

BRANNKONSEPT

OPPEID BRANNSTASJON

Forprosjekt

Kundenavn

LINK Arkitektur AS

Dato

2026-03-24

Revisjon

01

PROVENO

BRANNKONSEPT

Oppdrag	Oppeid brannstasjon	Oppdragsnr.	11592/11874
Kunde	LINK Arkitektur AS	Utarbeidet av	Didrik S. Kolstad
Representant	Siri Sæther	Kontrollert av	Bård H. Grundstad

REVISJONER

00	2025-10-16	Første utsendelse til kunde.	DSK/BHG
01	2026-03-24	Endret prosjekteringsgrunnlag.	DSK/BHG

OPPSUMMERING

Proveno AS er engasjert av LINK Arkitektur AS for å ivareta brannteknisk prosjektering av Oppeid brannstasjon. Prosjektet har adresse Marie Hamsuns vei 28, 8294 Hamarøy (gnr./bnr. 14/107).

Tiltaket omfatter bruksendring av et eksisterende byggverk, hvor deler av eksisterende verksted endres til bruk som brannstasjon. Byggverket har et grunnflateareal på ca. 950 m² og er i én etasje. Tiltaket utgjør ca. 330 m².

Denne rapporten er utarbeidet i forprosjektfase og er del av totalentreprisgrunnlaget. Rapporten angir krav og ytelser for å ivareta brannsikkerheten i henhold til funksjonskravene i Byggteknisk forskrift (TEK17) til Plan- og bygningsloven. Fullverdig brannkonsept må utarbeides i detaljfase.

Brannsikkerheten er prosjektert i samsvar med preaksepterte ytelser i Veiledning til Byggteknisk forskrift (VTEK).

Brannteknisk hovedstrategi:

Byggverket plasseres i risikoklasse 2 og brannklasse 1. Med én tellende etasje kan byggverket ha ubrennbart bærende hoved- og sekundærbæresystem uten spesifisert brannmotstand. Det presiseres imidlertid at branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes og stabiliseres av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand. Branncellebegrensende bygningsdeler generelt EI30 [B30] og spesielt for vogn- og vaskehall EI60 [B60]. Byggverket utføres med nødbelysning og heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling til 110-sentral. Rømning direkte til det fri. Byggverket utstyres minimum med håndslukkere, evt. egnet brannslange.

INNHold

1	Beskrivelse av tiltaket.....	4
1.1	Identifisering av tiltaket.....	4
1.2	Ansvar i henhold til byggesaksforskriften.....	4
1.3	Dokumentasjon og kvalitetssikring.....	4
1.4	Rammebetingelser	4
1.5	Gjeldende regelverk.....	4
2	Grunnlag.....	5
3	Forutsetninger	5
4	Sikkerhet ved brann.....	7
4.1	Grensesnitt brannsikkerhet.....	7
4.2	Forkortelser.....	7
4.3	Branntegninger	7
4.4	Fravik.....	7
4.5	§ 11-1 Sikkerhet ved brann.....	8
4.6	§ 11-2 Risikoklasser og § 11-3 brannklasser.....	8
4.7	§ 11-4 Bæreevne og stabilitet.....	8
4.8	§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon	9
4.9	§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.....	9
4.10	§ 11-7 Brannseksjoner.....	9
4.11	§ 11-8 Brannceller.....	9
4.12	§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann	11
4.13	§ 11-10 Tekniske installasjoner	11
4.14	§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning.....	13
4.15	§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	14
4.16	§ 11-13 Utgang fra branncelle.....	16
4.17	§ 11-14 Rømningsvei.....	17
4.18	§ 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr	17
4.19	§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking.....	17
4.20	§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	17
5	Brannsikkerhet i byggefase	20
6	Brannsikkerhet i bruksfase	20
7	Referanser.....	21

FIGURER

Figur 3-1 Situasjonsskart (LINK Arkitektur AS – 2026-03-17).....	6
--	---

VEDLEGG

01 Branntegninger jf. kapittel 4.3.	
-------------------------------------	--

1 BESKRIVELSE AV TILTAKET

1.1 IDENTIFISERING AV TILTAKET

Tiltakshaver	Hamarøy kommune
Adresse	Marie Hamsuns vei 28, 8294 Hamarøy
Gnr./bnr.	14/107
Særskilt brannobjekt	Det avgjøres av Hamarøy kommune. Det henvises til Forskrift om brannforebygging for krav til dokumentasjon for byggverk i drift.
Vernestatus	Nei

1.2 ANSVAR I HENHOLD TIL BYGGESAKSFORSKRIFTEN

Ansvarlig søker	LINK Arkitektur AS
Prosjekterende brannkonsept	Avklares i detaljfase
Kontrollerende brannkonsept	Ingen obligatorisk krav jf. SAK10
Kontrollerende brannteknisk utførelse	Ingen obligatorisk krav jf. SAK10

1.3 DOKUMENTASJON OG KVALITETSSIKRING

Dokumentasjonsform	Brannsikkerheten er prosjektert i samsvar med preaksepterte ytelser i Veiledning til Byggteknisk forskrift (VTEK).
Tiltaksklasse PRO Brann	1 (Proveno AS har ikke søkt ansvar i forprosjektfase)
Kvalitetssikring	Kvalitetssikring i form av sjekkliste og kontrollkopi. Det henvises til kvalitetssystem for nærmere beskrivelse.

1.4 RAMMEBETINGELSER

Forhåndskonferanse	-
Rammetillatelse	Det er ikke kjent om rammesøknad er sendt. Evt. særskilte krav i rammetillatelsen må hensyntas i prosjektet.
Lokale rammebetingelser	Det er ikke registrert særskilte bestemmelser vedrørende brannsikkerhet.
Tilleggskrav tiltakshaver	Det er ikke registrert særskilte krav til brannsikkerhet utover funksjonskrav i Byggteknisk forskrift.

1.5 GJELDENDE REGELVERK

Plan- og bygningsloven (PBL)	Lov om planlegging og byggesaksbehandling [1]
Byggesaksforskriften (SAK10)	Forskrift om byggesak [2]
Byggteknisk forskrift (TEK17)	Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
Veiledning til TEK17 (VTEK)	Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk [4]
Brann- og eksplosjonsvernloven	Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver [5]
Forskrift om brannforebygging (FOB)	Forskrift om brannforebygging [6]
Forskrift om håndtering av farlig stoff	Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen [7]

Det er plan- og bygningslovens (pbl) som er hjemmelsgrunnlaget for endringer av eksisterende bygg. Forenklet er kravet at nye konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstillende samme krav som for nybygg, mens eksisterende uberørt del ikke skal komme ytterligere i strid med regelverket enn det eventuelt allerede er. For de deler som berøres av tiltaket, legges Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning til grunn.

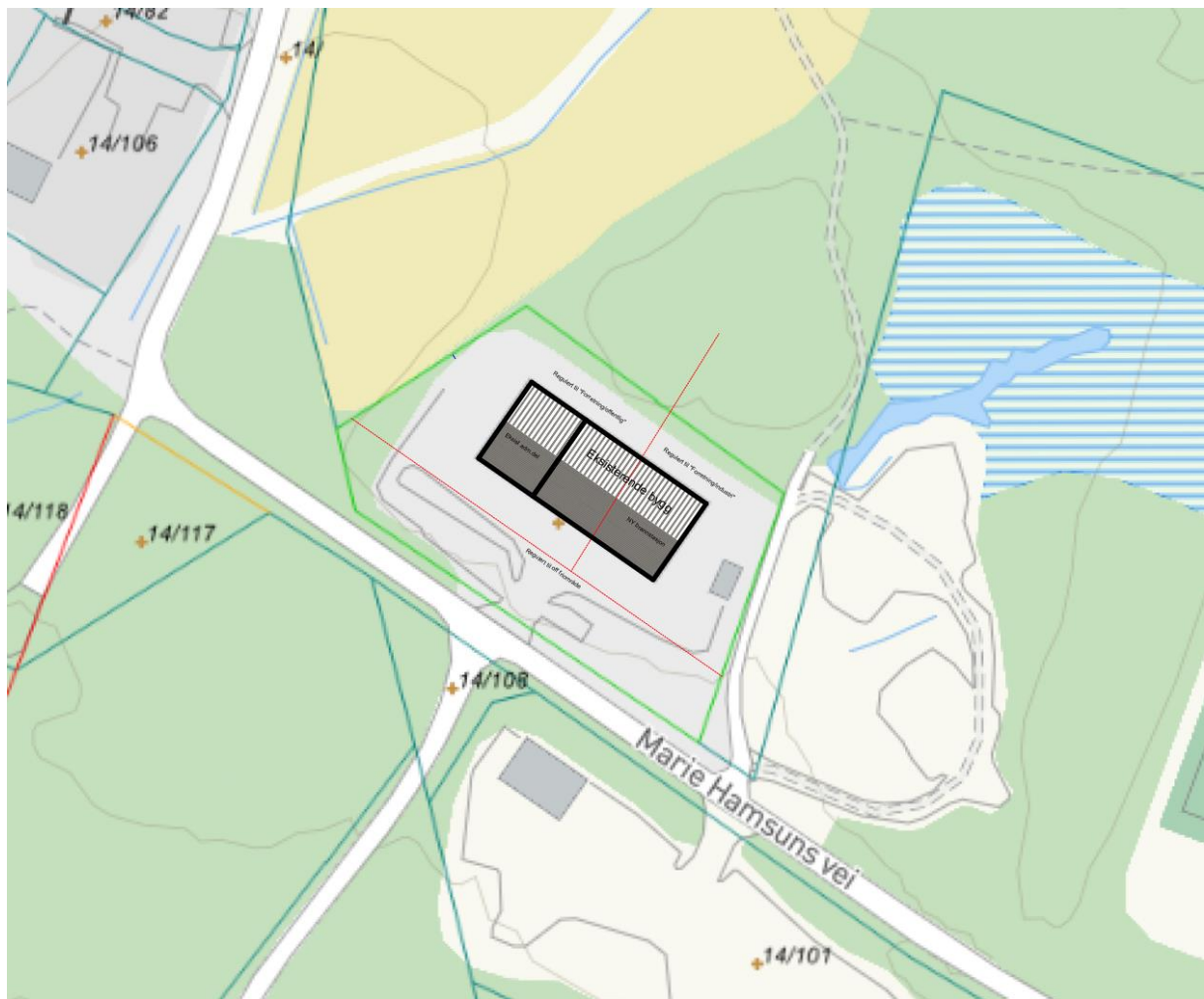
2 GRUNNLAG

Dokument	Utarbeidet av	Datert
Plan 1	LINK Arkitektur AS	2026-03-13
Plan Mesanin		2026-03-13
Snitt og fasader	LINK Arkitektur AS	2026-03-13
Situasjonskart	LINK Arkitektur AS	2026-03-17

3 FORUTSETNINGER

Forutsetninger fremgår av tabell. Endrede forutsetninger krever revurdering av brannkonseptet.

Emne	Forutsetninger
Virksomhet	Plan 01 Brannstasjon med garderobe, vogn- og vaskehall. Eksisterende administrasjon og verksted berøres ikke av tiltaket. Plan 1M Ventilasjonsaggregat over himling i garderobe.
Personbelastning	Plan 01 ca. 16 personer (antall skap i utrykningsgarderobe) Tiltaket omfatter en deltidsbemannet brannstasjon. Bruken vil således være å betrakte som tilnærmet sporadisk og ifm. utrykninger og øvelser.
Bruttoareal (BTA)	Tiltakets omfang ca. 330 m ² (samlet ca. 950 m ² for hele byggverket)
Tellende etasjer	Én tellende etasje. Mesanin for ventilasjonsaggregat medregnes ikke i etasjeantallet.
Brannenergi	Brannenergi er vurdert på bakgrunn av Byggforsk 321.051 [8]. Spesifikk brannenergi 50-400 MJ/m ² omhyllingsflate legges til grunn.
Særskilt risiko	<u>Brannfarlig vare (væske/gass):</u> Det kan være aktuelt med håndtering av brann- eller eksplosjonsfarlig vare i byggverket. Oppbevaring av farlig vare er underlagt krav om risikoanalyse i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [5] med forskrifter.
Plassering	Byggverket er plassert minst 4 m fra eiendomsgrense mot nabo. Byggverket er plassert minst 8 m fra nabobyggverk. Det henvises til situasjonskart under tabell.
Høyde	Høyde ca. 7,4 m. Byggverket defineres som lavt (gesims-/ mønehøyde < 9,0 m).
Beredskap	Salten brann IKS. Forventet innsatstid er innenfor 10 minutter.
Universell utforming	Det er ikke stilt krav om tiltak utover minimumsytelser i TEK17/VTEK. Bygningen er en arbeidsplass, og det kan være behov for assistert rømning. Behov og rutiner må avklares i forbindelse med utarbeidelse av evakueringsplan.



Figur 3-1 Situasjonskart (LINK Arkitektur AS - 2026-03-17)

4 SIKKERHET VED BRANN

4.1 GRENSESNIITT BRANNSIKKERHET

Brannkonseptet fastsetter ytelseskrav og premisser overfor øvrige fag/detaljprosjekterende som samlet sett vil gi tilfredsstillende sikkerhetsnivå i henhold til funksjonskrav i Byggteknisk forskrift [3].

Personersikkerhet, verdisikkerhet, samfunnsmessige hensyn og sikkerhet for rednings- og slukkeinnsats skal ivaretas.

Det henvises til Forskrift om byggesak og RIF-veileder *RIBr - Rådgivende ingeniør brannteknikk – Ytelser fra rådgiver*, januar 2020, [9] for grensesnitt og ansvarsfordeling for hvert fagområde.

Ytelseskrav er angitt både med klassebetegnelser etter "Euroklasser" NS-EN 13501 og norsk standard NS3919:1997. De felles europeiske klassebetegnelsene er innført på områder hvor det foreligger europeiske standarder. De parallelle klassebetegnelsene i henhold til NS 3919:1997 er angitt i «hakeparentes». Disse klassebetegnelsene kan benyttes parallelt med det europeiske klassifiseringssystemet i hele overgangsperiodens lengde. Det henvises til VTEK kapittel 11 Innledning for nærmere beskrivelse.

Ytelseskrav ledsages av branntegninger utarbeidet av ansvarlig prosjekterende for brannkonseptet.

4.2 FORKORTELSER

ARK	Ansvarlig prosjekterende arkitekt
LARK	Ansvarlig prosjekterende landskapsarkitekt
RIB	Ansvarlig prosjekterende byggeteknikk
RIE	Ansvarlig prosjekterende elektrotekniske fag
ITB	Ansvarlig for integrerte tekniske bygningsinstallasjoner
RIV	Ansvarlig prosjekterende VVS-tekniske fag
RIVA	Ansvarlig prosjekterende utvendige vann- og avløpsanlegg
RIVeg	Ansvarlig prosjekterende veg
RIBR	Ansvarlig prosjekterende brannteknikk

Ansvar for detaljprosjektering av ytelseskrav i kapittel 4 er angitt i høyre kolonne.

4.3 BRANNTEGNINGER

Tegningsnummer	Navn	Revisjon	Dato
01 F 200 20 100	Branntegning plan 1	01	2026-03-24
1M F 200 20 100	Branntegning mesanin	01	2026-03-24

4.4 FRAVIK

Det er ikke identifisert fravik fra preaksepterte ytelseskrav i veiledning til TEK17.

4.5 § 11-1 SIKKERHET VED BRANN

I TEK17 stilles følgende generelle krav til sikkerhet ved brann:	RIBR
<ul style="list-style-type: none"> - Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet ved brann for personer som oppholder seg i eller på byggverket, for materielle verdier og for miljø- og samfunnsmessige forhold. - Det skal være tilfredsstillende mulighet for å redde personer og husdyr og for effektiv slokkeinnsats. - Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for brannspredning til andre byggverk blir liten. - Byggverk der brann kan utgjøre stor fare for miljøet eller berøre andre vesentlige samfunnsinteresser, skal prosjekteres og utføres slik at sannsynligheten for skade på miljøet eller andre vesentlige samfunnsinteresser blir liten. 	

4.6 § 11-2 RISIKOKLASSE OG § 11-3 BRANNKLASSE

Plan	Virksomhet	Risikoklasse	Brannklasse	Ansvar
01	Brannstasjon med vogn-/vaskehall	2	1	RIBR
1M	Ventilasjonsaggregat	2	1	

Byggverk i risikoklasse 2 med én tellende etasje, plasseres i brannklasse 1.

4.7 § 11-4 BÆREEVNE OG STABILITET

Iht. TEK17 skal bæresystemet i byggverk i brannklasse 1 dimensjoneres for å kunne opprettholde tilfredsstillende bæreevne og stabilitet i minimum den tiden som er nødvendig for å rømme og redde personer og husdyr i og på byggverket.	RIB
Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	
Brannmotstand må dokumenteres for alle konstruksjonselementer.	
Bærende hovedsystem inkl. avstivningssystem	
Sekundære, bærende bygningsdeler, etasjeskillere og takkonstruksjoner som ikke er del av hovedbæresystem eller stabiliserende	
Trappeløp	
Utkragede bygningsdeler o.l.	
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 til stede:	
<ul style="list-style-type: none"> - alle materialer i takkonstruksjonen, inklusiv isolasjon, tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. - takkonstruksjon er beskyttet nedenfra med kledning K₂₁₀ B-s1,d0 [K1]. Isolasjonen må tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbart materiale]. 	
¹⁾ Byggverk i RKL 2 med én etasje kan utføres med ubrennbart bæresystem (A2-s1,d0) uten spesifisert brannmotstand, evt. R15. Det presiseres imidlertid at branncellebegrensende konstruksjoner EI30 og EI60 må understøttes og stabiliseres av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand. Dvs. at evt. svikt i bæresystem ikke skal medføre svikt for branncellebegrensende konstruksjon.	

4.8 § 11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Iht. TEK17 skal byggverk der den forutsatte bruken kan medføre fare for eksplosjon, prosjekteres og utføres med avlastningsflater slik at personsikkerheten og bæreevnen opprettholdes på et tilfredsstillende nivå.	ARK RIB RIE RIV
Det kan være aktuelt med håndtering av farlig vare i byggverket. Ifm. håndtering av farlig vare forutsettes det utført risikoanalyse i samsvar med brann- og eksplosjonsvernloven [5] med tilhørende Forskrift om håndtering av farlig stoff [7]. RIBr må informeres om evt. endrede forutsetninger.	

4.9 § 11-6 TILTAK MOT BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

<p>Brannspredning mellom byggverk kan forebygges ved å</p> <ul style="list-style-type: none"> - etablere tilstrekkelig avstand mellom byggverkene, slik at varmemestråling, flammepåkjennning og nedfall av brennende bygningsdeler ikke antenner nabobyggverk, eller - benytte brannskillende bygningsdeler med tilstrekkelig brannmotstand, bæreevne og stabilitet. <p>Avstanden mellom lave byggverk kan være mindre enn 8,0 m når byggverkene er skilt med branncellebegrensende bygningsdel eller bygningsdeler i hvert av byggverkene som til sammen gir samme brannmotstand. Vinduer kan utføres i samsvar med § 11-8.</p> <p>Ingen nabobyggverk ligger innenfor avstand 8 m. Byggverket har avstand minst 4 m fra eiendomsgrense. Det forutsettes ingen brannkrav mht. nabobygninger.</p>	ARK RIB RIV

4.10 § 11-7 BRANNSEKSJONER

Byggverk skal deles opp i brannseksjoner slik at brann innen en brannseksjon ikke gir urimelig store økonomiske eller materielle tap. En brann skal, med påregnelig slokkeinnsats, kunne begrenses til den brannseksjonen der den startet.	ARK RIB RIV RIE
Byggverket har største grunnflateareal ca. 950 m ² (plan 1). Arealet overstiger ikke arealgrensene i §11-7, og det stilles ingen krav til intern brannseksjonering.	
Som følge av at tiltaket inneholder en brannstasjon skal byggverket ha brannalarmanlegg. Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres etter NS 3960:2019 [10]. Brannalarmanlegg må være av kategori 2, som gir direkte varsling til en nødmeldesentral. Se § 11-12.	

4.11 § 11-8 BRANNCELLER

Iht. TEK skal byggverk deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulik risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet.	RIBr
Brannceller skal være utført slik at de forhindrer spredning av brann og branngasser til andre brannceller i den tiden som er nødvendig for rømning og redning.	
Oppdeling i brannceller	
Eksempler på rom som etableres som egne brannceller (kfr. branntegninger): <ul style="list-style-type: none">- Brannstasjon- Vogn- og vaskehall- Tekniske rom som betjener flere brannceller	ARK

4.11 § 11-8 BRANNCELLER

Eksisterende administrasjonsdel og verksted er ikke del av tiltaket, men forutsettes utført som egne brannceller da de er arealer med ulik bruk/brannenergi.		
Vegg og etasjeskiller		
Branncellebegrensende bygningsdel – generelt	EI30 [B30]	ARK
Branncellebegrensende bygningsdel – spesielt Vogn-/vaskehall	EI60 [B60]	
Dør og luke		
Branncelle – branncelle	EI ₂ 30-S _a [B30]	ARK
Branncelle – vogn-/vaskehall	EI ₂ 60-CS _a [B60S] ¹	
Dør som er klassifisert etter NS 3919:1997 [B 30, A 60 osv.] må ha anslag, terskel og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. Dette gjelder ikke dører og luker som er testet og oppfyller kriteriene for S _a -klassifisering etter NS-EN 1634-3:2004 (inkl. rettelsesblad AC:2006).		
Brannklassifiserte dører som normalt vil bli stående åpne, skal settes på holdemagnet forriglet mot brannalarmanlegget.		
¹⁾ Dører mot vogn- og vaskehall (garasje for utrykningskjøretøy) utføres med selvlukker som følge av det i utgangspunktet er krav om selvlukker på dør til sluse i garasje, selv om sluse utgår da garasje er for utrykningskjøretøy.		
Vindu i branncellebegrensende bygningsdel (innvendig)		
Vindu skal generelt ha samme brannmotstand som bygningsdelen det står i.		ARK
Forebygging av utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan		
Det er ikke registrert problematikk knyttet til fare for utvendig brannspredning mellom brannceller i ulike plan.		-
Forebygging av horisontal brannspredning via vinduer		
Ingen problematikk. Byggverket har ikke innvendige hjørner mellom ulike brannceller.		-
Branncelle over flere plan		
Ikke relevant.		-
Garasje		
Garasje med bruttoareal over 50 m ² til og med 400 m ² må være skilt fra resten av byggverket med bygningsdeler med brannmotstand minst EI60 [B60].		ARK
Vogn-/vaskehall har et bruttoareal på ca. 161 m ² og utføres som én branncelle med EI60-konstruksjoner mot omliggende arealer.		
For å hindre spredning av eksos og røyk må det være et mellomliggende rom mellom garasje og rømningsvei, og mellom garasje og oppholdsrom.		ARK
Når det tas betryggende forholdsregler mot spredning av brann og inntrengning av gasser til tiliggende rom, er det ikke nødvendig med mellomliggende rom mellom garasje og tilknyttede servicerom, garasje for utrykningskjøretøy eller lastehall som undertiden benyttes om garasje. Krav om mellomliggende rom utgår.		

4.12 § 11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER VED BRANN

Iht. TEK skal byggverk prosjekteres og utføres slik at det er liten sannsynlighet for at brann skal oppstå, utvikle og spre seg. Det skal tas hensyn til byggverkets bruk og den nødvendige tiden for rømning og redning.		ARK
Materialer og produkter skal ha egenskaper som ikke gir uakseptable bidrag til brannutviklingen. Det skal legges vekt på muligheten for antennelse, hastigheten av varmeavgivelse, røykproduksjon, utvikling av brennende dråper og tid til overtenning.		
Overflater vegg og himling/tak branncelle	D-s2,d0 [In2]	
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	
Kledning vegg og himling/tak branncelle	K210 D-s2,d0 [K2]	
Kledning i sjakter og hulrom	K210 B-s1,d0 [K1]	
Overflate ytterkledning	D-s3,d0 [Ut2] ¹	
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	
Ett-sjikts tak av duk og folie	B-s3,d0 [Ut1]	
Isolasjon generelt	A2-s1,d0 [ubrennbart eller begrenset brennbart]	
Isolasjon tak	Se merknad ²	
Sandwichelementer yttervegg	D-s2,d0 eller Eurefic-klasse E	
Miljøkrav	Materialer og produkter skal velges ut fra miljøhensyn. Stoffer på myndighetenes liste over «Prioriterte stoffer» skal unngås benyttet.	
¹⁾ Byggverk i brannklasse 1 kan ha uklassifiserte overflater i hulrom i yttervegg.		
²⁾ Brennbar isolasjon kan benyttes i isolerte takflater forutsatt at <ul style="list-style-type: none">- isolasjonen legges på et bærende underlag som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 og som har dokumentert bæreevne under brann (dvs. minst R15)- det bærende underlaget beskytter isolasjonen mot varmepåkjønning fra undersiden (for eksempel betongdekke). Alternativt kan den brennbare isolasjonen beskyttes på undersiden av isolasjon av klasse A2-s1,d0 med tilstrekkelig tykkelse til å isolere mot varmepåkjønning.- den brennbare isolasjonen er beskyttet på oversiden av isolasjon med tykkelse 30mm og som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0. Alternativt til beskyttelse på oversiden kan den brennbare isolasjonen oppdeles i arealer på inntil 400 m² .		
Det henvises til TPF Informasjonsblad nr. 6 [11] for preaksepterte løsninger ved bruk av brennbar isolasjon på tak. For evt. takkonstruksjon uten brannmotstand på bærekonstruksjon, ref. pkt. §11-4, skal det kun benyttes ubrennbar isolasjon.		

4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Iht. TEK skal tekniske installasjoner prosjekteres og utføres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.	RIV RIE
Ventilasjonsanlegg	
Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt.	RIV

4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

<p>Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr må utføres slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.</p> <p>Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset). Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.</p>	
<p><u>Tiltak for å hindre brann- og røyksmitte via ventilasjonsanlegg</u></p> <p><i>Brann- og røykspredning via ventilasjonsanlegg</i></p> <p>Risiko for brann- og røykspredning via trykkløst kanalnett skal forhindres slik at installasjonene ikke øker faren vesentlig for at brann og røyk sprer seg. Brannsikker ventilerings skal generelt ivaretas iht. ventilasjonsprinsippet steng-inne (motoriserte brannspjeld i brannskiller) eller trekk-ut (sikker drift av ventilasjon på tilluft- og avtrekksiden).</p> <p>Det anbefales å legge til grunn steng-inne som følge av at byggverket har få brannceller. Endelig løsning avklares i samråd med RIV.</p> <p>Det henvises til Byggforsk 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg [12].</p> <p><i>Ventilasjonsystemer som forsyner kun egen branncelle</i></p> <p>Det stilles ingen særskilte krav mht. brannsikker ventilerings for slike systemer.</p> <p><i>Brann- og røykspredning via luftinntak</i></p> <p>Luftinntak skal detekteres. Ved deteksjon av røyk, skal ventilasjonsanlegget stanses. Det anbefales at deteksjon plasseres etter aggregatet slik at evt. røykutvikling i aggregatet fanges opp. Luftinntak bør plasseres over tak slik at risiko for inntak av røykgasser ved brann i bygningen minimeres.</p> <p><i>Overstrømning</i></p> <p>Evt. overstrømning i bygningsdeler med brannkrav skal sikres med motorisert brannspjeld forriglet mot brannalarm.</p>	RIV
Kjøkkenavtrekk	
Ikke relevant.	-
Rørinstallasjoner	
<p>Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner og gjennom isolerte lettvegger når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. - Støpejernrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, 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. 	RIV

4.13 § 11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Rør- og kanalisolasjon	
<p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstille klasse A_{2L-s1,d0} [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.</p> <p>Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20% av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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]. - Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstille klasse D_{L-s3,d0} [PIII]. <p>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.</p>	RIV
Elektriske installasjoner	
Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt i NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner [13]. For installasjoner for elektronisk kommunikasjon gjelder NEK 702 Informasjonsteknologi – Installasjon [14]. Denne henviser til NEK 400.	RIE
Installasjoner med funksjon under brann og slukking	
<p>Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig. Dette omfatter også tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon.</p> <p>Strømforsyning må sikres på en av følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm - ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 30 min <p>Bestemmelsen vil blant annet gjelde for strømforsyningen fra tavlerom til alarmgivere, nødløsløst, dørautomatikk mv.</p> <p>Det henvises til gjeldende standarder for krav til sikker strømforsyning.</p>	RIE

4.14 § 11-11 GENERELLE KRAV OM RØMNING OG REDNING

<p><u>Behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning</u></p> <p>Det kan være behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse. Behovet for utstyr vil være avhengig av type byggverk, og av den interne beredskapen byggverket har i bruksfasen.</p>	EIER
<p><u>Krav til planløsning i brannceller og utforming av fluktvei</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. - Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer. 	ARK EIER
<p><u>Merking</u></p> <p>Skilt, symbol og tekst som viser rømningsveier og sikkerhetsutstyr skal kunne leses og oppfattes under rømning når det er brann- eller røykutvikling. God merking med skilt, symboler og tekst vil bidra til å redusere nødvendig rømningstid. Det er byggverkets risikoklasse, størrelse og planløsning som bestemmer behovet for og omfanget av merkingen.</p>	RIE RIV

4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

Sprinkleranlegg	
Det stilles ikke krav om sprinkleranlegg.	-
Brannalarmanlegg	
<p>Det stilles krav om brannalarmanlegg, kategori 2, med direktevarsling til nødmeldesentral som følge av at tiltaket er en brannstasjon.</p> <p>I arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i fellesarealer.</p> <p>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.</p> <p>I bad og toalettrom som er universelt utformet, jf. § 12-9, må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.</p> <p>Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral (110), ettersom byggverket inneholder en brannstasjon hvor det ikke nødvendigvis er personer til stede ved deteksjon.</p> <p>Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 [10] og NS-EN 54-serien [15].</p>	RIE
Hovedangrepsvei etableres ved hovedinngang til kontordel. Nøkkelboks, brannalarmsentral /-tablå og orienteringsplaner plasseres her.	RIE
<p>Forslag til alarmorganisering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varsling: Akustisk og optisk (iht. NS3960 og brannkonsept). - Alarmoverføring: <ul style="list-style-type: none"> o Til 110-sentral (direkte uten forsinkelse). - Utløst detektor eller manuell melder: Brannalarm - Ventilasjon: <ul style="list-style-type: none"> o Iht. valgt strategi. - Brannspjeld: Stenge. - Deteksjon luftinntak: Ventilasjonssystemet stanser. Alarm til internt alarmmottak. - Dørmiljø: <ul style="list-style-type: none"> o Dører på holdemagnet: Holdemagnet slipper, dør går i lukket stilling. o Rømningsdører: Evt. låste dører går ulåst (elektrisk sluttstykke går åpen). <p>Endelig alarmorganisering fastsettes av RIE/ITB i samråd med eier, bruker og øvrige RI-fag.</p>	ITB RIE RIV
Ledesystem/nødlysanlegg	
Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidlokaler (arbeidsplassforskriften), stiller krav om nødbelysning der arbeidstakere kan bli utsatt for fare ved svikt i den kunstige belysningen. Denne forskriften stiller også krav om at rømningsveier og nødutganger skal være utstyrt med nødlys 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 [16].	RIE

4.15 § 11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS- OG REDNINGSTIDER

<p>Ved prosjektering av byggverk der arbeidsplassforskriften gjelder, kan kravene i de to forskriftene ses i sammenheng. Ledesystem og nødbelysning kan prosjekteres slik at disse installasjonene samlet sett gir de beste forutsetningene for rask og effektiv rømning.</p> <p>Størrelsen på brannceller og persontall legges til grunn for valg av type ledesystem. Byggverket har små og oversiktlige brannceller. Personbelastningen er lav / sporadisk. Det vurderes tilstrekkelig med nødlýsanlegg.</p>	
<p>Omfang nødlýs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien. Det er tilstrekkelig med høytsittende rømningsmarkeringer. - Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei. Unntak kan gjøres for utgang fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige. - Nødbelysning iht. NS-EN 1838. <p>Nødlýs i byggverk i brannklasse 1 må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning, og i minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrydd).</p>	RIE
Evakueringsplan	
<p>For arbeidsbygninger skal det foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.</p> <p>Evakueringsplanen må være tilpasset det enkelte byggverk ut fra bruk, virksomhet og enkeltpersoner som har behov for assistanse. En evakueringsplan må blant annet omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prosedyrer for rapportering av brann og andre situasjoner som krever evakuering. - Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. - Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. - 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 funksjonsnedsettelser lettere og raskere. - Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. - Rømningsplaner. 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". 	EIER
Merking av branntekniske installasjoner	
<p>Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket, med mindre installasjonene bare er beregnet for personer i én bruksenhet og personene må forventes å være godt kjent med plasseringen.</p> <p>Dette gjelder for eksempel manuelle brannmeldere og brannalarmanlegg. I tillegg kommer sikkerhetsutstyr plassert i rømningsveiene (som brannslanger, håndslukkeapparater, branntepper, spesielle verktøy som har en funksjon ved rømning og nøkkelpokser), og spesielt utstyr som er plassert i byggverket for å gjøre evakuering av personer med nedsatt funksjonsevne lettere og raskere.</p>	ARK RIV RIE

4.16 § 11-13 UTGANG FRA BRANNCELLE

Innledende krav	
<p>Fra en 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 uavhengige rømningsveier eller sikre steder. Med sikkert sted menes et område hvor de kritiske forholdene det er evakuert fra, ikke er en trussel for mennesker og dyr. Dette er vanligvis på terrenget i tilstrekkelig avstand fra brannobjektet, eller i en annen brannseksjon.</p> <p>Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.</p> <p>Rømningsstrategi: Direkte til det fri.</p>	ARK
Fluktvei	
I byggverk med virksomhet i risikoklasse 2 skal lengde på fluktvei ikke overstige 50 m. Dette er ivarettatt.	ARK
Dører til rømningsvei (utgangsdør)	
<p>Dør til rømningsvei skal prosjekteres og utføres slik at den sikrer rask rømning og slik at det ikke oppstår fare for oppstuvning. Følgende skal minst være oppfylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Døren skal ha tilstrekkelig bredde og høyde, og skal være lett å åpne uten bruk av nøkkel. - Døren skal slå ut i rømningsretningen. Dør til rømningsvei kan likevel slå mot rømningsretningen dersom det ikke er fare for oppstuvning ved rømning. <p>Følgende skal ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 N dersom det ikke følger andre krav av § 12-13. - Dør til rømningsvei må ha fri bredde minst 0,86 m. - Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 m. - 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 § 12-13. - 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. - 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 30 minutter. 	ARK

4.17 § 11-14 RØMNINGSVEI

Ingen definerte rømningsveier i bygget, kun interne fluktveier med utgang til det fri.	-
--	---

4.18 § 11-15 TILRETTELEGGING FOR REDNING AV HUSDYR

Ikke relevant.	-
----------------	---

4.19 § 11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Type og plassering	
<p>Byggverk i risikoklasse 2 må ha enten håndslukkeapparat eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom.</p> <p>Det skal monteres egnet slökkemiddel i de rom hvor slokking med vann ikke er det beste slökkemidlet. Dette kan være CO₂-apparat, pulverapparat, branntepper o.l. Dette gjelder for eksempel tekniske rom og kjøkken.</p> <p>Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes.</p> <p>Brannslukkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slukke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Plasseringen må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra virksomhet og behovet for rask slukkeinnsats for å ivareta liv, helse og materielle verdier.</p> <p>Brannslange må ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk.</p> <p>Det henvises til NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange [17].</p> <p>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 [18].</p>	RIV
Merking	
<p>Stedene hvor manuelt slukkeutstyr er plassert, må være tydelig markert med skilt. Skiltene må være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødllys. Tilvisningsskilt for slukkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.</p>	RIV RIE

4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Retningslinjer lokalt brannvesen	
<p>Brannvesenet retningslinjer med dimensjoneringskriterier for atkomstvei og oppstillingsplass for brannvesenets biler skal legges til grunn. Kriteriene kan omfatte veiens minste kjørebredde, maksimal stigning, minste frie kjørehøyde, svingradius, akseltrykk mv.</p> <p>Det henvises til Salten brann IKS sine krav til atkomst for brannvesenet:</p> <p>Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngang/angrepsvei. Lokale krav med rød skrift.</p>	LARK RIB RIVeg

4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

<ul style="list-style-type: none"> • Kjørebredde minst: 3,5m • Biloppstillingsplass for maskinstige/lift (min. bredde): 5,5m – 8,0m • Svingradius (ytterkant vei): 13m • Maksimal avstand mellom lift og bygning: 10m • Akseltrykk: 10 tonn – 13 tonn • Boggitrykk: 16 tonn – 22 tonn • Punktbelastning for støtteben m/plate 2,7 kg/cm, u/plate 11,7 kg/cm • Maks stigning: 12,5 % • Kjørehøyde min: 4m • Lengde på kjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tank/mannskapsbil: 8m ○ Lift: 11m 	
Tilgjengelighet til byggverket	
Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slokkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats.	ARK LARK RIVeg
Det må være tilrettelagt for kjørbare atkomst helt fram til hovedinngangen og brannvesenets angrepsvei i byggverket.	
Tilrettelegging i byggverket	
Alle deler av en etasje må kunne nås med maksimalt 50 m slangeutlegg. Avstand regnes fra nærmeste brannskille.	RIE ARK
Hovedangrepsvei etableres ved inngang til administrasjon. Nøkkelboks plasseres her.	
Tilgjengelighet til hulrom	
<p>Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon. Tilgjengeligheten må sikres på følgende måter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	ARK
Vannforsyning utendørs	
<p>Slokkevannskapasiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak.</p> <p>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.</p> <p>Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei.</p> <p>Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.</p> <p>Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.</p>	RIVA
Vannforsyning innendørs	
Alle deler av en etasje kan nås med maksimalt 50 m slangeutlegg.	RIV

4.20 § 11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Solcelleanlegg	
Ikke aktuelt.	-
Merking av branntekniske installasjoner	
I byggverket må det være en orienteringsplan 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.	RIE

5 BRANNSIKKERHET I BYGGEFASE

Byggherreforskriften § 7 fastslår at det før oppstart av bygge- eller anleggsarbeid skal finnes en skriftlig plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) som beskriver hvordan risikoforholdene i prosjektet skal håndteres. Rutiner og beskrivelse av brannvern skal inngå i planen. Det forutsettes etablert rutiner for ryddighet og renhold, lagring av brennbart materiale, lagring og bruk av brannfarlig vare, utførelse av varme arbeider, etablering og merking av midlertidig sløkkeutstyr mv. Tilgjengelighet for brannvesen, atkomst og sløkkevann, i midlertidig fase, skal til enhver tid opprettholdes, spesielle forhold må avklares med brannvesenet.

Det anbefales at brannrådgiver bistår ansvarlig utførende med å utarbeide rutiner og beskrivelse for brannvern som del av SHA -planen i byggetiden. Slik bistand er spesielt aktuelt når deler av arealene er i bruk eller i prosjekter med deloverlevering.

Det forutsettes at det benyttes produkter og løsninger som er dokumentert og godkjent iht. Forskrift om dokumentasjon av byggevarer [19]. Forskriften stiller krav til ytelseserklæring, sertifisering og godkjenning til de enkelte byggevarer. Ansvarlig foretak må påse at det foreligger tilstrekkelig dokumentasjon før produktet anvendes.

FDV-dokumentasjon skal overleveres innen bygget tas i bruk.

6 BRANNSIKKERHET I BRUKSFASE

Det henvises til Forskrift om brannforebygging [6] for krav til det organisatoriske brannvernet og eiers ansvar. Herunder krav til brannverndokumentasjon for kontroll- og vedlikehold av branntekniske installasjoner. Evakueringsplaner jf. TEK17 §11-12 skal foreligge før byggverket tas i bruk.

Fluktvei skal være ryddig og oversiktlig, slik at personer enkelt kan orienteres seg og rømme ut. Rømningsvei (korridorer og trapperom) skal generelt ikke inneholde brennbare materialer eller utstyr. Utganger må til enhver tid være tilgjengelig.

Det henvises til brann- og eksplosjonsvernloven [5] med tilhørende forskrift om håndtering av farlig vare [7] for krav knyttet til håndtering av brannfarlig eller trykksatt stoff.

For å ivareta sikkerhet ved brann i bruksfasen, må eier og bruker ha kjennskap til brannstrategien. Dersom forutsetningene endres, må byggverket omprosjekteres slik at sikkerhet ved brann er i samsvar med endret bruk.

7 REFERANSER

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «LOV-2008-06-27-71 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven),» 2008 med endringer.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2010-03-26-488 Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften),» 2010 med endringer.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift),» 2017 med endringer.
- [4] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK),» 2017 med endringer.
- [5] Justis- og beredskapsdepartementet, «LOV-2002-06-14-20 Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven),» 2002 med endringer.
- [6] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2015-12-17-1710 Forskrift om brannforebygging,» 2015 med endringer.
- [7] Justis- og beredskapsdepartementet, «FOR-2009-06-08-602 Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen,» 2009 med endringer.
- [8] SINTEF, «Byggforskserien 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier,» 2013.
- [9] RIF - Rådgivende Ingeniørers Forening, «Rådgivende ingeniør brannteknikk (RIBR). Ytelser fra rådgiver. Veileder for rådgivere, arkitekter, kontrollforetak, prosjekteringsledere og oppdragsgivere,» 2020.
- [10] Standard Norge, «NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold,» 2019.
- [11] Takprodusentenes Forskningsgruppe, «Informasjonsblad nr. 6 - Branntekniske konstruksjoner for tak,» 2023.
- [12] SINTEF, «Byggforskserien 520.352 Brann- og røyksikring av ventilasjonsanlegg,» 2024.
- [13] Norsk elektroteknisk komite, «NEK 400:2018 Elektriske lavspenningsinstallasjoner,» 2018.
- [14] Standard Norge, «NEK 702:2020 Informasjonsteknologi - Installasjon,» 2020.
- [15] Standard Norge, «NS-EN 54-serien Brannalarmanlegg».
- [16] Standard Norge, «NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - Nødbelysning,» 2013.
- [17] Standard Norge, «NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange,» 2012.
- [18] Standard Norge, «NS-EN 3-7:2004+A1:2007 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder,» 2007.
- [19] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «FOR-2013-12-17-1579 Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk,» 2013 med endringer.