker de preaksepterte løsningene på følgende områder:

Fravik nr.	Beskrivelse
1	<u>Sykehjemsbygget:</u> Beregning av endelige tiltak i innvendig hjørne ifm. seksjonering (behov for eks. branngardin/glass med redusert klasse) samt brannseksjonerende dekkekonstruksjon i tilbygg.
2	<u>Legekontoret:</u> Kun ett Tr1-trapperom i bygget.
3	<u>Tilrettelagte boliger:</u> Utgang fra 3 boenheter til korridor som kun har en utgang til det fri. Forutsatt avstand til utgang til det fri < 7 m.
4	<u>Potensielt fravik i deler av sykehjemsbygget:</u> Redusert krav til brannisolasjon ved trekk-ut-system med bypass-løsning.

5	<u>Sykehjemsbygget og i korridor i tilrettelagte boliger:</u> Møblering i rømningsvei enkelte steder. Ikke detaljert i forprosjektet
6	<u>Tilrettelagte boliger:</u> Bruk av massivtrekonstruksjoner i svalganger. Ekspontert trevirke i rømningsvei fraviker preakseptert løsning. Løsningen analyseres i detaljfasen mht. endelig omfang av ekspontert trevirke og evt. overflatebehandling av massivtre.
7	<u>Tilrettelagte boliger:</u> Svalgangsløsning med mindre enn 50% åpenhet. Kompensert ved å legge inn luftspalter i yttervegg og takoppbyggets øvre del. Løsningen analyseres i detaljfasen mht. evt. lempelser på BC-skille mot korridor og evt. nødvendigheten av røykskiller i korridor.

Fravikene må dokumenteres med analyser i detaljfasen.

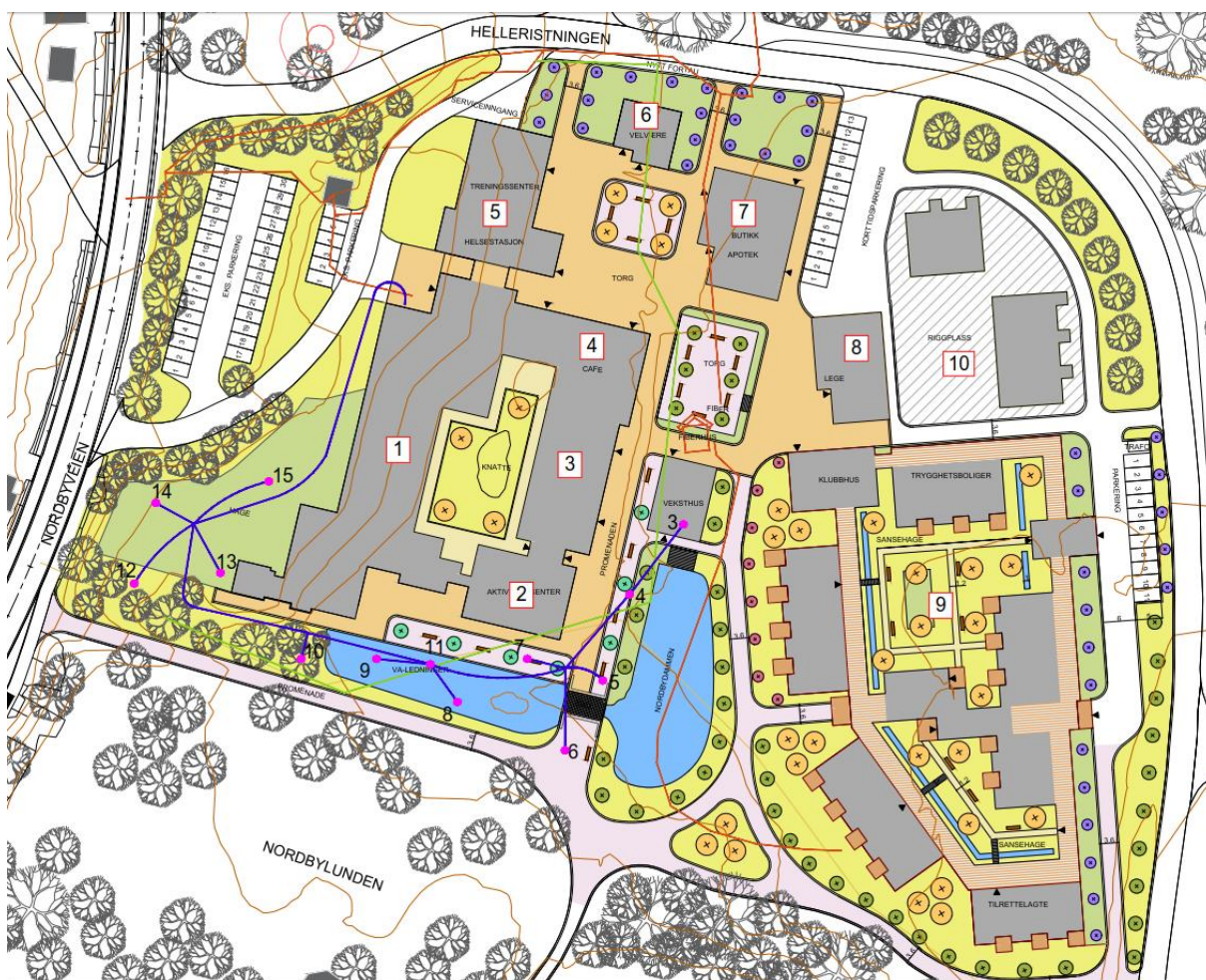
2.4. Identifisering av prosjektet

Tema	Beskrivelse																						
<i>Bruk/virksomhet</i>	Sykehjemsplasser (eksisterende), kafebygg («Hjertebygget»), aktivitetssenter, treningssenter, helsestasjon, legesenter, butikkbygg, velværebygg og rekkehus med mer selvstendige leiligheter (tilrettelagte boliger).																						
<i>(Dimensjonerende) antall personer</i>	Ulik personbelastning i de ulike byggene. I forsamlingsområder benyttes persontall for dim. av rømning.																						
<i>Bruttoarealer</i>	<table> <tr> <td>Eksisterende sykehjem</td><td>ca. 1300 m²</td></tr> <tr> <td>Velværebygget</td><td>116 m²</td></tr> <tr> <td>Butikk/servicebygg</td><td>366 m²</td></tr> <tr> <td>Legesenter plan 1</td><td>245 m²</td></tr> <tr> <td>Legesenter plan 2</td><td>242 m²</td></tr> <tr> <td>Veksthus</td><td>165 m²</td></tr> <tr> <td>Kafé / Hovedinngang / Lobby</td><td>426 m²</td></tr> <tr> <td>Rehab. – Aktivitetssenter / Scene etc.</td><td>618 m²</td></tr> <tr> <td>Rehab. - Trening / Helsestasjon / Møteplass (Plan 1)</td><td>679 m²</td></tr> <tr> <td>Rehab. – Hjemmetjeneste (Plan 2)</td><td>574 m²</td></tr> <tr> <td>Rehab. – Stue / Lounge (Plan 3)</td><td>134 m²</td></tr> </table>	Eksisterende sykehjem	ca. 1300 m ²	Velværebygget	116 m ²	Butikk/servicebygg	366 m ²	Legesenter plan 1	245 m ²	Legesenter plan 2	242 m ²	Veksthus	165 m ²	Kafé / Hovedinngang / Lobby	426 m ²	Rehab. – Aktivitetssenter / Scene etc.	618 m ²	Rehab. - Trening / Helsestasjon / Møteplass (Plan 1)	679 m ²	Rehab. – Hjemmetjeneste (Plan 2)	574 m ²	Rehab. – Stue / Lounge (Plan 3)	134 m ²
Eksisterende sykehjem	ca. 1300 m ²																						
Velværebygget	116 m ²																						
Butikk/servicebygg	366 m ²																						
Legesenter plan 1	245 m ²																						
Legesenter plan 2	242 m ²																						
Veksthus	165 m ²																						
Kafé / Hovedinngang / Lobby	426 m ²																						
Rehab. – Aktivitetssenter / Scene etc.	618 m ²																						
Rehab. - Trening / Helsestasjon / Møteplass (Plan 1)	679 m ²																						
Rehab. – Hjemmetjeneste (Plan 2)	574 m ²																						
Rehab. – Stue / Lounge (Plan 3)	134 m ²																						
<i>Etasjeantall</i>	<table> <tr> <td>Eksisterende sykehjem</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Legekontor</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Øvrige bygg</td><td>1</td></tr> </table>	Eksisterende sykehjem	3	Legekontor	2	Øvrige bygg	1																
Eksisterende sykehjem	3																						
Legekontor	2																						
Øvrige bygg	1																						
<i>Seksjonering</i>	Eksisterende sykehjemsbygg har seksjoneringsvegg sentralt i sykehjemsbygget, og mellom sykehjembygget og Seilmakerstua som nå skal bli Aktivitetssenter. Resten kan oppføres uten inndeling i brannseksjoner.																						
<i>Nabobebyggelse</i>	> 8 m til nærmeste nabo. > 4 m til nabogrense.																						
<i>Brannvesenet</i>	Bygningene er underlagt Drammensregionens brannvesen IKS (BV). Innsatstid er opplyst fra brannvesenet å være 10 minutter (dag/natt), iht. dimensjoneringsforskriften for brannvesen (5). Forhold vedr. tilkomst til fasade i eksisterende sykehjemsfløy er tatt opp med BV. Dette var et krav i BF85 og skal i utgangspunktet opprettholdes. Endret																						

	situasjon tilsier at det ikke blir kjørbare adkomst, men tilkomst med håndholdte stiger er mulig. Saken ligger hos BV til uttalelse.
Spesielle rammebetingelser (referat fra forhåndskonferanse, krav i rammetillatelse, IG tillatelse, midlertidig brukstillatelse, andre lokale krav i arealplaner osv).	Ingen spesielle opplysninger mottatt.
Tiltaksklasse	3
Særskilt brannobjekt	Ja, vurderes av lokalt brannvesen. Se krav kap. 2.10

2.5. Oversiktsplan

I figur 1 vises en oversiktsplan over området med de aktuelle byggene.



Figur 1. Oversiktsplan for prosjektet

Bygg	Beskrivelse
1	Eksisterende Sykehjemsfløy. Beholdes som den er og omfattes ikke av prosjektet.

	Seksjonerende skille mot bygget må utbedres.
2	Rehabiliteres til Aktivitetssenter på ett plan.
3	Rehabiliteres til Scene / Multifunksjonshall på ett plan
4	Nybygg: Kafé-bygg / «Hjertebygget» med hovdingang og resepsjon.
5	Rehabiliteres til Treningssenter, Helsestasjon og møteplassarealer i plan 1 og Hjemmetjeneste i plan 2. Eksisterende Sykehjemsplasser beholdes i plan 3. Noe mindre rehab. i senter av bygget, bla. etableres en gangpassasje gjennom fra plan 1 til plan 2.
6	Velværebygg på ett plan.
7	Butikk og apotek på ett plan.
8	Legesenter over 2 plan.
9	Tilrettelagte boliger. Rekkehus som føyes sammen med en korridorløsning. Tilbygges også felles oppholdsarealer i senter og et Klubbhus og et Veksthus. To sansehager etableres i de indre gårdsrom.
10	Riggplass. Bygg omfattes ikke av prosjektet.
	Kommentar: Bygg 1-5 refereres til som «Sykehjemsbygget» i rapporten da arealene tilhører eksisterende sykehjem som rehabiliteres og tilbygges.

2.6. Begrensninger/forholdsregler i forhold til brannbelastning

Avfallsbeholdere forutsettes plassert på en av følgende måter:

- i egne avlåste brannceller
- i 4-8 m fra bygningen avhengig av størrelsen (>600 l) og antall avfallsbeholdere
- 2,5 m fra bygningen for mindre beholdere

Avfallsbeholdere må ikke stå fast utenfor bygningen eller slik at de kan transporteres bort til bygningen, slik at antennelse kan medføre brannspredning til bygningen. Det vises ellers til veiledningen *"Temaveiledning fra Norsk brannvernforening. Plassering av containere og avfallsbeholdere"* (6)

Avfallsbeholdere i innendørs områder der det blir produsert avfall som kan selvantenne eller på annen måte kan bli antent, skal være brannsikre.

2.7. Grensesnittområdene mellom de enkelte fag

I den branntekniske prosjekteringen fastsettes ytelseskrav til passive og aktive brannverntiltak, til bygningsutforming, konstruksjoner og installasjoner.

I detaljprosjekteringen i de enkelte fag, dimensjoneres konstruksjoner og installasjoner på grunnlag av fastsatt ytelseskrav. Tilfredsstillelse av ytelsesnivåer kan dokumenteres ved å bruke sertifiserte eller godkjente løsninger, eller ved løsninger som er vist i byggdetaljblad, standarder mv.

For å sikre at den branntekniske detaljprosjekteringen blir fullstendig og riktig, må ansvaret for grenseområder mellom fagene være klare. Feil i branntekniske utførelser kan bero på manglende beskrivelser av grensesnitt. Det vises ellers til ansvarsfordeling beskrevet i "RIF-NPA. Ansvar for planlegging av brannsikkerhet." (7)

2.8. Forhold som må ivaretas ved detaljprosjektering

De enkelte prosjekterende må sørge for at de overordnede funksjonene og ytelsene i denne rapporten blir lagt til grunn for den faglige detaljprosjekteringen. Detaljer som ligger i grensesnittet mellom ulike fagdisipliner må vies spesiell oppmerksomhet og ansvaret for disse fordeles. Videre må det legges særlig vekt på detaljer og installasjoner som erfaringsmessig er kritiske, dvs. som kan medføre rask og/eller omfattende brannspredning. For denne bygningen kan følgende detaljer og installasjoner trekkes frem som særskilt viktige:

- gjennomføringer
- manuelt slukkeutstyr
- brannalarmanlegg
- sprinkleranlegg
- ledesystem
- merking av utganger for rømning

Detaljprosjekterende må dokumentere at de tekniske løsningene tilfredsstiller de ytelsene som er forutsatt i brannstrategien. Tilfredsstillende ytelsesnivåer kan dokumenteres ved å bruke sertifiserte eller godkjente produkter og løsninger, eller ved prøvning og beregninger.

Detaljprosjekteringen må være ferdigstilt når det søkes om igangsettingstillatelse.

2.9. Forhold som må ivaretas ved utførelse

I byggefase må det dokumenteres at utførelsen er i samsvar med ytelseskrav, tegninger og beskrivelser. I tillegg må det i drifts- og vedlikeholdsrutiner angis hvordan installasjoner og bygningsdeler skal driftes og vedlikeholdes, bl.a. for å ivareta branntekniske forhold.

Dokumentasjon fra detaljprosjekteringen og utførelsen, må blant annet omfatte:

- a) Oppbygging (skjemategninger) av og funksjonalitet til branntekniske installasjoner, inklusiv oversikt over forutsetninger relatert til ettersyn, kontroll og vedlikehold
- b) Produktdokumentasjon (sertifikater, godkjenninger, produktdatablader)

2.10. Forhold som må ivaretas i bruksfasen

2.10.1. Prosjekterendes ansvar

I henhold til TEK17 § 4-1 (3) skal de ansvarlige prosjekterende og ansvarlig utførende, innenfor sitt ansvarsområde, fremlegge nødvendig FDV-dokumentasjon som skal brukes ved drift i bygningen.

Ansvarlig for brannteknisk prosjektering må levere en oppdatert brannsikkerhetsstrategi og branntegninger som kan benyttes i FDV-systemet.

2.10.2. Eiers ansvar

Etter plan- og bygningsloven (2) § 31-3 plikter eier å holde bygningen og installasjonene i slik stand at det ikke oppstår fare for skade for personer, eiendom eller miljø. Dette betyr f.eks. at eier må sørge for at de branntekniske installasjonene fungerer som forutsatt.

Iht. Forskrift om brannforebygging (Forebyggendeforskriften) (8) § 2-1 har eier ansvar for å dokumentere at byggverket er forskriftsmessig bygget, vedlikeholdt og utstyrt iht. gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann. For å opprettholde et forsvarlig sikkerhetsnivå i bruksfasen må eier/virksomhet/bruker av byggverket

gjennom internkontroll etter Internkontrollforskriften (9) sørge for at branntekniske tiltak og innretninger alltid virker som forutsatt.

Eier har sammen med bruker ansvar for at forutsetningene som ligger til grunn for brannkonseptet etterleves og ivaretas i bruksfasen. Brannkonseptet må forelegges eier/brukere som sikkerhet for at alle forutsetninger i konseptet som har betydning for bruk av bygget oppfattes og aksepteres.

FDV-dokumentasjon for bruksfasen må utarbeides og søker skal overlevere denne til eier av bygget av søker iht. § 4-2 i TEK (3). Eier har ansvaret for oppbevaring av FDV dokumentasjon. Alle utførende entreprenører i prosjektet har ansvaret for at de utfører arbeidene iht. ytelseskrav i brannstrategi/brannplaner og detaljprosjektering fra de øvrige rådgiverne i prosjektet. Utførelsen og produktene som benyttes må dokumenteres iht. krav til brannteknisk FDV dokumentasjon.

For særskilte brannobjekter stilles det i tillegg spesielle krav til organisatoriske og tekniske tiltak. Eksempelvis skal det finnes rømnings-, rednings- og beredskapsplaner, gjennomføres opplæring av ansatte, avholdes brannøvelser m.m. Bygget er fra tidligere registrert som et særskilt brannobjekt.

2.10.3. Spesielle forhold knyttet til bruk

For at de branntekniske installasjonene skal fungere som forutsatt og for at personsikkerheten ikke skal forringes er det viktig at følgende forhold vies ekstra oppmerksomhet i den daglige bruken:

- Rømningsveier og utganger må ikke blokkeres.
- Rømningsveier og utganger skal kunne brukes hele året.
- Evt. gassflasker må oppbevares trygt og sikres mot velting.
- Det må søkes om tillatelse til å oppbevare gass til det lokale brannvesen dersom mengder overstiger det som er angitt i Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering (10).
- Slukkeutstyr må ikke blokkeres
- Brannklassifiserte dører må ikke holdes åpne med kile, tau eller lignende
- Evakueringsplan må justeres og oppdateres i forbindelse med endringer i virksomheten.

2.10.4. Bruksendringer

På bakgrunn av at de branntekniske løsningene baserer seg på oppgitte bruksområder er det viktig at brannsikkerheten i bygningen vurderes på nytt hvis noen forutsetninger endres. Endringer kan medføre at de branntekniske løsningene og installasjonene må justeres og tilpasses de nye forholdene. Hvis ikke dette blir gjort kan det få konsekvenser for både verdi- og personsikkerheten. Følgende forhold kan for eksempel få innvirkning på de branntekniske løsningene:

- endret bruk av de ulike arealene
- nye leietakere
- endrede lagringsmengder brannfarlig vare
- ombygging og ominnredning

2.11. Særskilt brannobjekt

Bygningenes bruk medfører normalt at de er såkalte særskilt brannobjekt. Dette medfører krav til eier og bruker om å dokumentere brannsikkerheten i driftsfasen.

Eier av ethvert brannobjekt skal sørge for at brannobjektet er bygget, utstyrt og vedlikeholdt i samsvar med gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann.

Bruker av et hvert brannobjekt skal innrette seg slik at brann ikke lett kan oppstå og slik at sikringstiltak og sikringsinnretninger virker som forutsatt. Bruker skal også påse at bygningstekniske brannverntiltak og øvrige sikringstiltak ikke forringes. Alle forhold som har betydning for brannsikkerheten skal rapporteres til eier.

AV kan om ønskelig bistå med utarbeidelse av branndokumentasjon for bruksfasen.

3. TEGNINGSLISTE

Tegningsnummer	Tittel	Revisjon	Dato
FB01000	Brannskisse Sykehjemskomplekset plan 1	B-01	21.09.18
FB02000	Brannskisse Sykehjemskomplekset plan 2	B-01	21.09.18
FB03000	Brannskisse Sykehjemskomplekset plan 3	B-01	21.09.18
FB04000	Brannskisse Velvære, Butikkbygg og Legesenter	B-01	21.09.18
FB05000	Brannskisse Tilrettelagte boliger	B-02	30.11.18
BT01000	Brannteknisk situasjonsplan	B-01	21.09.18

4. BRANNTTEKNISK HOVEDUTFORMING

Etterfølgende tabell sammenstiller de branntekniske ytelsene/ kravene for prosjektet. Utgangspunktet er preaksepterte ytelsesnivåer. Der løsning fraviker fra VTEK er det angitt i egen kolonne. Fravikene må dokumenteres i detaljfasen.

Preaksepterte forhold blir ikke videre diskutert.

Tabell 1 - Branntekniske krav

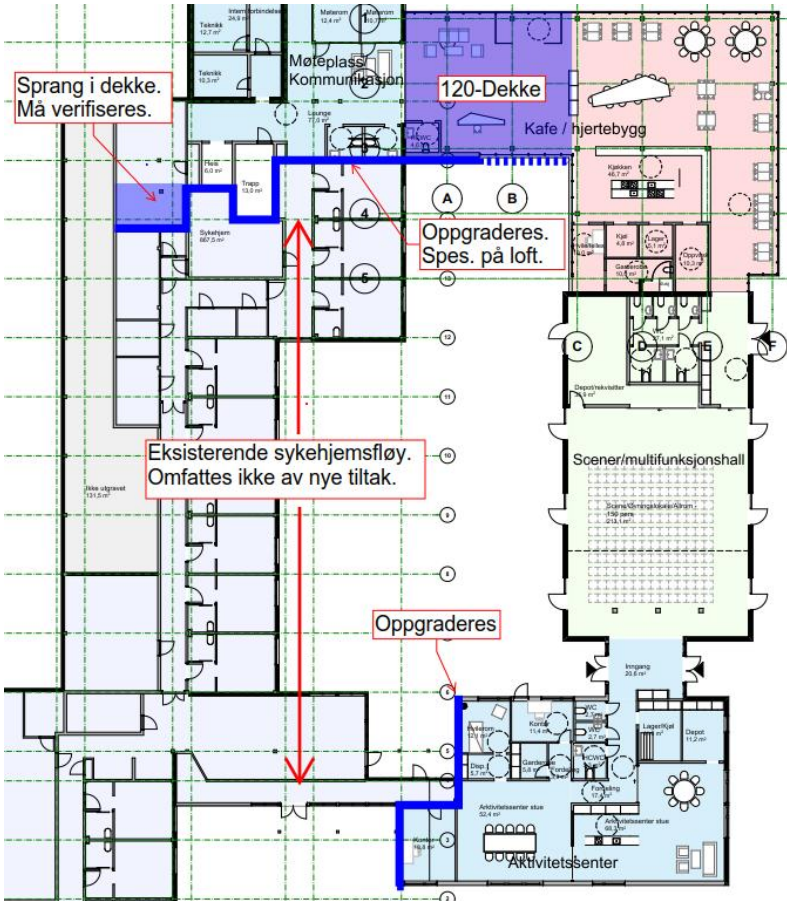
Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
§11-2 Risikoklasse			
Risikoklasse	RKL 2: Velværebygget, Legekontoret og Hjemmetjenesten plan 2 i sykehjemsfløyen. RKL 5: Butikkbygget, Aktivitetssenter, Scener/Multifunksjonshall, Kafé/Hjertebygget og Veksthuset. RKL 6: Sykehjemsfløy plan 3 og tilhørende Sykepleie og Treningscenter i plan 1, og komplekset med «tilrettelagte boliger».	Nei	RIBR
§11-3 Brannklasse			
Brannklasse	BKL 1: Komplekset med «tilrettelagte boliger» på ett plan, Velværebygget, Butikkbygget, Legekontoret og Aktivitetssenter, Scener/Multifunksjonshall tom. Kafé/Hjertebygget. BKL 2: Sykehjemsfløy med 3 etasjer, inkl. underliggende etg.	Nei	RIBR
§11-4 Bæreevne og stabilitet			
Brannenergi (spesifikk, MJ/m²)	I henhold til Byggforskblad 321.051 (11) vil brannenergien for aktuelle virksomheter variere noe og være omkring 280 MJ/m² (gulvflate) i sykehjem, 511 MJ/m² (gulvflate) for ulike kontorer, ca. 400 MJ/m² (gulvflate) for forsamlingslokaler og 948 MJ/m² (gulvflate) for boliger. Dette tilsier en spesifikk brannenergi under 400 MJ/m² (<u>omhyllingsflate</u>) i alle områder. Det legges dermed til grunn brannenergi på 50-400 MJ/m² i prosjekteringen.	Nei	RIBR

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Sikring mot nedfall av balkonger, vinduer, fasadeplater, utkragede bygningsdeler o.l.	Balkonger, utkragede bygningsdeler o.l må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsats. Tyngre bygningsdeler må forankres i byggverkets hovedbæresystem, eksempelvis balkonger.	Nei	RIB
Bærende hovedsystem	BKL 1: R 30 [B 30] Veksthus, Velvære og Butikkbygget: R 15 [B 15]. <i>Hvis aktuelt: Byggverk i én etasje i risikoklasse 2 (Velværebygget) kan oppføres uten spesifisert brannmotstand når bærekonstruksjonen tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale].</i> Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand. Evt. kollaps av bæresystem etter 15 minutter må ikke påvirke bæresystemer i øvrige deler av bygg som skal holde i 30 minutter. Aktuelle brannskiller med brannmotstand EI 30 må stabiliseres og understøttes av R 30 konstruksjoner. BKL 2: R 60 [B 60] R 120 A2-s1,d0 [A 120] ifm. seksjonerende konstruksjoner i overgangen mellom Hjertebygget og eksisterende sykehjemsbygg. Se også krav til seksjonering § 11-7.	Nei	RIB
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	BKL 1: R 30 [B 30] Etasjeskillere skal ha brannmotstand REI 30 [B 30]. BKL 2: R 60 [B 60] Etasjeskillere skal ha brannmotstand REI 60 [B 60].	Ja	RIB

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Trappeløp	BKL 2: R 30 [B 30]	Nei	RIB
Bæring under øverste kjeller	Ikke aktuelt i prosjektet.	Nei	RIB
Utvendig trappeløp	BKL 2: R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart] Utvendig trapp skal beskyttes mot flammepåvirkning og strålevarme fra underliggende etasjer.	Nei	RIB
Takkonstruksjon	I byggverk uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og ett av følgende kriterier er tilstede: - Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning. - Byggverket er i brannklasse 1 og alle materialer i takkonstruksjonen, inklusiv isolasjon, tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. - Byggverket er i brannklasse 1 og takkonstruksjon er beskyttet nedenfra med kledning K₂10 B-s1,d0 [K1]. Takkonstruksjoner er å anse som sekundærbærende bygningsdel når den ikke er del av hovedbæresystemet eller medvirker til å stabilisere dette. Taket i eksisterende sykehjemsfløy er støpt og tilfredsstiller mest sannsynlig 60-kravet. Takkonstruksjoner i eksisterende leilighetsbygg (tilrettelagte boliger) er utført i trekonstruksjoner uten noe klasse. For videreføring av eksisterende løsning må takkonstruksjoner beskyttes nedenfra med kledning K₂10 B-s1,d0 [K1]. Takkonstruksjoner i de øvrige byggene oppføres antakelig noe ulikt, alt fra stål til mest sannsynlig i trekonstruksjoner i en del av byggene. Ikke avklart i detalj.	Nei	RIB
§11-5 Sikkerhet ved eksplosjon			

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Sikkerhet ved eksplosjon	- Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må utgjøre en egen branncelle. - Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon, må ha minst én trykkavlastningsflate for å sikre mot skader på personer og byggverket forøvrig. - Avlastet trykk må ledes bort i sikker retning. - Trykkavlastningsflater må ikke plasseres i takflater og lignende med mindre det dokumenteres at snølast ikke er til hinder for avlastningsflatens funksjon. - Bærende og branncellebegrensende bygningsdeler må om nødvendig forsterkes for å opprettholde rømningsveiers funksjon og forhindre spredning av brann til andre brannceller. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering (10) må følges ved håndtering ev. lagring av brannfarlig væske/gass. Fra BH er det opplyst at det vil kun være mindre mengder brannfarlig væske som f.eks. maling og ev. noe gass i forbindelse med sveising. Ved større mengder kan det bli aktuelt med bygningsmessige tiltak, da må RIBR kontaktes. Forskrift om brannfarlig vare (12) er utgått, men henvist til i VTEK. Utdrag fra §3-3 benyttes her som anbefaling i forhold til mengder: <i>I butikklokale, lagerrom, verksted, industrilokale eller lignende kan det oppbevares inntil:</i> 90 liter brannfarlig gass og 20 liter brannfarlig væske klasse A og 200 liter brannfarlig væske klasse B og 500 liter brannfarlig væske klasse C. <i>Disse mengdene kan fordobles dersom oppbevaringen skjer i egen branncelle.</i> Transformatorinstallasjon (trafo) kan medføre en risiko for eksplosjon og følgelig skade på bygninger og personer. Eksisterende trafo ifm. sykehjemsbygget beholdes. Trafo ved tilrettelagte boliger flyttes bort fra bygningsmassen, med planlagt plassert over veien mer enn 8m fra bygninger. Dvs. det etableres ikke trafo i eller ved bygningene som utgjør en risiko. Evt. endringer i planer må meddeles RIBr for ytterligere vurdering.	Nei	RIB

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Ifm. etablering av varmepumpeløsning vil det kunne bli benyttet kjølemedium som vil kunne forårsake eksplosiv atmosfære ved lekkasjer, eks. ved bruk av propan. Detaljprosjekterende for aktuelle tekniske anlegg må avklare evt. behov for trykkavlastning i bygningskonstruksjoner ved bruk av slike stoffer.		
§11-6 Tiltak mot brannspredning mellom bygg			
Tiltak mot brannspredning mellom bygg	Det er over 8 m avstand til nærmeste nabobygg, og minst 4 m avstand til nabogrense og derfor ingen krav til tiltak mot nabobygg. Internt i bygningsmassen vil Legekontoret ligge ca. 4m fra Klubbhuset (ifm. tilrettelagte boliger) og Butikkbygget ligge 7,5m fra Legekontoret. Begge situasjonene løses ved å etablere branncellebegrensende skiller i yttervegg for å redusere risiko for brannsmitte. Se brannskisser.	Nei	RIB ARK LARK
Utførelse av brannvegg – mot tak, stabilitet	Ikke aktuelt i prosjektet.		
§11-7 Brannseksjoner			
Størrelse på brannseksjon	Bygninger med grunnflate under 10 000 m² kan oppføres uten krav til brannseksjonering når det er sprinkleranlegg og normal spesifikk brannbelastning under 400 MJ/m². Uten sprinkleranlegg kan arealet være maks. 1800 m². Sykehjems-byggets ene fløy skal beholdes uberørt av nye tiltak. Denne delen er ikke sprinklet. Tilbygget og rehabiliterte arealer er på ca. 1600 m² og skal også sprinkles. Brannseksjonerte arealer er innenfor angitte krav. Det er etablert et eksisterende brannseksjoneringsskille i senter av sykehjemsbygget basert på krav i Byggeforskrift 1969. Iht. dagens regelverk skulle dette skillet vært oppgradert til nivå i Byggeforskrift 1985. Skillet er ikke iht. 85-forskriften, og dermed heller ikke iht. dagens gjeldende regelverk som legges til grunn for tilbygget og rehabiliteringen.	Nei	ARK RIB
Status på eksisterende løsning.	Det at en fløy av eksisterende sykehjem skal beholdes uberørt, og ikke er sprinklet medfører at brannseksjonerende skiller må oppgraderes til dagens krav. Se figur under for plassering av skiller.		

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Det er 2 brannseksjonerendes skiller i bygget. Et i senter av sykehjemsbygget (3 plan + loft) og et i lav del av bygningsmassen (over 1 plan + loft). Ingen av skillene er iht. krav. 		

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Unntak fra ovennevnte om at eksisterende ikke omfattes av tiltak, er at enkelte rømningsløsninger i eksisterende som påvirkes som følge av nytt tiltak må utbedres. Se § 11-14 Rømning. Eksisterende brannseksjonerende skille sentralt i bygget er tilnærmet gjennomgående fra plan 1 til plan 3. I plan 1 er det et mindre sprang ifm. teknisk rom (varmepumperom). Dekket mot plan 2 er støpt, men må sjekkes om tilfredsstiller REI 120 M. På loft er seksjonerende skille mangelfullt, og delvis fraværende. I dette planet må seksjonerende skille etableres slik at det tilfredsstiller dagens krav. Det antas at eksisterende, støpte skiller ivaretar brannmotstandskravet. Ifm. at sykehjemsfløyen tilbygges direkte mot innvendig hjørne ved seksjonerende skille må også tilbygget ha brannmotstand iht. skillet. Dette løses ved at seksjoneringsvegg føres 5 m frem i fasaden i Kafé-byggets resepsjonsdel, og i resterende 3 m etableres tiltak for å sikre brannsmitte mellom byggene. Eks. kan branngardin benyttes, men det kan også evt. gjennomføres en strålingsberegning av forholdet for å finne optimale tiltak. Dekke over resepsjonsarealet utføres som et brannseksjonerende dekke. <u>Løsningen fraviker preaksepterte løsninger og må dokumenteres i detaljfasen.</u> Brannseksjonerende skille i lav del er ikke bygget iht. krav. Det er bla. benyttet trekonstruksjoner på loft som er forblendet med teglstein. Det antas at skillet er utført korrekt i ubrennbare konstruksjoner i plan 1 slik at det er kun plan loft som må oppgraderes. Løsningen må sjekkes i detalj og utføres riktig.	Ja	
Krav seksjoneringsvegger	Brannseksjonerende skiller skal i sin helhet ha brannmotstand REI 120-M A2-s1,d0 [A 120]. Dører i eksisterende brannseksjonerings-skille tilfredsstiller eldre krav. Dører må byttes til samme brannmotstand som veggen. Dørkrav: EI 120 CS [A 120 S]. Seksjoneringsvegger må føres minimum 0,5 meter over høyeste tilstøtende tak, med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60]. Seksjoneringsvegger må være slik utført at den blir stående selv om byggverket på den ene eller andre siden raser sammen. Alternativt kan det bygges to uavhengige seksjoneringsvegger, eller byggverkets bæresystem kan dimensjoneres for brannmotstand tilsvarende en seksjoneringsvegg.		

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
§11-8 Brannceller			
Branncellebegrensende vegg og etasjeskiller	BKL 1: EI 30 [B 30] <u>Branncelleinndeling (BC-skille):</u> I tilrettelagte boliger er hver boenhet en egen branncelle adskilt fra rømningskorridor, tekniske rom og kaldtloft. I tillegg er Fellesområde, Klubbhuset og Veksthuset også egen brannceller. Grunnet behov for å ivareta lufting av loft når raft tettes mot korridor skal det legges til grunn lufting fra gavl til gavl i loftene. Dette medfører at skille mellom boenhet og loft defineres som BC-skille. Oppholdsrom i det frittstående Veksthuset er en egen branncelle adskilt fra fiber-fordelingsrom med BC-skiller. Velværehuset er en egen branncelle. Butikkbygget deles inn i følgende brannceller: Butikklokal, Lager og Vaskeri/Renseri. Legekontoret er en branncelle åpen over to plan. <i>Branncelleinndelingen i rehabiliterte og tilbygde arealer til Sykehjemsbygget er ikke så omfattende da bygget er planlagt med mer åpenhet og er sprinklet.</i> Aktivitetssenteret utgjør en egen branncelle med skille mot inngangspartiet mot Scene. Scener/Multifunksjonshall inkl. Depot/rekvisitter og WC utgjør en egen branncelle med skiller mot Aktivitetssenter og Hjerterbygget. Kafé/Hjerterbygget inkl. Lobby og Møteplass utgjør en egen branncelle med skiller mot Scener/Multifunksjonshall og inn mot eksisterende bygg ved brannseksjonerende skille (EI 120), og BC-skiller mot Sykepleieklinikk (EI 60). BKL 2: EI 60 [B 60]	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	<u>Branncelleinndeling:</u> I plan 1 utgjør Sykepleieklinikk, inkl. garderober og Treningssenteret egne brannceller. I plan 2 utgjør Hjemmetjenesten og Kontoravdeling egne brannceller. I plan 3 beholdes eksisterende beboerfløy som i dag hvor beboerrom og korridor utgjør egne brannceller. I senter av bygget endres løsningen noe ifm. utgang takterrasse, men korridor skal fungere som rømningsvei og er egen branncelle. Trapperom skal også være egne brannceller (Tr2). <u>Rømningsvei skal være egne brannceller. I eksisterende sykehjemsfløy går rømning i plan 3 via en stue i enden av korridor (motsatt ende av tiltak) før den leder til trapperom. Her må branncelleskille endre slik at rømning fra korridor til trapperom ivaretas. I plan 2 er utgang fra korridor ikke skjermet. Der må det også endres slik at utgang fra rømningsvei er sikker. Det aktuelle trapperommet ifm. rømning i denne enden er ikke iht. forskrift siden det er utgang til korridor i plan 1 og ikke til det fri eller samme sikkerhetsnivå som Tr2. Det må vurderes om løsningen er god nok for aktuelle bruk. Siden dette ikke direkte berører nye tiltak gjøres det her kun oppmerksom på situasjonen og at den må utbedres.</u> Generelt: Skiller kan utføres i brennbare konstruksjoner. Hulrom i tak må sikres mot spredning til andre brannceller. Branncelleskiller må gå opp til dekke/yttertak. Tekniske rom skal utføres som egne brannceller. Se også vedlagte branntegninger for branncelleinndeling.		
Dør og luke i branncellebegrensende bygningsdel	Dører og luker skal generelt ha samme brannmotstand som veggen den står i og ha klasse S_a med unntak av - Dør i eller til rømningsvei: EI₂30-Sa [B30] - Dør til trapp Tr2: E 30-CSa [F30S]	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Dør i røykskiller i korridor: E 30-CSa [F30S] Dør som er klassifisert etter NS 3919:1997 (13) [B 30, A 60 osv.] må ha anslag, terskel og tettelisten på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. Dette gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for Sa-klassifisering etter NS-EN 1634-3:2004 (inkludert rettelsesblad AC:2006). (14). Brannklassifisert dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr. C-klasse (C1-C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid. Mellom Lobby/Hovedinngang og Kafé er det i vanlig brukstilstand åpent. Her skal det være branngardin EI30 Sa som lukkes ved brannalarm.		
Vindu i branncellebegrensende bygningsdel	Vindu med brannmotstand må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand. Ifm. utg. fra korridor i plan 2 i innvendig hjørne må vinduer klassifiseres EW60 (sprinklet bygg) for å skjerme rømning 5 m ut.	Nei	ARK
Heissjakt	Det er en eksisterende heis i Sykehjemsbygget som ligger i området som skal rehabiliteres. Selve heisen berøres ikke av tiltaket, men sjakten går mellom de plan som berøres og må dermed tilfredsstille de krav som stilles til selve sjakten inkl. dører. Heissjakt skal være utført som egen branncelle. Eksisterende heissjakt er en støpt konstruksjon og tilfredsstiller kravet. Heissjakt må røykventileres i byggverk inntil 8 etasjer, eller det må etableres luftsluse utført som egen, ventilert branncelle, mellom heissjakten og tilstøtende rom. Brannmotstand for dør fra tilstøtende rom til luftsluse må være minst EI30-Sa. I heissjakt med brannmotstand EI60 kan det benyttes heisdør minst E90 [F90]. Heisdør kan utføres uten klasse Sa. Det er ikke kjent om eksisterende dører tilfredsstiller kravet.	Nei	ARK RIV

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Installasjonssjakt	I byggverk i brannklasse 1 og 2 må installasjonssjakt utføres med dør og luke klasse S_a [anslag og tettelst på alle sider]. Alternativt til S_a -klasse kan installasjonssjakt røykventileres. Om installasjonssjakter som går mellom ulike brannceller støpes og branntettes i hvert etasjeskille og kanalgjennomføringer brannisoleres slik at etasjeskillets brannmotstand ikke svekkes, kan sjaktveggene utføres uten brannmotstand. Sjakter som ikke tettes i dekket skal utføres som egne brannceller. Dører og luker til sjakt skal ha samme brannmotstand som sjaktveggen den står i.	Nei	ARK RIV
Trapperom	Sykehjemsbygget: Trapperom Tr2 må ha et mellomliggende rom til øvrige arealer utført som branncelle med brannklasse på dører. Eksisterende trapperom i fløy som skal rehabiliteres oppfyller krav om trapp Tr2 da det er mellomliggende rom i form av korridor mellom brannceller og trapp. Den trappen som ikke har Tr2-nivå endres ifm. rehabiliteringen slik at dette forholdet blir ivarettatt.	Nei	ARK
Røykkontroll	Trapperom som er rømningsvei skal være røykventilerte. Eksisterende trapperom har røykluker i toppen med åpningsmekanisme på inngangsplan, men løsningen må sjekkes at tilfredsstiller dagens krav og kan videreføres ved rehabiliteringen. Mellomliggende rom knyttet til Tr2-trapper må ha mekanisk balansert ventilasjon.	Nei	ARK RIV
Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan	Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan ivaretas med heldekkende automatisk slokkeanlegg i Sykehjemsbygget. I de øvrige byggene må dette ivaretas med bygningsmessige tiltak hvor nødvendig, enten med kjølesone hvor vertikal avstand mellom vinduer i hvert plan er minst lik høyden i underliggende, alternativt med utkragede eller inntrukne fasadepartier på 1,2m i BC-utførelse.	Nei	ARK RIB

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer	Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer ivaretas med heldekkende automatisk slokkeanlegg i Sykehjemsbygget og i tilrettelagte boliger, unntatt for i rømningsvei som skjermes spesielt. Nærstående vinduer i innvendige hjørner eller evt. motstående parallelle vegger mot rømningsvei må ha brannmotstand dersom innbyrdes avstand er mindre enn henholdsvis 4 og 6 meter. BKL 1: - Vinduer i innvendig hjørne: $L < 2,0$ m – ett vindu EI30 eller begge EI15 - Vinduer i innvendig hjørne: $2,0 \text{ m} < L < 4,0$ m – ett vindu E30 eller begge EI15 - Vinduer i motstående parallelle yttervegger: $L < 3,0$ m – ett vindu EI30 eller begge EI15 - Vinduer i motstående parallelle yttervegger: $3,0 \text{ m} < L < 6,0$ m – ett vindu E30 eller begge EI15 Bygg med automatisk sprinkleranlegg kan ha vindu mot utvendig rømningsvei med brannmotstand EW30. BKL 2: - Vinduer i innvendig hjørne: $L < 2,0$ m – ett vindu EI60 eller begge EI30 - Vinduer i innvendig hjørne: $2,0 \text{ m} < L < 4,0$ m – ett vindu E60 eller begge E30 - Vinduer i motstående parallelle yttervegger: $L < 3,0$ m – ett vindu EI60 eller begge EI30 - Vinduer i motstående parallelle yttervegger: $3,0 \text{ m} < L < 6,0$ m – ett vindu E60 eller begge E30 Bygg med automatisk sprinkleranlegg kan ha vindu mot utvendig rømningsvei med brannmotstand EW60. Generelt: Nødvendig beskyttelse av rømningsveier fremkommer på branntegninger. Branncellebegrensende vinduer skal ikke kunne åpnes i normal brukstilstand. Ved motstående parallelle vinduer kan vegg maks. ha 1/3 av flaten med vinduer med krav angitt over.	Nei	ARK RIB
Forebygging av brannspredning via kaldt loft eller oppforet tak som ikke er en egen branncelle	Ivaretatt i bygg med automatisk slokkeanlegg. BC-skiller må føres helt opp til yttertak i tilrettelagte boliger. Loft over hver boenhet er del av boenhetens branncelle. Eksisterende skiller må oppgraderes om de ikke tilfredsstiller krav.	Nei	

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Etter info i prosjektet antas øvrige bygg å oppføres uten kaldt loft eller oppforet tak.		
Brannceller over flere plan.	Ikke aktuelt	Nei	ARK
Brannskille mellom garasje og annet byggverk	Ikke aktuelt		
Garasje i byggverk for annet formål	Ikke aktuelt		
Rom som forbinder garasje og rom for annet formål	Ikke aktuelt		
Brannsluse	Ikke aktuelt		
Rom for lagring av flytende brensel	Ikke aktuelt		
Husdyrrom	Ikke aktuelt		
§11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann			
Innvendige overflater og kledning for brannceller inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei.	BKL 1: Overflate: D-s2,d0 [In2] RKL6: B-s1,d0 [In1] Kledning: K210 D-s2,d0 [K2] RKL6: K210 B-s1,d0 [K1] BKL 2: Overflate: D-s2,d0 [In2] RKL6: B-s1,d0 [In1]	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Kledning: K210 D-s2,d0 [K2] RKL6: K210 B-s1,d0 [K1]		
Innvendige overflater og kledning for brannceller over 200 m ² som ikke er rømningsvei	BKL 1: Overflate: D-s2,d0 [In2] RKL6: B-s1,d0 [In1] Kledning: K210 D-s2,d0 [K2] RKL6: K210 B-s1,d0 [K1] BKL 2: Overflate: D-s2,d0 [In2] RKL6: B-s1,d0 [In1] Kledning: K210 B-s1,d0 [K1] RKL6: K210 B-s1,d0 [K1]	Nei	ARK
Overflater og kledning i rømningsvei, sjakter og hulrom	BKL 1: Overflate: B-s1,d0 [In1] RKL6: B-s1,d0 [In1] Kledning: K210 D-s2,d0 [K2] RKL6: K210 A2-s1,d0 [K1-A] BKL 2: Overflate: B-s1,d0 [In1] RKL6: B-s1,d0 [In1] Kledning: K210 A2-s1,d0 [K1-A] RKL6: K210 A2-s1,d0 [K1-A]	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Med rømningsvei menes trapperom, sluser til trapperom, rømningskorridorer. Se branntegninger som viser grønn skravur for rømningsvei. I tilrettelagte boliger hvor det er planlagt tilbygd en korridor som vil fungere som rømningsvei tilfredsstillende ikke eksisterende fasader i rekkehusene kravet til materialer i rømningsvei. Hverken overflater eller selve kledningen kan benyttes. Dvs. enten må kledningen byttes ut, eller den må kles slik at materialkrav ivaretas. (Vegg må uansett oppgraderes for å tilfredsstille krav til BC-skille EI30, og da må antakelig panelen fjernes uansett).		
Rom med brannfarlig virksomhet	Rom med brannfarlig virksomhet må ha kledning som tilfredsstillende klasse K210 A2-s1,d0 [K1-A]. Eksempel på rom med brannfarlig virksomhet er rom hvor det oppbevares brannfarlig væske kategori 1 og 2, eller rom hvor det utføres varme arbeider som sveising, sliping samt rom hvor det arbeides med åpen varme. Det er ikke opplyst om at slike arealer skal etableres i prosjektet.	Nei	ARK
Overflater på gulv i rømningsvei	Dfl-s1 [G] Kravet er kun gjeldende i rømningsvei i andre områder enn RKL6-arealer. Brannklassifisert gulvbelegg. Se branntegninger som viser skravur på rømningsvei.	Nei	ARK
Nedforet himling i rømningsvei	Himling i rømningsvei skal tilfredsstillende A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbart underlag] og ha et opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter for den aktuelle eksponering, eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstillende klasse K210 A2-s1,d0 [K1-A]. Overflater og kledning i hulrom over himling må minst ha like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningen i rømningsveien for øvrig.	Nei	ARK
Isolasjon i bygningsdeler	Isolasjon skal generelt tilfredsstillende A2-s1,d0 [Ubrennbar eller begrenset brennbart materiale]. Brennbar isolasjon kan benyttes dersom bygningsdelen oppfyller den forutsatte branntekniske funksjonen, og isolasjonen anvendes slik at den ikke bidrar til brannspredning. Dette gjelder alle bygningsdeler inklusiv fasader med mindre fasaden i seg selv hindrer brannspredning mellom ulike brannceller.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Dette kan for eksempel gjøres ved at: a. alle deler eller flater av isolasjonen tildekkes, mures eller støpes inn, slik at muligheten begrenses for at isolasjonen blir involvert i en brann, og b. isolasjonen brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner, slik at brannspredning inne i konstruksjonene hindres og den branncellebegrensende funksjonen opprettholdes. Brennbar isolasjon basert på cellulose- eller tekstilfibrer og lignende kan benyttes i byggverk i brannklasse 1. Isolasjonen må tilfredsstillere Euroklasse E, eller være i samsvar med NT Fire 035: Building products: Flammability and smouldering resistance of loose-fill thermal insulation (1988). Isolasjonen kan være utildekket i kaldt uinnredet loft og oppforet tak. Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at: a. isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstillere klasse A2-s1,d0 og som har dokumentert bæreevne under brann (R-klasse i samsvar med § 11-4) b. det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmepåkjønning fra undersiden (for eksempel betongdekke). I brannklasse 1 og 2 kan alternativt den brennbare isolasjonen beskyttes på undersiden av isolasjon av klasse A2-s1,d0 med tilstrekkelig tykkelse til å isolere mot varmepåkjønning. c. den brennbare isolasjonen er beskyttet på oversiden av isolasjon med tykkelse 30 mm og som tilfredsstillere klasse A2-s1,d0. Alternativt til beskyttelse på oversiden kan den brennbare isolasjonen oppdeles i arealer på inntil 400 m². Takkonstruksjoner kan altså ikke oppføres uten spesifikk brannmotstand hvis det benyttes brennbar isolasjon.		
Utvendige overflater	BKL 1: D-s3,d0 [Ut 2] BKL 2: B-s3,d0 [Ut 1] Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må generelt ha minst like gode branntekniske egenskaper. Unntaket er BKL 1 som kan ha uklassifiserte overflater i hulrom.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Taktekking	B _{ROOF} (t ₂) [Ta]	Nei	RIB
§11-10 Tekniske installasjoner			
Ventilasjonsanlegg	Ventilasjonsanlegg skal ikke bidra til brann- og røykspredning via utette gjennomføringer eller varmeledning i kanalgodset. Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Se byggforsklad 520.346 <i>Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner</i> (15). • Ventilasjonsskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt. • Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt. • Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne redegjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. • Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). • Avtrekkskanaler fra storkjøkken, frityranlegg og lignende må utføres med brannmotstand EI30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsristen, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand. • Det må være separate ventilasjonsanlegg for hver brannseksjon. Ventilasjonsaggregater som betjener flere brannceller skal selv stå i egne brannceller som utgjør teknisk rom.	Nei	RIV
Ventilasjonsanleggets funksjon og styring ved brann.	For brannsikring av ventilasjonsanlegg er det tre alternative prinsipper som kan benyttes. 1. Steng inne. 2. Trekk ut med bypass-vifte. 3. Blandingsløsning med bypass-vifte på trekk-ut anlegget.	Nei	RIV

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Ved «steng-inne» skal alle gjennomføringer i BC-skiller utstyres med EI-spjeld iht. aktuell brannklasse. Ved «trekk ut» løsning må det benyttes bypass-vifter for å sikre at anlegget går ved brann iht. aktuell funksjonstid (30 min. i BKL 1 og 60 min. i BKL 2), og kanaler brannisoleres. Ved deteksjon av røyk i tilluftskanal må vent.-anlegg stenges. Avkast må ikke plasseres slik at de kommer i konflikt med byggets rømningsveier om anlegget skal gå ved brann. I tilrettelagte boliger etableres et «steng inne»-system. Brannspjeld monteres mot hver boenhet. I eksisterende sykehjemsbygg antas det at eksisterende løsning videreføres om praktisk mulig. Om kanaler går gjennom brannseksjonerende skille må det etableres brannspjeld slik at kanalnett på motsatt side av aggregat må utføres setter steng-inne-prinsippet for å ikke få et trykløst kanalnett hvor brann- og røyk kan spres seg. I de øvrige bygg og arealer etableres lokale aggregater som antakelig kan stenge ved brann gitt få BC-skiller og få spjeld. Det henvises til byggforsklad 520.352, <i>Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonssystemer</i> (16), for løsninger.		
Gjennomføringer	Gjennomføringer må branntettes med sertifiserte løsninger, og skal ha samme brannmotstand som den skillende konstruksjonen. Det vises til byggdetaljblad 520.342 <i>Branntetting av gjennomføringer</i> (17) for aktuelle løsninger.	Nei	RIE RIV
Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg ol.	Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak av følgende: Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt,	Nei	RIV

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.		
Rør- og kanalisolasjon	Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate må isolasjonen tilfredsstille A2_L-s1,d0 [ubrennbar, eller begrenset brennbar], eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene. Dersom den samlede eksponerte flaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 prosent av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende: a. Isolasjon på rør og kanaler i rømningsveier må minst tilfredsstille klasse B_L-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. b. Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. c. Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk i risikoklasse 5 og 6, og i byggverk i brannklasse 2 må minst tilfredsstille klasse C_L-s3,d0 [PII]. d. Øvrig isolasjon på rør og kanaler i byggverk i risikoklasse 2 og i brannklasse 1 må minst tilfredsstille klasse D_L-s3,d0 [PIII]. Den flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensede vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.	Nei	RIV
Elektriske installasjoner	Kabler skal ikke legges bak nedforet himling eller i tilsvarende hulrom i rømningsvei med mindre: • kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), eller • kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, eller • himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel • hulrommet er sprinklet	Nei	RIE/RIV

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Kabler som utgjør liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter korridor/hulrom), kan føres ubeskyttet gjennom rømningsvei. Dette er et spesifikt unntak som gjelder kabler.		
Installasjoner med funksjon under brann	Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking vil sikres ved beskyttelse med et automatisk sløkkeanlegg hvor det er installert. I de bygg hvor det ikke er installert sprinkler må det benyttes funksjonssikker kabel i min. 30 min.	Nei	RIE
§11-11 Generelle krav om rømning og redning			
Oversiktighet med hensyn til aktuell virksomhet og brukere	Bruker må selv vurdere om det er behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning, og redning av personer med funksjonsnedsettelse. Det er ikke prosjektert med spesielle løsninger ut over det som er angitt som krav i VTEK i aktuelle bygninger.	Nei	
Utforming og innredning av brannceller	1. Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer. 2. I forsamlingslokaler må gangpassasje mellom benkerader ha fri bredde minimum 1,16 meter. Samlet fri bredde i gangpassasjene må dimensjoneres ut fra antall sitteplasser. Grunnlaget for dimensjoneringen er 1 cm per sitteplass. 3. Forsamlingslokaler, klasserom og lignende kan deles opp i mindre rom med uklassifiserte foldevegger. For å sikre rask rømning fra de enkelte rom når foldeveggen er trukket ut, må hvert rom ha rømningsveier som angitt for en branncelle. Ingen av rømningsveiene kan gå via åpninger i foldeveggene. 4. I forsamlingslokaler innredet med sitteplasser, må avstanden mellom stolrygg og seteforkant ikke være mindre enn 0,40 meter. Ved denne avstanden kan det være maksimum 30 sitteplasser per rad når det er gangpassasje på begge sider av stolraden, og maksimum 15 sitteplasser per rad når det bare er én gangpassasje. 5. Bredden mellom reoler i for eksempel salgslokaler, må ikke være mindre enn 0,86 meter.	Nei	ARK
Fluktvei	Planløsningen i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene. Det må være fluktsoner som har tilstrekkelig bredde for det dimensjonerende persontallet.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Merking	Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling.	Nei	ARK
<i>§11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider</i>			
Slokkeanlegg	Tilrettelagte boliger skal grunnet bruken (RKL 6) ha automatisk slokkeanlegg. Rehabiliterede arealer og nytt tilbygg til Sykehjemsbygget skal også ha installert automatisk slokkeanlegg grunnet utformingen av bygget med ønske om åpenhet, planlagte løsning ifm. brannseksjonering i innvendig hjørne, eksisterende brannseksjoneringsskille som antakelig ikke vil kunne oppgraderes 100% etter dagens krav og det at del av eksisterende arealer som omfatter RKL6-bruk er gjenstand for rehabilitering. Automatisk sprinkleranlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS-EN 12845:2015. Beboelsesrom og tilhørende rømningsveier kan sprinkles etter NS-INSTA 900 type 3. Det skal benyttes hurtigutløsende (QR-quick response) sprinklere for beboelsesrom og tilhørende rømningsveier. <u>Fra DEKF Kravspesifikasjon:</u> • Hovedfordeling og hovedfordeling IKT skal ha alternativt slokkeanlegg. • Røranlegget skal hydraulisk beregnes, alle beregningene skal dokumenteres. • Alle rør skal være sikret mot korrosjon. Det skal benyttes rustfritt på vannverksiden av sprinklerventil. Pressfittings skal ikke benyttes. Alle ledninger legges med fall mot nedtappingsventiler. • I arealer uten himling skal sprinklerhoder monteres høyest mulig mot dekke. • I arealer med himling skal sprinklerhoder ha dekkskive. Skive og himlingsplate må kunne demonteres uten at selve hodet demonteres. På utsatte områder skal sprinklerhoder beskyttes med gitter. • Bruk av «Concealed» kan være hensiktsmessig i rom med himling under 2700mm. • Alarmering til brannalarmsentral skal skje ved bruk av to stk. pressostater og alarmpanel i sprinklerrom/pumperom som er overvåket av brannalarmsentral. Alle stengeventiler med alarmfunksjon for vann skal tilkobles brannalarmsentral og SD.	Nei	RIV

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Brannalarmanlegg	Komplekset med tilrettelagte boliger og arealer tilhørende Sykehjemsbygget må være utstyrt med brannalarmanlegg i kategori 2. Det vil si at brannalarmanlegget skal være heldekkende med optiske røykdetektorer i alle områder. • I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i - de deler av byggverk som er åpent for publikum og - fellesarealer i arbeidsbygninger • I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak gjelder: - I rom som i hovedsak benyttes av én person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer. - I overnattingsrom kan det benyttes mobile løsninger som omfatter både vibrerende og optiske alarmorganer. - I bad og toalettrom som er universelt utformet må akustiske alarmorganer suppleres med optiske. • Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. • Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering • Takterrasse skal også omfattes av alarmanlegget på lik linje som øvrige arealer. Brannalarmanlegget må prosjekteres og utføres etter NS 3960:2013 (18) og NS-EN 54 –serien (19). I de øvrige, mindre byggene <u>kan det benyttes</u> optiske røykvarslere (RV), men det anbefales likevel at byggene omfattes av brannalarmanlegget for hele bygningsmassen. Røykvarslere skal være tilknyttet strømforsyningen og ha batteri som reserveløsning. I branncelle med behov for flere RV skal varslerne være seriekoblet. • Kontorbygninger i risikoklasse 2 med samlet bruttoareal inntil 1200 m², og hvor rømningsforholdene er enkle og oversiktlige. Røykvarslere må plasseres i alle rømningsveier, fellesarealer og arealer med arbeidsplasser. • Byggverk i risikoklasse 5 med samlet bruttoareal inntil 600 m², og hvor rømningsveiene er oversiktlige og fører direkte til terreng. Røykvarslere må plasseres i alle rømningsveier og fellesarealer.	Nei	RIE

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	<i>RKL 2: Velværebygget og Legekontoret.</i> <i>RKL 5: Butikkbygget og Veksthuset.</i> Det må dokumenteres at røykvarslere oppfyller kravene i <u>NS-EN 14604:2005</u>, eller har detektor i samsvar med <u>NS-EN 54-7:2000</u> og lyd giver i samsvar med <u>NS-EN 14604:2005</u>.		
Ledesystem	RKL 5 og 6-bygg må ha ledesystem i fluktveier og rømningsveier. Ledesystem må fungere i den tid som er nødvendig for rømning og redning og minst hhv. 30 (BKL 1) og 60 min. (BKL 2) etter utløst alarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbryt). Ledesystemet må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3926 (20). Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften) (21) stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlis som er tilstrekkelig til å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen. For prosjektering og utførelse av nødbelysning vises til NS-EN 1838:2013 (22). Ledesystem og nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning. Øvrige bygg skal minst ha markering av utgang fra branncellen/lokalet.	Nei	RIE
Evakueringsplaner	RKL 5 og 6-bygg, og øvrige bygg for publikum og arbeidsbygninger skal ha evakueringsplaner. En evakueringsplan er en plan som skal sikre at alle personer i byggverket kommer seg til sikkert sted før kritiske forhold oppstår. Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. En evakueringsplan må blant annet omfatte: a) Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. b) Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering.	Nei	Bruker

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	c) Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. d) Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelse lettere og raskere. e) Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. f) Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slokkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for "Her står du". Evakueringsplaner skal foreligge før bygget tas i bruk.		
Merking av branntekniske installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings – og redningsinnsats skal være tydelig merket. Aktuelle installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats vil blant annet være sentral for brannalarmanlegg, manuell åpner av røykvindu og slokkeutstyr (som brannslanger, håndslukkeapparater, spesielt utstyr).	Nei	RIE
§11-13 Utgang fra branncelle			
Utgang til sikkert sted og rømningsveier	Fra branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengig rømningsveier eller sikre steder. I byggverk i risikoklasse 6 må dører fra branncelle ligge mellom trapperommene eller utgangene. Unntak gjelder når avstand til nærmeste trapperom eller utgang er mindre enn 7,0 meter. Dette ivaretas i Sykehjemsbygget og i tilrettelagte boliger med planlagte løsning. Takterrasse beregnet for personopphold må ha utganger minst tilsvarende brannceller i byggverket. Utgangene må ha tilstrekkelig bredde for det dimensjonerende persontallet. Takterrasse i Sykehjemsbygget har utgang til korridor med to uavhengige rømningsretninger.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Dører må være utadslående når de er beregnet for mer enn 10 personer. Rømningsdører skal være enkle å åpne uten bruk av nøkkel. Rømning fra de ulike etasjene er nærmere beskrevet under §11-14 Rømningsveier.		
Avstand til nærmeste rømningsvei	Avstand til nærmeste rømningsvei (lengde på fluktvei) skal ikke overstige 50 m i RKL 2-arealer, 30 m i RKL 5-arealer og 25 m i RKL 6-arealer. Dette er ivare tatt med gjeldende planer.	Nei	ARK
Trapperom	I Sykehjemsbygget opprettholdes trapperomsløsningen med en Tr2-trapp i hver ende av bygget. Det sentrale trapperommet opprettholdes også som Tr2-trapp men defineres ikke som rømningsvei fra plan 2 og 3, kun fra loft med sporadisk personopphold. I Legekontoret må trapp fra plan 2 lede direkte ut til det fri og utføres som en Tr1-trapp.	Nei	ARK
Vindu eller stige som rømningsvei	Rømningsvinduer er kun aktuelt i Legekontorets plan 2 da det kun er utgang via ett trapperom. <u>Løsningen fraviker preakseptert løsning og må dokumenteres i detaljfasen før IG.</u> Følgende må være oppfylt: • Med maksimal avstand fra underkant av vindu til terreng er 5 m i RKL 2. • Rømningsvindu skal merkes tydelig. • Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 m og bredde minimum 0,5 m. Summen av høyde og bredde må minimum være 1,5 m. • Vinduet må være enkelt å åpne uten bruk av spesialverktøy og være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet. • Avstand fra gulv til underkant av vindusåpningen må være maksimalt 1 m. Alternativt kan det være tiltak får å lette rømning via vindu. • For å sikre tilgjengelighet gjennom rømningsvinduer må ev. solavskjerming gå opp ved brannalarm. Rømningsvindu må være tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap.	Ja	ARK
Antall utganger fra branncelle	I Sykehjemsbyggets plan 1 og 2 er det planlagt med utganger direkte til det fri fra alle arealer. I plan 3 er utg. fra brannceller til korridor med 2 uavhengige retninger.	Ja	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	I tilrettelagte boliger er det utgang til korridor med 2 uavhengige retninger. Unntak er fra rekken nærmest Legekontoret som har utgang til korridor med kun en utgang videre til det fri. <u>Løsningen fraviker preakseptert løsning og må dokumenteres i detaljfasen før IG.</u>		
Rømning via annen branncelle	Rømning fra tekniske rom, lager og lignende kan gå via annen branncelle. Gjelder kun for rom med sporadisk personopphold.	Nei	ARK
Dør til rømningsvei	Krav til åpningskraft for dører til rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør. UPS (Uninterruptible Power Supply) betyr avbruddsfri strømforsyning, det vil si at produktet får strømforsyning selv om den vanlige strømforsyningen forsvinner i en periode. • Åpningskraft for dører i hovedrømningsvei må være maksimalt 30 N, øvrige dører til/i rømningsvei må være maksimalt 67 N. • Dør til rømningsvei må ha fri bredde minimum 0,86 meter. • Dør til rømningsvei fra RKL 5-arealer må ha fri bredde minimum 1,16 meter. • Evt. sengetransport må hensyntas ved dimensjonering av dørbredden. • Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 meter. • Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer. • Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm. Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i samsvar med første kulepunkt. • Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet. • Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen. • Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	- Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10. - 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. - Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst hhv. 30 og 60 minutter i BKL 1 og 2. Samlet fri bredde på dører fra branncelle til rømningsvei bestemmes ut fra det antall personer som branncellen er beregnet for. Det regnes 1 cm dørbredde per person.		
§11-14 Rømningsvei			
Utforming av rømningsvei	Rømningsvei skal være en egen branncelle, og ha utgang til terreng eller annen brannseksjon (sikkert sted). Utgang fra rømningsvei må plasseres eller beskyttes slik at rømning ikke hindres av stråling eller flammer fra byggverket. Rømningsvei kan inneholde mindre avgrensede rom for andre formål dersom forutsatt bruk av byggverket gjør dette nødvendig og dersom disse ikke reduserer rømningsveiens funksjon. Eksempler er resepsjon og vaktrom med inntil 20 m² gulvareal som er knyttet til korridor, og som er avgrenset slik at møbleringen ikke har mulighet for å vanskeliggjøre rømningen. I Sykehjemsbygget er det rømning ut via resepsjon fra trapperom, annen brannseksjon og fra garderobearealer tilhørende Sykepleieklinikk. Arealet skilles fra Kafé med branngardin-løsning slik at dette kan være åpent i normal brukssituasjon. Arealet overskrides iht. VTEK, men funksjonene er preaksepterte ifm. rømningsvei. <u>Løsningen fraviker preakseptert løsning og må dokumenteres i detalifasen før IG.</u> Trappen er ikke definert som rømningstrapp fra overliggende plan, rømning fra eksisterende sykehjemsfløy er over til annen brannseksjon og utg. fra garderober kan også rømme over til annen brannseksjon. Kompenserende tiltak for løsningen er at arealet sprinkles. Oppholdsrom inntil 50 m² kan være del av rømningsvei når arealet har automatisk sprinkleranlegg og er skilt fra rømningsvei med konstruksjoner med brannmotstand minst E 30. <u>Sykehjemsbygget:</u>	Ja	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	I Sykehjemsbyggets plan 1 og 2 er det planlagt med rømningsutganger direkte til det fri fra alle arealer. I plan 3 er det rømning fra alle oppholdsrom via korridor med tilgang på ett Tr2-trapperom og rømning over til annen brannseksjon. Det er også hensyntatt at rømning fra eksisterende sykehjemsfløy, som ikke omfattes av tiltaket, skal skje via brannseksjonerende skille over til tiltaksarealet. Takterrassen har rømningsvei inn til korridor og lik rømning som øvrige arealer i plan 3. Se brannskisser for løsning. Det sentrale trapperommet defineres ikke som rømningsvei ned fra plan 2 og 3 hvor rømning er ivaretatt uten dette. Følger av definert rømning over til eksisterende brannseksjon er at rømningsløsningen der også må være iht. gjeldende regelverk (Må uansett oppgraderes iht. BF 85 for å være godkjent). <u>Tilrettelagte boliger:</u> I tilrettelagte boliger er det utgang fra alle boenheter til korridor med 2 uavhengige retninger som leder ut til det fri på ulike steder. Unntak er fra rekken nærmest Legekontoret som har utgang til korridor med kun en utgang videre til det fri. Løsningen fraviker preakseptert løsning og må dokumenteres i detaljfasen før IG. Fra Fellesområde sentralt i bygget er det utgang til rømningskorridor i hver ende. Veksthuset har utgang direkte til det fri. Klubbhuset, som er planlagt som hovedinngang til komplekset, har også utg. direkte til det fri. Det er ikke lagt opp til rømning ut fra boenheter via Klubbhuset siden dette er et innredet areal. Løsningen vurderes likevel som tilfredsstillende gitt byggets bruk og utforming. <u>Velvære, Butikk, Vaskeri/Renseri-lokale og frittstående Veksthus:</u> Arealene har utgang direkte til det fri. <u>Legekontoret:</u> Bygget har utgang direkte til det fri i plan 1. Fra plan 2 er det utgang via ett trapperom som skal utformes som et Tr1-trapperom med utgang direkte til det fri i plan 1. Det etableres rømningsvinduer i plan 2.	Ja	
Fri bredde i rømningsvei	Samlet fri bredde i rømningsvei må minimum være 1 cm per person, men uansett minst følgende: RKL 2: Fri bredde i rømningsvei være min. 0,86 m.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	RKL 5 og 6: Fri bredde i rømningsvei være min. 1,16 m. Kravet til fri bredde gjelder også trapper og evt. utvendige rømningsveier. I byggverk med flere etasjer må rømningsveiene dimensjoneres for samtidig rømning fra to etasjer. Det må dimensjoneres for de to etasjene som ligger over hverandre og til sammen har det største persontallet. Persontallet settes lik det største antallet personer som branncellen er beregnet for. Dette er ivaretatt med gjeldende planløsninger. Rømningsvei må ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. i rømningsvei kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.		
Avstand på rømningsvei	Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang til sikkert sted (terreng eller annen brannseksjon) må være: - Maksimum 15 meter der det er tilstrekkelig med en trapp - Maksimum 15 meter der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning - Maksimum 30 meter der det finnes flere trapper eller utganger.	Nei	ARK
Svalgang	Ikke aktuelt	Nei	ARK
Hovedatkomst	Hovedatkomst skal være tilrettelagt for sikker rømning. I Sykehjemsbygget er hovedatkomsten lagt til plan 1. Bygget har mange personer men bruken av bygget er slik at det er et fåtall personer som vil være til stede i bygget som vil «søke ut den veien de kom inn» slik VTEK beskriver. Kravet vurderes å være gjeldende for byggverk hvor et stort flertall er besøkende, og ikke kjente eller tilhørende i bygget. For Tilrettelagte boliger gjelder samme argumentasjon som over. Her er hovedatkomsten lagt til et innredet areal og egner seg ikke som rømningsvei.	Nei	
Lengde på korridor	Korridorer som er lengre enn 30 meter må deles med bygningsdel og dør minst klasse E30-CS _a [F30S].	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	Det er foreslått røykskiller i korridor i tilrettelagte boliger basert på dette kravet. I øvrige bygg er dette ikke aktuelt.		
Rømningsdører	Krav til åpningskraft for dører i rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør. - Dør i rømningsvei må ha fri bredde som minst tilsvarer den nødvendige frie bredden i rømningsveien. I byggverk hvor det er nødvendig med transport av sengeliggende personer, må dørbredden tilpasses dette. - Automatisk skyvedør, rotasjonsgrind, dør med dørautomatikk eller dør med annet elektromagnetisk åpne- og lukkesystem som ikke har brann- eller røykskillende funksjon, for eksempel dør til det fri, kan benyttes som dør i rømningsvei dersom døren har sikker funksjon ved bortfall av strøm, og - byggverket har brannalarmanlegg og døren ved alarm eller strømbrydd åpnes automatisk til den bredde som er nødvendig, eller - døren manuelt kan føres til åpen stilling. - Dør i rømningsvei fra RKL5 og 6-arealer må være utført for sikker rømning ved at døren må kunne åpnes manuelt med ett grep og uten bruk av nøkkel. - 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. Krav til åpningskraft for dører i rømningsvei gjelder også når brannalarm er utløst, og vil vanligvis innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha UPS fram til dør. For dør som skal kunne åpnes med ett grep uten bruk av nøkkel, kan det velges panikkbeslag i samsvar med NS-E 1124-2008 (23).	Nei	ARK
Overbygget gård eller gate	Ikke aktuelt		
Heis og rulletrapp	Heis og kan ikke være del av fluktvei eller rømningsvei.		
§11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr			
Rømning/ redning av husdyr	Ikke aktuelt		

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Fri bredde på utganger	Ikke aktuelt		
Avstand til nærmeste utgang	Ikke aktuelt		
Dør i yttervegg	Ikke aktuelt		
§11-16 Tilrettelegging for manuell slokking			
Manuelt slokkeutstyr	Bygg i RKL 5 og 6 hvor det er trykkvann, må ha brannslange som rekker inn i alle rom. Dersom lite vann, kan det suppleres med håndslukkeapparater. For brannslanger henvises til <u>NS-EN 671-1:2012</u>. (24). Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter <u>NS-EN 3-7:2004</u> (25). Se også Kravspesifikasjon fra DEKF under. Brannslange skal ikke plasseres i trapperom og ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk. <u>Fra DEKF Kravspesifikasjon:</u> • Det benyttes godkjente brannskap for innbygging. Slangeuttrekk måles slik at strålerøret fysisk når alle hjørner i alle arealer uavhengig av kastelengder. • Ved tilførsel til brannskap fra fordeler skal avstengning være på brannpost, ikke ved fordeler. • I andre formålsbygg og arealer enn boenhet skal det benyttes CO2-håndslukkere. • Brannutstyr skal merkes med ensartede plog-skilt som skrus fast mekanisk.	Nei	RIV
Merking av slokkeutstyr	• Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt. • Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. • Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. • For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.	Nei	RIV RIE
§11-17 Tilrettelegging for redning og slokkemannskap			

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar																
Dimensjoneringskriterier fra brannvesenet	Følgende dimensjoneringskriterier er innhentet fra Drammenregionens Brannvesen «<i>Brannredningsarealer og tilrettelegging for brannvesenets innsats</i>»: <table><tr><td>Kjørebredde på rettløpsvei, minst</td><td>3,5 m</td></tr><tr><td>Maksimal stigning (1:8)</td><td>12,5%</td></tr><tr><td>Fri høyde</td><td>4,5 m</td></tr><tr><td>Svingradius (ytterkant vei) for:</td><td></td></tr><tr><td> Mannskapsvogn, minst</td><td>9,5 m</td></tr><tr><td> Stigebil, minst</td><td>12 m</td></tr><tr><td> Akseltrykk</td><td>10 tonn</td></tr><tr><td>Terskelhøyde fortauskant</td><td>15 cm</td></tr></table> Brannredningsarealer: - skal ha lengde 14 m og bredde 6,5 m. Men 3 m til fasade skal bredden være 9,5 m. - Stigning maks. 1:20. - Belastning akseltrykk 10.000 kg. - Totalvekt 26.500 kg. Behovet for brannredningsarealer, tilkomstmuligheter, og slokkeinnsats er tatt opp med BV, men det er ikke gitt noen tilbakemelding enda. Planlagte løsninger vurderes å være tilfredsstillende.	Kjørebredde på rettløpsvei, minst	3,5 m	Maksimal stigning (1:8)	12,5%	Fri høyde	4,5 m	Svingradius (ytterkant vei) for:		Mannskapsvogn, minst	9,5 m	Stigebil, minst	12 m	Akseltrykk	10 tonn	Terskelhøyde fortauskant	15 cm	Nei	LARK
Kjørebredde på rettløpsvei, minst	3,5 m																		
Maksimal stigning (1:8)	12,5%																		
Fri høyde	4,5 m																		
Svingradius (ytterkant vei) for:																			
Mannskapsvogn, minst	9,5 m																		
Stigebil, minst	12 m																		
Akseltrykk	10 tonn																		
Terskelhøyde fortauskant	15 cm																		
Adkomst generelt	I tillegg til ovennevnte gjelder: • Byggverk inntil 8 etasjer må ha tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap (brannbil utstyrt med maskinstige eller snorkel) slik at alle etasjer og brannseksjoner kan nås. • For å oppnå tilgjengelighet må øverste gulv ikke være høyere enn 23 meter over laveste punkt på oppstillingsplasser for brannvesenets høyderedskap. I lave byggverk kan det tilrettelegges for bruk av bærbare stiger. • Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket. • I byggverk hvor vindu eller balkong utgjør en av rømningsveiene, må det være tilgjengelighet for brannvesenets høyderedskap. • I byggverk med et stort antall personer, må atkomsten som forutsettes benyttet for rednings- og slokkeinnsats, lett kunne åpnes av brannvesenet.	Nei	LARK																

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
	- I byggverk hvor brannvesenet vil måtte søke gjennom et større antall rom (mer enn 50 rom), må inngangsdør og dører til de enkelte rommene lett kunne åpnes ved hjelp av universalnøkkel som plasseres slik at den er lett tilgjengelig for brannvesenet. Nøkkelboks må installeres ved hovedinngang, ev. benytte eksisterende med oppdatert nøkkel. - For å sikre radiokommunikasjon for rednings- og slökkemannskap, må det i byggverk uten tilfredsstillende innvendig radiodekning og hvor det kan bli behov for redningsinnsats, tilrettelegges med teknisk installasjon slik at rednings- og slökkemannskap kan benytte eget samband. - Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille. Situasjonsplanen er bearbeidet sammen med LARK slik at adkomstmuligheter er sikret.		
Tak, loft og hulrom	- Kjeller må ha god tilgjengelighet som sikrer brannvesenet lett atkomst for å kunne utføre rask og effektiv sløkking. - Loft må være tilgjengelig for slökkemannskapene via utvendig eller innvendig atkomst. Seksjonerte loft må ha slik atkomst til hver seksjon. Loft over 400 m² må ha flere atkomster og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m² loftsareal. Loft med gulv høyere enn 23 meter over oppstillingsplass for brannvesenets høyderedskap kan med fordel deles opp i mindre brannceller. - Oppforede tak må være tilgjengelige for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Takflater større enn 400 m² må ha flere atkomster og ikke mindre enn en atkomst for hver 400 m² takflate. For oppforede tak med takflate inntil 23 meter over oppstillingsplass, kan brannvesenets høyderedskap være slik atkomst. Oppforede tak med takflate høyere enn 23 meter over oppstillingsplass for brannvesenets høyderedskap, kan med fordel deles opp i mindre brannceller. - Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter: - Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. - Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer. Det er tilkomst til loft i Sykehjemsbygget via det sentrale trapperommet. I tilrettelagte boliger er det tilkomst til loft via boenhet.	Nei	ARK

Beskrivelse	Ytelseskrav med kommentar og vurdering	Fravik fra VTEK	Ansvar
Parkeringskjellere	Ikke aktuelt		
Automatiske garasjeanlegg	Ikke aktuelt		
Brannmannsheis	Ikke aktuelt		
Vannforsyning	<u>Utendørs:</u> • Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen. • I områder hvor brannvesenet ikke kan medbringe tilstrekkelig vann til slokking, må det være trykkvann eller åpen vannkilde. Tilstrekkelig mengde slokkevann må være lett tilgjengelig uavhengig av årstiden. • Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. • Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. • Slokkevannskapasiteten må være: - o Minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak Brannkummer må plasseres på arealer som ryddes for snø vinterstid, f.eks. kjøreveier og gangveier. Brannkummer må derimot ikke plasseres på biloppstillingsplasser eller lignende.	Nei	RIV
O-planer	Det må utarbeides oversiktsplaner ved inngangen til hovedangrepsveien. Denne må inneholde nødvendig informasjon om brannskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner (blant annet alarm- og slokkeanlegg) og viktig personell, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.	Nei	RIE

5. FRAVIKSANALYSE

5.1. Bakgrunn og mål

I følge VTEK (Veiledning til teknisk forskrift), skal alle fravik fra VTEK dokumenteres ved analyse. Det er identifisert enkelte fravik fra VTEK i planene for prosjektet.

Under planleggingen har en kommet fram til løsninger for å kompensere for fravikene. Dette må imidlertid dokumenteres nærmere.

Målet med analysen skal være å se om byggets utforming gir minst den sikkerhet som kreves etter TEK.

5.2. Registrerte fravik

Følgende fravik fra preaksepterte løsninger er identifisert i forprosjektet:

Fravik nr.	Beskrivelse
1	<u>Sykehjemsbygget:</u> Beregning av endelige tiltak i innvendig hjørne ifm. seksjonering (behov for eks. branngardin/glass med redusert klasse) samt brannseksjonerende dekkekonstruksjon i tilbygg.
2	<u>Legekontoret:</u> Kun ett Tr1-trapperom i bygget.
3	<u>Tilrettelagte boliger:</u> Utgang fra 3 boenheter til korridor som kun har en utgang til det fri. Forutsatt avstand til utgang til det fri < 7 m.
4	<u>Potensielt fravik i deler av sykehjemsbygget:</u> Redusert krav til brannisolasjon ved trekk-ut-system med bypass-løsning.
5	<u>Sykehjemsbygget og i korridor i tilrettelagte boliger:</u> Møblering i rømningsvei enkelte steder. Ikke detaljert i forprosjektet
6	<u>Tilrettelagte boliger:</u> Bruk av massivtrekonstruksjoner i svalganger. Eksponert trevirke i rømningsvei fraviker preakseptert løsning. Løsningen analyseres i detaljfasen mht. endelig omfang av eksponert trevirke og evt. overflatebehandling av massivtre.
7	<u>Tilrettelagte boliger:</u> Svalgangsløsning med mindre enn 50% åpenhet. Kompensert ved å legge inn luftspalter i yttervegg og takoppbyggets øvre del. Løsningen analyseres i detaljfasen mht. evt. lempelser på BC-skille mot korridor og evt. nødvendigheten av røykskiller i korridor.

Tabell 2 Fravik

Fravik må dokumenteres i detaljfasen av prosjektet før IG.

Referanser

1. **Direktoratet for byggkvalitet.** Byggesaksforskriften (SAK10). 2010. HO-1/2011.
2. **Kommunal- og moderniseringsdepartementet.** Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven, PBL). 2017.
3. **Direktoratet for byggkvalitet.** Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift, TEK17). 2017.
4. —. Veiledning til byggteknisk forskrift. 2017.
5. **Direktoratet for brann- og elsikkerhet (nå DSB).** Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen. *Forskrift om organisering av brannvesen*. s.l. : Justis- og beredskapsdepartementet, 2002.
6. **Norsk brannvernforening.** Temaveiledning - Plassering av containere og avfallsbeholdere. . 2010. TV 001 av 1.
7. **Rådgivende ingeniørers forening.** Ansvar for planlegging av brannsikkerhet, veileder for arkitekter og tekniske rådgivere. Oslo : s.n., 2005.
8. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** Forskrift om forebygging . 2016.
9. **Arbeidstilsynet.** Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften). 1996.
10. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen. *Forskrift om håndtering av farlig stoff*. 2009.
11. **SINTEF Byggforsk Kunnskapssystemer.** Byggforskblad 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier. . 2013.
12. **Arbeids- og administrasjonsdepartementet.** Forskrift om brannfarlig vare FOR-2002-06-26-744 (utgått). 2002.
13. **Standard Norge.** NS 3919:1997 Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater . 1997.
14. —. NS-EN 1634-3:2004 (inkludert rettelsesblad AC:2006) Prøving av brannmotstand og røyktetthet til dører, porter og luker, åpningsbare vinduer og deler av bygningsbeslag - Del 3: Prøving av røyktetthet av dører, porter og luker. 2004/2006.
15. **SINTEF Byggforsk Kunnskapssystemer.** Byggforskblad 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner.
16. —. Byggforskblad 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg. 2018.
17. —. Byggforskblad 520.342 Branntetting av gjennomføringer. 2014.

18. **Standard Norge.** NS 3960:2013 Brannalarmanlegg-Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold. .
19. —. NS-EN 54 Brannalarmanlegg, del 1-25. .
20. —. NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk-Del 1, 2 og 3. . 2009.
21. **Arbeidsdepartementet.** Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften). 2013.
22. **Standard Norge.** NS-EN 1838-2013 Anvendt belysning - Nødbelysning . 2013.
23. —. NS-EN 1125:2008 Bygningsbeslag - Panikkbeslag som betjenes med horisontal stang, til bruk på rømningsveger - Krav og prøvingsmetoder. 2008.
24. —. NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange.
25. —. NS-EN 3-7:2004 Brannmaterieell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder. 2005.
26. —. NS-EN 12845:2004+A2:2009 Faste brannslukkesystemer – Automatiske sprinklersystemer – Dimensjonering, installering og vedlikehold. . 2009.
27. **Petterson, O. Magnusson, S.-E.** Fire test methods – Background, philosophy, development trends and future needs. NORDTEST DOC GEN. 011. . Stockholm : NORDTEST, 1977.
28. **Särdqvist, Stefan.** *Initial Fires. RHR, Smokw Production and CO Generation from Signle Items and Room Fire Tests.* s.l. : Lund University, 1993.
29. **Temarettleiing HO-3/2007 Prosjektering - brannsikkerheitsstrategi (Rettleiing for tilsyn i byggjesaker).** s.l. : Statens bygningstekniske etat.
30. byggkvalitet/BE, Direktoratet for. *Melding HO-2/2000 Røykventilasjon Temaveiledning.* 2000.
31. Jacobsen, Anders Møllevik. *Drift av ventilasjonsanlegg under brann i multiromsbygg, Masteroppgave HiOA.* s.l. : Institutt for Bygg- og energiteknikk, Høgskolen i Oslo og Akershus.
32. Hansen, Jan P Stensaas og Per Arne. *Røykspredning i bygninger. Røykspredningsmekanismer - røykkontroll (82-595-7914-6).* s.l. : SINTEF NBL, 1994.
33. Opplysningskontoret for automatiske slukkeanlegg.
<http://www.slokkeanlegg.no/Slokkeanlegg/Sprinkler/Fordeler-og-utfordringer>.
[Internett]