

Forsvarsbygg

► Rena - erstatte midlertidige kontorrigger

Brannkonsept

Oppdragsnr.: 52103258 Dokumentnr.: F001 Versjon: C02 Dato: 2023-01-13



Rena Leir, foto hentet fra Store Norsk Leksikon.

Oppdragsgiver: Forsvarsbygg
Oppdragsgivers kontaktperson: Tina Kalsveen
Rådgiver: Norconsult AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Goren Johnstad
Fagansvarlig: Tonje Lillemork
Fagkontroll: Karianne Ruud
Andre nøkkelpersoner: -
Objektnavn: Nytt kontorbygg Rena Leir
Adresse: Nordre vei
Gårds-/Bruks-/Seksjonsnummer: 33/33
Kommune: Åmot kommune

C02	2023-01-13	For anskaffelse - justeringer	Tonlil	Karuu	Gojoh
C01	2022-12-19	For anskaffelse	Tonlil	Karuu	Gojoh
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

Norconsult er engasjert av Forsvarsbygg for å utføre brannteknisk prosjektering i forbindelse med oppføring av nytt kontorbygg ved Rena Leir. Dette konseptet er utarbeidet som underlag for anskaffelse/totalentreprise. Detaljprosjektering av installasjoner og konstruksjoner forutsettes ivarettatt av andre rådgivere i henhold til tradisjonell fagdeling og anvisninger i denne rapporten (kapittel 4).

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) med veiledning (VTEK17) er lagt til grunn for den branntekniske prosjekteringen og for sikkerhetsnivået.

Oppdraget omfatter utarbeidelse av brannkonsept (F001) med tilhørende branntegninger.

Tiltaket omfatter nytt kontorbygg i tre etasjer og kjeller for garderober, lager og tekniske rom.

Virksomheten i plasseres i risikoklasse 2. Med fire tellende etasjer plasseres bygget i brannklasse 2. Loftet må ha et areal som er mindre enn 1/3 av underliggende etasjes areal for å ikke regnes som tellende. Antall tellende etasjer er avklart med arkitekt.

Kontorbygget får tradisjonell branncelleinndeling med branncellebegrensende konstruksjoner med brannmotstand EI60 [B60].

Bygningen skal ha heldekkende brannalarmanlegg med direkte varsling til brannvesenet, ledesystem og nødlys.

Rømningsvei er i hovedsak tilrettelagt via to trapperom. For plan 1 er det utgang direkte til det fri med to rømningsmuligheter. I tillegg er det tilgjengelige åpningsbare vinduer på møterommene som kan benyttes til rømning, disse er ikke påkrevd for at rømningsforholdene skal være preakseptable.

Risikovurderinger

Byggherre/Bruker må vurdere behov for følgende risikovurderinger:

- Nødbelysning: Kartlegge behov for omfang av nødbelysning.
- Alarmorganisering: Kartlegge behov for alarmnivåer.

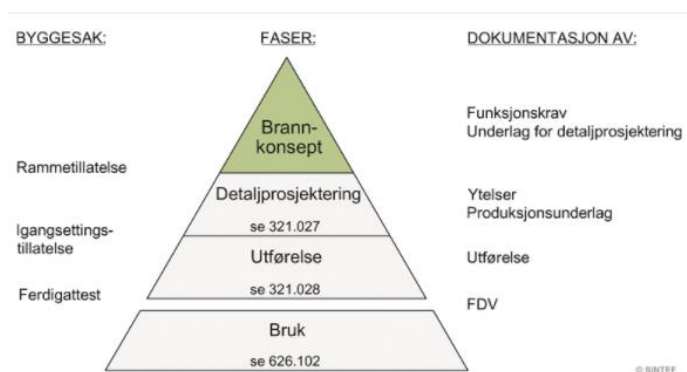
► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Dokumentasjonsnivå	5
1.2	Kravreferanse og prosjekteringsmodell	5
1.3	Totaloversikt over brannokumentasjonen	6
1.4	Beskrivelse av kontrollformer	6
2	Informasjon om oppdraget og byggverket	7
2.1	Ansvarlig for prosjektering og kontroll av prosjektering	7
2.2	Grunnlagsdokumenter	7
2.3	Beskrivelse av byggverket	8
2.4	Dimensjonerende persontall	9
2.5	Risikoklasse og brannklasse	9
2.6	Spesifikk brannenergi	10
2.7	Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid	10
2.8	Særskilt brannobjekt og krav til dokumentasjon i bruksfase	10
2.9	Assistert rømning og evakueringsplaner	11
3	Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser	12
3.1	Bæreevne og stabilitet ved brann	12
3.2	Spesiell risiko og sikkerhet ved eksplosjon	12
3.3	Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk	14
3.4	Brannseksjoner	14
3.5	Brannceller	15
3.6	Tiltak for å hindre antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk	17
3.7	Tekniske installasjoner	18
3.8	Rømning av personer	22
3.9	Tilrettelegging for slokking av brann	25
3.10	Tilretteleggelse for rednings- og slokkemannskaper	25
4	Oppfølging	28
4.1	Gjenstående oppgaver ift. brannprosjektering	28
4.2	Krav til oppfølging i byggetid	28
4.3	Krav til oppfølging i bruksfase	28
5	VEDLEGG 1	30

1 Innledning

1.1 Dokumentasjonsnivå

Dokumentasjonen i denne rapporten er en overordnet beskrivelses nivå *brannkonsept* som angitt i Byggforsk datablad 321.026 Brann sikkerhet. Dokumentasjon av brann sikkerhetsstrategi. Prinsipper for oppbygning av brann dokumentasjon er vist i figur 1.



Figur 1: Figur 01 fra Byggforsk datablad 321.026.

De retningslinjer som er gitt i denne rapporten skal ivaretas med hensyn til detaljprosjektering og utførelse iht. byggforskblad nr. 321.027. Det er viktig at ansvarlig søker distribuerer rapporten til relevante parter i prosjektet. Det anbefales å gjennomføre tverrfaglig kontroll av både detaljprosjektering og utførelse i prosjektet for å sikre at relevante og viktige branntekniske krav blir tilfredsstillende ivaretatt.

1.2 Kravreferanse og prosjekteringsmodell

De branntekniske forhold reguleres av Plan- og bygningsloven av 25. juni 2010 nr. 48 med endringer.

Brannteknisk prosjektering er utført for å ivareta krav som er beskrevet i Byggeteknisk forskrift (TEK17) § 11. Videre medtas øvrige forskrifter i det omfang som er relevant. Oppsummering av forskrifter som inngår i vurderingen fremkommer av referanselisten, samt henvisning i aktuelle kapitler.

Preaksepterte løsninger for ivaretagelse av forskriftskrav er beskrevet i Veiledning til byggeteknisk forskrift (VTEK17). Valgt prosjekteringsmodell for dette prosjektet er basert på forenklet prosjektering etter preaksepterte ytelser.

1.3 Totaloversikt over brannokumentasjonen

Det er utarbeidet flere dokumenter i løpet av byggesaken. På nåværende tidspunkt består den gyldige branntekniske dokumentasjonen av:

Dok.nr.	Beskrivelse	Rev.nr.	Rev. dato	Utført av
F-rap-01	Brannteknisk konsept	C02	2023-01-13	Norconsult AS
00-F-200-20-01	Branntegning plan K	C02	2023-01-13	Norconsult AS
01-F-200-20-01	Branntegning plan 01	C02	2023-01-13	Norconsult AS
02-F-200-20-01	Branntegning plan 02	C02	2023-01-13	Norconsult AS
03-F-200-20-01	Branntegning plan 03	C02	2023-01-13	Norconsult AS
X-F-200-40-01	Branntegning snitt A1	C02	2023-01-13	Norconsult AS

1.4 Beskrivelse av kontrollformer

Rapporten er underlag for totalentreprise. Totalentreprenørens brannrådgiver må tilfredsstillende myndighetenes krav til kontroll og utføre kvalitetssikring av resultatdokumenter iht. krav i SAK 10.

Det vil være krav om uavhengig kontroll av prosjekteringen av dette bygget. Kontroll av den branntekniske prosjekteringen utføres før søknad om igangsetting. Det er tiltakshavers ansvar å engasjere uavhengig kontrollør.

2 Informasjon om oppdraget og byggverket

2.1 Ansvarlig for prosjektering og kontroll av prosjektering

Fagområde:	Brannsikkerhet, nivå A, brannkonsept
Tiltaksklasse for prosjektering og kontroll av prosjektering	Tiltaksklasse 2
Ansvarlig foretak for prosjektering	Velges av totalentreprenør
Ansvarlig foretak for uavhengig kontroll	Ikke kjent på innværende tidspunkt

Med bakgrunn i SAK 2010 anbefaler vi at den branntekniske prosjekteringen plasseres i tiltaksklasse 2.

2.2 Grunnlagsdokumenter

Til grunn for prosjekteringen ligger samtaler med og e-post fra prosjektleder og prosjektgruppa, samt referert litteratur og dokumentene i tabellen under:

Dok. type	Beskrivelse	Dok. Nr:	Rev./dato	Utført av:
Tegning	Plantegninger plan K, 1, 2 og 3		2022-12-15	Longva Arkitekter
Tegning	Snitt A		2022-12-15	Longva Arkitekter

2.3 Beskrivelse av byggverket

2.3.1 Bruk

Plan	Bruk/aktivitet	Tellende etasje	Bruttoareal Ca.
K	Garderobes, tekniske rom, renholdssentral og lager	Nei	670
1	Møteromsavdeling, kontorlandskap	Ja	915
2	Kontorlandskap	Ja	670
3	Kontorlandskap	Ja	670
Sum tellende etasjer og bruttoareal:		3	2 925

Bygget har også et loft. Loftet må ha et areal på 1/3 av underliggende etasjes areal for å ikke regnes som tellende etasje. Det antas videre i rapporten at loft ikke er tellende etasje.

2.3.2 Beliggenhet Rena Leir

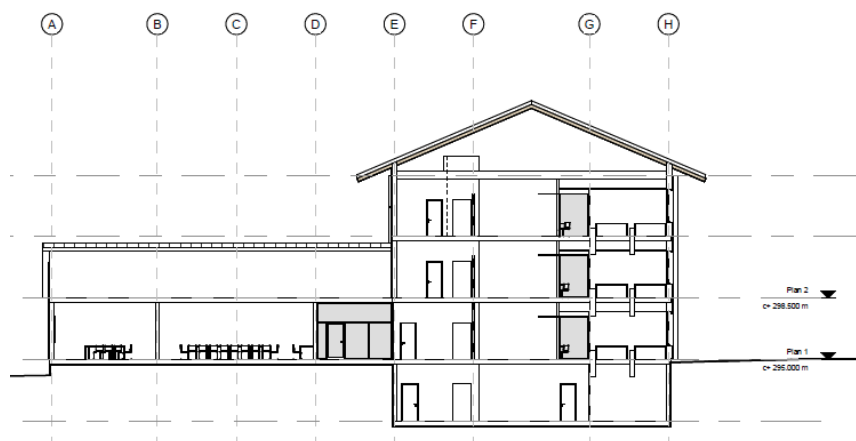
Kontorbygget er plassert inne på Rena Leir langs Nordre vei omtrentlig midt i leiren. Bygget vil få inventarnr.0067.



Figur 2 Illustrasjonsplan utarbeidet av Longva Arkitekter

2.3.3 Konstruksjoner

Bygningen er planlagt med saltak. Saltak over møteromsavdelingen i plan 1 må utføres med branncellebegrensende konstruksjoner for å brannteknisk skilles fra øvrige brannceller i bygget. Det må her bygges med taksperrer med isolasjon og platelag som tilfredsstillere REI60.



Figur 3 Snittegning (Longva Arkitekter) som viser alle plan samt takkonstruksjoner

2.3.4 Teknisk

Det tilrettelegges for tekniske rom for ventilasjon i kjeller. Hovedtavle og IKT-rom er også plassert i kjeller. Kontorbygget skal oppvarmes med vannbåret varmeanlegg via fjernvarme.

2.4 Dimensjonerende persontall

Kontorbygget dimensjoneres med 45 kontorplasser i plan 1, 45 kontorplasser i plan 2 og 45 kontorplasser i plan 3. Totalt 135 kontorplasser.

Trapperom skal dimensjoneres for samtidig rømming av to etasjer. Det medfører at 90 personer skal kunne rømme samtidig i trapperommene. Samlet fri bredde i rømningsvei må være 1 cm per person, men aldri mindre enn minimumskravet 0,86 m. Det medfører at 1 cm per person blir dimensjonerende og dører ut fra trapperom må ha 0,90 m fri bredde. I første etasje skal hovedinngangen være rømningsvei for både møteromsfløyen og kontoretasjene. Inngangsdører i vestibulen kan ha fri bredde 0,86 m.

For byggets kjelleretasje regnes det kun med sporadisk personopphold. Minimumskravet til fri bredde vil være dimensjonerende.

2.5 Risikoklasse og brannklasse

Kontorvirksomhet plasseres i risikoklasse 2. Dette forutsetter at personer i bygget er kjent i bygget og kan bringe seg selv i sikkerhet.

Bygget har tre tellende etasjer som medfører brannklasse 2.

2.6 Spesifikk brannenergi

Spesifikk brannenergi er vurdert på bakgrunn av verdier hentet ut fra tabell 42 i Byggforskblad 321.051 *Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier*. Kontorlokaler har forventet brannenergi på ca. 150-200 MJ/m² omhyllingsflate.

Brannenergien i bygning vurderes til å være i området 50-400 MJ/m² omhyllingsflate.

2.7 Brannvesenets beredskap, utstyr og innsatstid

Nærmeste brannvesen er Åmot brann- og redningsvesen. Beredskapsavdelingen har 21 deltidsansatte fordelt på 4 lag og 5 befal. Skogbrannstyrken er på 50 personer. Brann- og redningsvesenet disponerer følgende utstyr; 2 stk. mannskapsbiler/brannbiler, tankbil, person-/varebil, kommandobil, ATV med henger plassert på biltralle og 2 stk. båter. Tillegg har vi 2 stk. bilhengere utstyrt for slokking av skogbranner.

Brannstasjonen, i Tollef Kildes gate 2C på Rena, ligger ca. 4 km fra kontorbygget. Forventet innsatstid er 10 minutter.

2.8 Særskilt brannobjekt og krav til dokumentasjon i bruksfase

Bygningen er et kontorbygg og vil normalt ikke bli definert som ett særskilt brannobjekt.

Forskrift om brannforebygging stiller krav til eiers og brukers dokumentasjon i bruksfasen, samt til utveksling av informasjon og samarbeid om det brannforebyggende arbeidet. Det vises til veiledning til Forskrift om brannforebygging del 2 (eiers plikter) og del 3 (brukers plikter) for nærmere beskrivelse av krav til dokumentasjon og samhandling i bruksfasen.

2.9 Assistert rømning og evakueringsplaner

Bygget er universelt utformet og kan benyttes av personer med funksjonsnedsettelse. Byggherre må vurdere behov for utstyr for å lette assistert rømning for enkeltpersoner i det aktuelle bygget. Dette kan for eksempel være utstyr som trappestol/evakueringsstol. Rutiner for assistert rømning skal inngå i byggets evakueringsplan. Bygningen er primært beregnet for operativt personell.

Det skal foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk. En evakueringsplan er ett levende dokument og skal som minimum omfatte:

- Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering
- Beskrive hvilke omstendigheter og situasjoner som krever evakuering
- Beskrive kommandolinjer for intern organisasjon
- Beskrive oppgavefordeling for personer som har en rolle i evakueringen, inkludert de som har oppgaver i forhold til eventuell assistert rømning (særskilt risiko).
- Plan for øvelser. Øvelsene må gi en realistisk situasjon.
- Rømningsplaner (tegninger med instruksjoner) iht. NS 3925:2013.

Evakueringsplanen må foreligge før det kan søkes om ferdigattest og brukstillatelse. Rutiner for evakuering kan også identifisere behov for bistand fra tekniske hjelpemiddel som er relevant for detaljeringen av blant annet brannvarsling og låser. Det anbefales følgelig at planleggingen av eier og brukers rutiner avklares tidlig.

3 Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser

Det vises til punkt 2.5 for beskrivelse a hvilke deler av bygget som ligger i hvilken brannklasse. Kapittelet må leses sammen med byggets branntegninger og figur i punkt 2.5.

3.1 Bæreevne og stabilitet ved brann

<i>Konstruksjon BKL 1</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Hovedbæring	R60 [B60]	RIB	<input type="checkbox"/>
Sekunderbæring	R60 [B60]	RIB	<input type="checkbox"/>
Trappeløp	R 30 [B 30]	RIB	<input type="checkbox"/>
Utvendig trappeløp, Beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme.	R 30 [B 30] eller A2-s1,d0 [ubrennbart]	RIB	<input type="checkbox"/>
Tak	Takkonstruksjon regnes som sekundært bærende bygningsdel når den ikke er en del av byggets hovedbæresystem, eller medvirker til å stabilisere dette.	RIB	<input type="checkbox"/>
Branncellebegrensende konstruksjoner	Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	RIB	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Dersom loftet over plan 3 kun benyttes til lager, kan takkonstruksjon oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannpåkjenning.

Takkonstruksjonen over møteromsavdelingen i plan 1 må utføres med bæresystem R60 da dette taket har branncellebegrensende krav mot kontoretasjene.

Eventuelle utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slökkemansskapene og deres materiell under førsteinnsatsen. Tyngre bygningsdeler, må forankres i byggverkets hovedbæresystem.

3.2 Spesiell risiko og sikkerhet ved eksplosjon

Avfallsoppbevaring

Oppstillingsplasser for containere, søppelbeholdere o.l. må anordnes i god avstand fra yttervegger, takutstikk o.l. som kan antennes.

Arbeidsplassforskriften

Kontorbygget er underlagt Arbeidsplassforskriften. Denne stiller blant annet krav til merking av rømningsveier samt farlige områder og objekter i bygget.

Solceller (opsjon)

Solceller skal tas med som en opsjon. For regelverk og veiledning henvises det til NEK400, Veileder om solenergi for brann- og redningsvesen (som er en bransjeveileder fra den norske solenergibransjen) og Byggforsk detaljblad 321.231 Prosjektering av solcelleanlegg på bygninger.

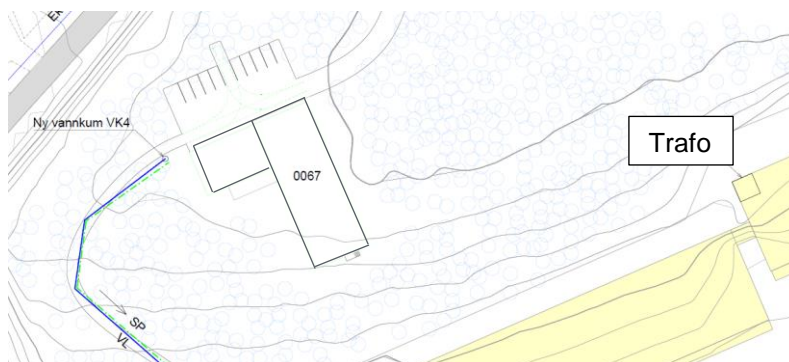
Solceller plassert oppå en takkonstruksjon danner et hulrom mellom panelene og den underliggende takkonstruksjonen, og øker risiko for brannspredning i dette hulrommet. Solcellemodulene skal derfor ha oppdelinger, se NEK 400: 2018 712 for krav til oppdelingsfelter og krav til montering av DC-kabler. Strømtilkoblingen må kunne skrues av fra via styring ved hovedangrepsvei.

Punktene som følger, er ikke uttømmende informasjon. Detaljer rundt solceller avklares i samarbeid mellom RIE, RiBr og solcelleleverandør, men de overordnede premissene er:

- Solcelleanlegg skal ivareta EL-lovgivningen (FEL/NEK 400). NEK 400:712 omtaler solcelleanlegg spesielt.
- Ubrennbar isolasjon og tekking på tak.
- Tydelig markert manuell bryter for avstengning av vekselretter både på DC-siden og AC-siden.. Automatisk utkobling av vekselretter ved avstengning av hovedbryter i hovedtavle eller ved nettutfall fra nettstasjon/trafo
- Avstengningsbryter/avstengningsmulighet for brannvesenet må avklares.
- Anlegget merkes med skilt iht. NEK 400:712, som blant annet innebærer skilt ved leveringspunktet for den elektriske installasjonen, ved måler når den er plassert fjernt fra leveringspunktet og ved forbrukerenheten eller fordelingstavle som solcelleomformerer er koblet til, samt ved bygningens inngangsparti og ved brannorienteringsplanen.
- Informasjon til brannvesenet om plassering av solcelleanlegg

Trafo

Trafo skal plasseres ved eksisterende trafobygg 0040 som vist på utsnittet. Installasjonen er underlagt Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF).



3.3 Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk

Det er mer enn 8,0 m avstand til omkringliggende bebyggelse. Det blir dermed ikke påkrevd med tiltak som følge av brannspredning mellom byggverk.

3.4 Brannseksjoner

<i>Brannseksjonering</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Branntekniske tiltak	Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2	RIE	<input type="checkbox"/>
Maksimalt seksjoneringsareal	1 800 m ²	ARK	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Bygget har grunnflate under 1 800 m². Det er derfor ikke påkrevd med ytterligere tiltak utover heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med hensyn til seksjonering.

3.5 Brannceller

Konstruksjon BKL 1	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Brannceller generelt:	EI 60 [B60] jfr. branntegningene for plassering.	ARK	<input type="checkbox"/>
Dører	EI ₂ 60-S _a generelt EI ₂ 30-CS _a på dører mot trapperom E 30-CS _a på dører i røykskille Øvrige dørkrav er angitt på branntegningene.	ARK	<input type="checkbox"/>
Vinduer	Samme brannmotstand som konstruksjonen vinduet er plassert i. Brannvindu skal være fastkarmvindu.	ARK	<input type="checkbox"/>
Brannklassifiserte vinduer og dører:	Innrammingsdetaljer for brannklassifiserte dører, vinduer og luker skiller seg fra uklassifiserte dører, vinduer og luker. Monteringsanvisning skal angi type tetteprodukter, klaringsmål, etc. for å opprettholde gjeldende brannkrav.	ARK	<input type="checkbox"/>
Sjakter	EI 60 [B60] brannskiller Installasjonssjakter utføres med dør og luke klasse Sa [anslag og tetteliste på alle sider]. Det er da ikke krav om røykventilering i tillegg.	ARK	<input type="checkbox"/>
Heis	E90 på heisdører Heissjakten skal røykventileres, eventuelt kan det etableres luftsluse (mellomliggende rom) utført som egen, ventilert branncelle, mellom heissjakten og tilstøtende rom.	ARK / RIV	<input type="checkbox"/>
Trapperom	EI 60 [B60] (utførelse Tr1) Trapperom Tr 1 kan ha dør direkte fra trapperom til bruksenhet. Trapperommet skal røykventileres. Det er tilstrekkelig med luke/vindu med fri åpning minimum 1,0 m ² øverst i trapperommet. Luke eller vindu skal kunne åpnes manuelt med bryter fra inngangsplanet.	ARK / RIE	<input type="checkbox"/>
Risiko for horisontal brannspredning	Rømningsvei ved hovedinngang i plan 1 må skjermes mot tiliggende kontorbranncelle. Se branntegning for tiltak.	ARK	<input type="checkbox"/>
Risiko for vertikal brannspredning	Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan skal ivaretas med tilfredsstillende kjølesone. Kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer skal minst være lik høyden til underliggende vindu. Veggpartiet mellom vinduene skal minimum ha brannmotstand E 30. Avstand	ARK	<input type="checkbox"/>

Konstruksjon BKL 1	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
	mellom dører i kjeller og kontorvinduer i 1.etg ivaretar ikke påkrevd kjølesonehøyde. Dører i kjeller skal derfor tilfredsstillende EI30, se branntegning.		
Beskyttelse av takfot	Bygget er ikke sprinklet. Takfot må derfor brannsikres i hele sin lengde.	ARK	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Bygget inndeles etter følgende prinsipp:

- Hvert kontorlandskap
- Møteromsfløy plan 1
- Trapperom
- Teknisk rom som betjener flere brannceller
- Sjakter/installasjonssjakter
- Lagerrom
- Store hulrom; Store hulrom må deles opp med branncellebegrensende konstruksjoner i areal på høyst 400 m². Dette gjelder for eksempel kalde, ubenyttede loftsrom og hulrom under oppforede tak og gulv.

Loftsarealet over 3.etg må derfor deles av i to brannceller.

Takfot skal utføres som branncellebegrensende konstruksjon i hele sin lengde for takkonstruksjonen over plan 3. Dette medfører at underkant av raftet må utføres tett. Eventuell lufting må anordnes via brannklassifiserte lufteluker, luftelyrer over tak, o.l. Løsninger for brannsikring av takfot og raftekasse slik at man unngår brannspredning til kalde loft er vist i Byggdetaljer 525.106.

Sjaktvegger i sjakter som utelukkende har rørføringer kan utføres uten brannmotstand når det er branntettet i dekke. Støpejernsrør skal ha en avstand til brennbart materiale på 250 mm.

3.6 Tiltak for å hindre antennelse, utvikling og spredning av brann og røyk

3.6.1 Materialer og overflater i brannceller som ikke er rømningsvei

	Overflatekrav	Materialkrav/Kledningskrav	Ansvar	Fravik
Vegger og himlinger i brannceller under 200 m ²	D-s2,d0 [In2]	K ₂ 10 D-s2, d0 [K2]	ARK	<input type="checkbox"/>
Vegger og himlinger i brannceller over 200 m ²	B-s1,d0 [In 1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	ARK	<input type="checkbox"/>
Sjakter og hulrom:	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK	<input type="checkbox"/>
Isolasjonsmaterialer i vegger og etasjeskillere:	-	A2-s1,d0 [Ubrennbar]	ARK	<input type="checkbox"/>
Gulv	-	Uspesifisert	ARK	<input type="checkbox"/>

3.6.2 Materialer og overflater i brannceller som er rømningsvei

	Overflatekrav	Materialkrav/Kledningskrav	Ansvar	Fravik
Rømningsvei:	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK	<input type="checkbox"/>
Sjakter og hulrom i branncelle med rømningsvei:	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	ARK	<input type="checkbox"/>
Gulv	-	D _{fl} -s1 [G]	ARK	<input type="checkbox"/>
Isolasjonsmaterialer i vegger og etasjeskillere:	-	A2-s1,d0 [Ubrennbar] Isolasjon som ikke tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbar] kan bare benyttes dersom bygningsdelen oppfyller den forutsatte branntekniske funksjon og isolasjonen anvendes slik at den ikke bidrar til brannspredning.	ARK	<input type="checkbox"/>
Nedforet himling	*	*	ARK	<input type="checkbox"/>

* Nedforet himling i rømningsvei må ikke bidra til økt fare for brannspredning. Himling må ikke falle ned på et tidlig tidspunkt og dermed vanskeliggjøre rømning og redning. Følgende ytelser må derfor minst være oppfylt:

- Himlingen må tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [In 1 på begrenset brennbar 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 kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.

3.6.3 Utvendige kledninger og overflater

	Overflatekrav	Ansvar	Fravik
Generelt:	Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper.	ARK	<input type="checkbox"/>
Utvendig kledning:	D-s3, d0 [Ut2] Ubehandlede trematerialer tilfredsstillende D-s3,d0 [Ut2].	ARK	<input type="checkbox"/>
Taktekking:	B _{ROOF} (t2) [Ta]	ARK	<input type="checkbox"/>

3.7 Tekniske installasjoner

Generelle krav	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Generelle krav:	Tekniske installasjoner skal ikke svekke brannskillenes funksjon ved brann. Generelt vises det til VTEK17 § 11-10. Bygningsspesifikke krav for installasjonene er angitt i avsnittene under.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>
Branntettinger	Føringsveier for tekniske installasjoner må brannsikres der de perforer brannskillevegger. Godkjente produkter og metoder må anvendes.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>
Installasjoner som skal ha en funksjon under brann	Må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere, her: 60 minutter.	RIE	<input type="checkbox"/>
Innfelte installasjoner i brannskiller	Installasjoner i brannskiller må ha dokumentert brannmotstand tilsvarende konstruksjonen. Dette gjelder brannslangeskap, sanitærinstallasjoner, elektriske koblingsbokser, belysning, etc. Dersom installasjonen ikke har dokumentert brannmotstand må restverrsnittet bak installasjonen utføres slik at det gir tilstrekkelig brannmotstand iht. brannkrav.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>

Ventilasjon	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Brannsikker ventilering	Kan følge ulike prinsipper: 1) Steng-inne løsning. Det innebærer at der kanaler går gjennom branncellebegrensende bygningsdeler, monteres det spjeld slik at gjennomføringen kan stenges ved brann. 2) Trekk ut-løsning. Ventilasjonsanlegget utformes slik at avtrekkskanalene trekker røyk ut til det fri samtidig som man hindrer at røyk trenger inn i tilluftskanalene. Trekk-ut løsning krever vanligvis at både tillufts- og avtrekkskanaler brannisoleres. Det må etableres bypass forbi gjenvinneren.	RIV	<input type="checkbox"/>
Kjøkkenavtrekk	Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Avtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann. Avtrekkskanaler fra kjøkken i kontorlandskap må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.	RIV	<input type="checkbox"/>
Materialbruk	Ubrennbare materialer (A2-s1,d0)	RIV	<input type="checkbox"/>
Innfesting	Kun ubrennbare festemidler (A2-s1,d0)	RIV	<input type="checkbox"/>
Isolasjon på kanaler	A2-s1,d0	RIV	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset. For å ivareta dette kravet skal ventilasjonsanlegget utføres med en strategi med funksjonstid på 60 minutter.

Rør	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Rørisolasjon	A2L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] der eksponert overflate er >20% For eksponert overflate <20% gjelder: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BL-s1,d0 i rømningsvei, sjakter og hulrom ▪ CL-s3,d0 i øvrige areal 	RIV	<input type="checkbox"/>

Rør	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Rørgjennomføring	<p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand med unntak som angitt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. 2. Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm.. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm. <p>Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</p>	RIV	<input type="checkbox"/>

Elektro	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
El-skap	<p>El-skap i tilknytning til rømningsvei skal utgjøre egen branncelle. El-skap utenom rømningsvei kan også ha krav til å måtte utgjøre egen branncelle etter NEK400 og Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg. Krav knyttet til el-skap/underfordelingsskap må koordineres mellom RIE og RIBr.</p>	RIE	<input type="checkbox"/>

Elektro	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Kabler	<p>Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i andre hulrom i rømningsvei med mindre</p> <ul style="list-style-type: none">a) kablene representerer liten brannenergi (mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom), ellerb) kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel, ellerc) himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel <p>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. Det kan ikke brukes som begrunnelse for andre fravik fra preaksepterte ytelser.</p>	RIE	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere (60 minutter). Dette kan medføre at det må være alternativ strømkilde, i tillegg til at strømtilførselen må sikres. Dette omfatter blant annet strøm-forsyningen fra tavlerom til alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv.

Beskyttelse av kabler i usprinklede bygninger:

- a) ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller
- b) ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 60 minutter

3.8 Rømning av personer

3.8.1 Generelle krav til rømning og redning

Det skal etableres god oversikt i bygget, slik at rømning og evakuering kan skje/utføres i en tidlig fase av et brannforløp og/eller på en sikker måte.

Rømning fra brannceller i bygget med personopphold er planlagt ivaretatt via direkte utgang fra branncellen til det fri eller via to uavhengige rømningsretninger. Fra brannceller med sporadisk personopphold kan rømning ivaretas via annen branncelle.

Bygget skal ha en slik form og innredning at varsling, rømning og redning kan skje på en rask og effektiv måte. Installasjon av et fulldekkende brannalarmanlegg er et viktig tiltak for å oppnå dette.

3.8.2 Tiltak for å lette rømning og slokking

<i>Teknisk tiltak</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Automatisk sprinkleranlegg	Det er ikke krav til sprinkling av bygget.	RIV	<input type="checkbox"/>
Brannalarmanlegg	Kategori 2 (les under for særskilte krav) Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral, alarmstasjon, vaktsselskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.	RIE	<input type="checkbox"/>
Røykventilasjon	Det er ikke krav til røykventilasjon i bygget utover røykventilasjon av sjakter og trapperom.	RIE	<input type="checkbox"/>
Ledesystem	Komplett ledesystem med markeringslys, henvisningsskilter og ledelys iht. NS1838.	RIE	<input type="checkbox"/>
Evakueringsplan	Evakueringsplan iht. VTEK17 § 11-12.4. Evakueringsplan skal foreligge før det søkes om brukstillatelse.	Eier	<input type="checkbox"/>
Merking av installasjoner	Branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats skal være tydelig merket.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning for brannalarmanlegg

Det skal installeres brannalarmanlegg kategori 2 i bygget, iht. NS 3960, og med komponenter iht. NS-EN 54-serien. Det skal påregnes både optisk og akustisk varsling. Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.

I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet, jf. § 12-7 sjuende ledd, 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 bad/toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.

Brannalarmsentralen plasseres ved byggets hovedinngang.

Valgt løsning for ledesystem

Det må etableres ledesystem i bygget. Bygget er dimensjonert med 135 kontorplasser fordelt på tre etasjer. I kontorbranncellen har alle kontorer en rømningsvei innenfor 15 m. Det samme gjelder møteromsavdelingen. Det vurderes som at det ikke vil være krav om lavtsittende ledesystem i bygget.

Det må monteres markeringsskilt over alle utganger til og i rømningsvei, inkludert utvendig rømningsveier. Prosjektering og utførelse av ledesystem må gjennomføres i henhold til NS 1838.

Krav stilt i Arbeidsplassforskriften skal også ivaretas, hvilket betyr at det skal installeres nøddlys i bygningen. Rømningsvei skal ha nødbelysning. For øvrig må det kartlegges behov for nødbelysning i rom der ev. bortfall av lys kan medføre fare for personer som oppholder seg der.

3.8.3 Utgang fra branncelle

Fluktveier er passasjer internt i et rom/branncelle som leder til utgangsdører eller til rømningsveier (korridorer/trapperom).

Rømningsveier er adskilte kommunikasjonsarealer (f.eks. korridorer og trapperom) som skal fungere som sikre evakueringsveier ved behov. Disse er markert med grønn skravur på branntegninger.

<i>Teknisk tiltak</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Avstand til utgang	Inntil 50 meter i risikoklasse 2	ARK	<input type="checkbox"/>
Type trapperom	Tr1	ARK	<input type="checkbox"/>
Slagretning og plassering av dør til rømningsvei	Dører skal slå ut i rømningsretningen. Rom for mindre enn 10 personer kan ha motsatt slagretning.	ARK	<input type="checkbox"/>
Bredde og høyde på dør til rømningsvei	Minst fri bredde 0,86 m ut fra kontorlandskap og møterom. Minst 2,0 m høyde.	ARK	<input type="checkbox"/>
Rømningsvindu	Sidehengslet vindu. Minst 0,5 m fri bredde, 0,6 m fri høyde og sum av fri høyde + fri bredde minst 1,5 m. Avstand underliggende vindu til terreng skal ikke være mer enn 5,0 m.	ARK	<input type="checkbox"/>

<i>Teknisk tiltak</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Fluktvei, oversiktighet	Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.	ARK	<input type="checkbox"/>
Dør til rømningsvei og låsesystem	Låste dører til rømningsvei skal åpnes automatisk ved brann og de skal ha merket knapp for manuell åpning. Maks 10 sekunder forsinkelse. Maks åpningskraft: 30 N i hovedrømning og 67 N for sekundær rømning. Hovedrømningsvei går via trapperom og ut via vestibyle i plan 1.	ARK	<input type="checkbox"/>
Selvlukkede dører	Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.	ARK	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Kontorlandskapene har tilgang til to uavhengige rømningsveier som går via trapperom og ut til det fri. Alle dører inn til vestibyle må ha selvlukker da utgang til hovedtrappen leder ut i dette området.

Fra møteromsfløyen er det utgang til korridor med to mulige utganger. I tillegg kan åpningsbare vinduer benyttes til rømning. Disse regnes ikke med da det ikke vil være krav om rømningsvindu for å oppnå preaksepterte rømningsforhold.

Tilgjengelige rømningsbredder er minst like store som persontallet, både i fra de enkelte delene av bygget, og for bygget samlet over to plan.

3.8.4 Rømningsvei

<i>Teknisk tiltak</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Utforming av rømningsvei	Tilgang til to uavhengige rømningsveier.	ARK	<input type="checkbox"/>
Fri bredde i rømningsvei	Minst 0,86 m i rømningsvei. Håndløpere med samlet bredde inntil 10 cm medregnes ikke i rømningsbredde i trapperom. Fri bredde i trapp må være som for rømningsvei generelt, men minimum som angitt i § 12-14.	ARK	<input type="checkbox"/>
Bredde på dør i rømningsvei	Minst 0,86 m	ARK	<input type="checkbox"/>
Låste dører og kraft til å åpne dører	Maks åpningskraft: 30 N i hovedrømning og 67 N for sekundær rømning.	ARK	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Rømningsveier skal være egne brannceller og ikke ha andre funksjoner enn rømning. Arealer som er definert som rømningsvei er markert med grønn skravur på branntegning. Utadslående dører vil få takoverbygg/sitte i inntrukne fasadepartier som vil skjerme mot is og snø.

3.9 Tilrettelegging for slokking av brann

Slokkeutstyr	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Generelle krav	Bygningen må ha manuelt slokkeutstyr i form av brannslange, jfr. <i>Forsvarets prosjekteringsveileder</i> , supplert med slokkeapparat i teknisk rom etc. Alle arealer skal dekkes.	RIV	<input type="checkbox"/>
Merking	Stedene hvor manuelt slokkeutstyr er plassert skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende eller belyst med nødllys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.	RIV/RIE	<input type="checkbox"/>
Brannslanger	Formstabile, maks 30 meter, innredning må hensyntas. Slanger skal ikke monteres i trapperom.	RIV	<input type="checkbox"/>
Håndslukker	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 NS-EN 3-7:2004+A1:2007.	RIV	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Det forutsettes at det benyttes både brannslanger og håndslukkingsapparater som dekker alle arealer i bygget. Det er angitt en forslagsvis plassering av brannslanger og håndslukkingsapparater.

Alt slokkeutstyr skal være tydelig merket. Dersom det er soner eller sprang som skjuler plassering av slokkeutstyret, skal det benyttes tilvisningsskilt i nødvendig grad.

3.10 Tilretteleggelse for rednings- og slokkemannskaper

Slokkeutstyr	Ytelseskrav	Ansvar	Fravik
Atkomst til bygget	Kjørbar adkomst til hovedangrepsveier Det skal ikke være barrierer langs tilkomstvei og rundt bygget som hindrer eller vanskeliggjør brannvesenets innsats. Brannvesenet må ha nøkkel eller mulighet for å ringe eventuelle bommer åpne.	ARK	<input type="checkbox"/>
Oppstillingsmulighet	Ved byggets hovedinngang.	ARK	<input type="checkbox"/>

<i>Slokkeutstyr</i>	<i>Ytelseskrav</i>	<i>Ansvar</i>	<i>Fravik</i>
Tilgjengelighet for høydeberedskap	Oppstillingsplass for brannvesenets høyderedskap skal være minst 7 m bred og 12 m lang.	ARK	<input type="checkbox"/>
Assistert rømning	Ikke forutsatt bistand fra brannvesenet	ARK	<input type="checkbox"/>
Atkomst til og i bygget	Det skal etableres nøkkelboks ved hovedangrepsvei, som gir tilgang til hele bygget. Forslag til plassering er angitt på tegningene.	ARK	<input type="checkbox"/>
Atkomst til hulrom	Det skal installeres inspeksjonsluke til alle sjakter og hulrom. Eventuelle inspeksjonsluker som plasseres i branncelleskiller må ha samme brannmotstand som konstruksjonen den plasseres i.	ARK	<input type="checkbox"/>
Merking for brannvesenet	Atkomst til sentrale branntekniske installasjoner skal merkes.	ARK	<input type="checkbox"/>
Utkragede bygningsdeler	Må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall	RIB	<input type="checkbox"/>
Vannforsyning utendørs	Minst 50 l/s, fordelt på minst to uttak. Avstand mellom uttak skal ikke overstige 100 m, og minst ett uttak skal være innenfor 25 m fra angrepsvei.	RIV	<input type="checkbox"/>
Orienteringsplan	Ved inngangen til hovedangrepsveien må det være en plan som inneholder nødvendig informasjon om: <ul style="list-style-type: none"> • brannskillende bygningsdeler • rømnings- og angrepsveier • slokkeutstyr • branntekniske installasjoner • brannvernleder og annet viktig personell • aktuelle tekniske rom • oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker • beskrivelse og nødvendig informasjon om solcelleanlegget. 	Må avklares med byggherre.	<input type="checkbox"/>

Valgt løsning

Tilkomst til og i bygget

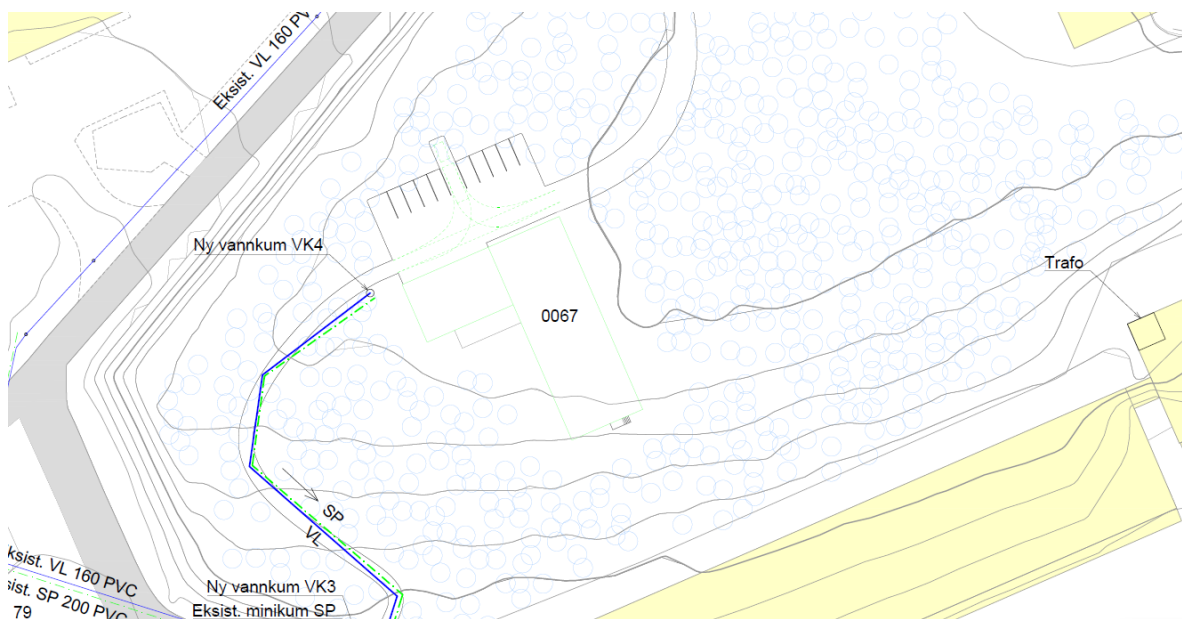
Det vises til Åmot Brann- og redningsvesens veileder (se vedlegg 1 sist i dette dokumentet) for krav til vekt og dimensjoner på kjøretøy. Det skal tas høyde for bistannd fra samtlige typer kjøretøy.

Oppstillingsplass for brannvesenets kjøretøy skal være minst 6 m bred og 12 m lang for høyderedskap, og 4 m x 10 m for tankbil/mannskapsbil. Oppstillingsplasser må være på fast dekke, for eksempel asfalt eller betong. Såkalt «armert gress» aksepteres ikke, verken for kjørevei eller oppstillingsplass.

Loft over 400 m² må ha flere atkomster og ikke mindre enn én atkomst for hver 400 m² loftsareal.

Slokkevann

Det må etableres en ny brannkum. Planlagt plassering er angitt i skissen under. Det må i tillegg etableres en brannkum på motsatt side av bygget for at hele bygget skal nås med 50 m slangeutlegg. Brannkummene skal være tilgjengelig hele året. Det må derfor påses at brannkummer ikke blir skjult under snø-/isdekke. Plasseringen skal også merkes tydelig med skilter.



4 Oppfølging

4.1 Gjenstående oppgaver ift. brannprosjektering

Denne revisjonen er utarbeidet som første utgave i forbindelse med forprosjekt.

Forhold som må følges opp videre:

- Detaljert brannteknisk situasjonsplan
- Brannsikker ventilering
- Områder for nødlys
- Alarmorganisering
- Ansvar for utarbeidelse av orienteringsplan
- Evakueringsplan; herunder også rømningsplan

4.2 Krav til oppfølging i byggetid

Plan og bygningsloven § 28-2 Sikringstiltak ved byggearbeid mv. må ivaretas i hele byggefasen.

Før oppstart av arbeidet på byggeplassen skal byggherren påse at det utarbeides en skriftlig plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan, ref. Byggherreforskriften §7) som beskriver hvordan risikoforholdene i byggefasen skal håndteres.

Spesielt må tilgjengelige rømningsveier og slukkeutstyr i byggefasen ivaretas, og behovet for midlertidige brannskiller vurderes.

4.3 Krav til oppfølging i bruksfase

4.3.1 Brannverndokumentasjon

Det skal for ethvert bygg foreligge nødvendig brannverndokumentasjon (brannbok) for driftsfasen. Denne skal normalt foreligge før bygget tas i bruk og skal holdes oppdatert igjennom hele bruksfasen. Eier av bygget er ansvarlig for at dokumentasjonen blir utarbeidet, og har sammen med bruker ansvaret for at denne blir holdt oppdatert.

Innholdet i brannverndokumentasjonen skal tilfredsstillende alle krav som fremkommer av Forskrift om brannforebygging, Internkontrollforskriften, Arbeidsplassforskriften og eventuelle andre gjeldende særforskrifter. Det skal tas hensyn til stedlige forhold. Innholdet inkluderer (men er ikke avgrenset til):

- Ferdigattester, dispensasjoner og bruksforutsetninger
- Brannkonsept og branntegninger
- Evakueringsplan (jf. punkt 0)
- Dokumentasjon av brannopplæring og brannøvelser
- Dokumentasjon på tilsyn og oppfølging av denne
- Brannteknisk FDV og dokumentasjon på kontroll, ettersyn og vedlikehold

En full oversikt fremkommer av veiledning til Forskrift om brannforebygging del 2 (eiers del) og del 3 (brukes del).

4.3.2 *Ettersyn og vedlikehold*

For at ett byggverks brannsikkerhet skal anses som ivaretatt over tid kreves det ettersyn og normalt vedlikehold av bygg og installasjoner.

Med ettersyn menes den enkle egenkontrollen av en installasjon eller annet brannsikringstiltak utført av eier/forvalter, eller representant for virksomhet/bruker etter avtale med eier, for å sikre at funksjonen ikke svekkes som følge av driftsmessige endringer eller feil oppstått etter montering. Leverandøren skal i sin FDV angi hva et slikt ettersyn må omfatte. Utover dette skal også byggets rømningsveier kontrolleres jevnlig.

Ettersyn (egenkontroll) må utføres av personell som har fått tilstrekkelig med opplæring. Vedkommende som skal utføre ettersyn må se etter at installasjonen ikke er forringet, tildekket og om andre synlige avvik (feil/mangler) finnes, og eventuelt foreta enkle, rutinemessige funksjonsprøver etter leverandørens anvisninger e.l. Vedkommende som foretar ettersyn må enten selv utbedre avvikene eller sørge for at tiltak iverksettes.

Forhold som anbefales sjekket spesielt gjennom bygningens egenkontrollrutiner er:

- Brannalarmanlegg
- Ledesystem / nødbelysning
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)
- Tilstand på branndører og vegger
- Låsemekanismer og selvlukkere på dører til og i rømningsvei


4.3.3 *Kontroll*

Med kontroll menes å undersøke om en installasjon samsvarer med kravdokumenter, prosjekteringsbeskrivelser, montasjeanvisninger eller tilsvarende og den bruken objektet er godkjent for etter plan- og bygningslovgivningen.

Den som utfører kontrollen må ha nødvendig systemkunnskap, kunnskap om produktet, om regelverket osv. Det forutsettes derfor serviceavtale som inkluderer kontroll av brannverninstallasjoner. Det må etableres avtale for følgende installasjoner:

- Brannalarmanlegg
- Ledesystem / nødbelysning
- Slokkeutstyr (tilstand og tilgang)

5 VEDLEGG 1

 KVALITETSHÅNDBOK for brann- og redningstjenesten i Åmot kommune					
Dato: 03.03.2017	Utarbeidet av: Å. Straume	Godkjent av: D. Hoffmann	Revidert dato:	Revidert av:	Godkjent av:

Prosedyre nr. 6.22 – TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAPER

BAKGRUNN

Forskrift om tekniske krav til byggverk § 11-17 stiller følgende krav:

1. Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slökkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og sløkkeinnsats.
2. Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.
3. Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og sløkkeinnsats skal være tydelig merket.

Denne prosedyren erstatter ikke ovennevnte forskrift med veiledning, men er å betrakte som akseptkriterier for å sikre at brann- og redningsvesenene effektivt skal kunne utføre sin innsats.


TILGJENGELIGHET TIL BYGGVERK

Det skal være kjøreadkomst frem til hovedinngang og brannvesenets angrepsveier. For mindre byggverk i risikoklasse 4 og brannklasse 1 kan adkomstvei avsluttes 50 meter fra inngang. Kjøreadkomstene for byggverk til og med fire etasjer dimensjoneres fra mannskapsbil/tankbil. For byggverk over fire etasjer dimensjoner kjøreadkomst og oppstillingsplass også for høyderedskap.

Kjøreadkomst(er) skal være tilgjengelig uavhengig av årstid.

Dimensjoneringskriterier:

	Mannskapsbil/ tankbil	Høyderedskap
Kjørebredde, minst (meter)	3,0	3,5
Fri kjørehøyde. Minst (meter)	4,0	4,0
Svingradius ytterkant, minst (meter)	9,5	12,0
Stigning, maks (%)	12,5 (1:8)	5,0 (1:20)
Akseltrykk (tonn)	13,0	12,0
Boggitrykk (tonn)	21,0	18,0
Punktbelastning 0,6x0,6 m / støttebein (tonn)		19,0
Oppstillingsplass (meter)	4,0 x 10,0	6,0 x 12,0

 KVALITETSHÅNDBOK for brann- og redningstjenesten i Åmot kommune					
Dato: 03.03.2017	Utarbeidet av: Å. Straume	Godkjent av: D. Hoffmann	Revidert dato:	Revidert av:	Godkjent av:

VANNFORSYNING

Vannforsyning dimensjoneres som angitt i veiledning til forskrift og nedenfor:

- I småhusområder ol. med liten spredningsfare kan brannvesenets tankbil(er) benyttes til vannforsyning.
- Brannkum/hydrant plasseres mellom 25 og 50 meter fra hovedinngang. For mindre byggverk i risikoklasse 4 og brannklasse 1 kan avstanden økes.
- For større byggverk skal det være tilstrekkelig med brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.
- Slokkevannkapasiteten må være minst:
 - 20 l/s for småhusbebyggelse.
 - 50 l/s for annen bebyggelse, fordelt på minst to uttak.
 - Vannkilder/basseng må ha en kapasitet for 1 times tapping.
- Byggverkets størrelse og brannbelastning må legges til grunn ved beregning av slokkevannkapasitet.
- Åpne vannkilder må ha en kapasitet til en times tapping og ha kjøreadkomst frem til kilden.
- Slokkevann må være tilgjengelig uavhengig av årstid.

NØKKELSAFE

Byggverk med brannalarmanlegg skal ha nøkkelsafe. Nøkkelsafen monteres på vegg utenfor hovedinngangen og maksimum 1,8 meter over terrengnivå. Nøkkelsafen leveres med låskasse tilpasset brannvesenets systemnøkkel.

PROSJEKTERING

Tiltakshaver/prosjekterende bør tidlig i prosjekteringsfasen kontakte brannvesenet for å få avklart byggverkets brannverntiltak, samt forutsetninger og strategi for brannvesenets innsats.

Alle brannverntiltak, avklaringer, forutsetninger osv. skal dokumenteres.