

Oppdragsgiver: **Forsvarsbygg**

Oppdragsnr.: **52203461** Dokumentnr.: **F-not-09**

**Til:** Terje Paulsen v/Forsvarsbygg

**Fra:** Norconsult AS

**Dato** 2023-04-18

## ► **Brannteknisk notat for inventar 0000 Renseanlegg**

### **1. Innledning og generelle forutsetninger**

#### **1.1 Innledning**

Norconsult AS er engasjert av Forsvarsbygg for å ivareta brannteknisk prosjektering i forbindelse med etablering av nytt avløpsrenseanlegg ved Camp Akkasæter i Troms.

Dette notatet vil redegjøre for overordnede krav, løsninger og prinsipper som må ivaretas i forbindelse med videre prosjektering og utvikling i prosjektet. Notatet er ikke utfyllende i forhold til alle relevante krav knyttet til sikkerhet ved brann. Notatet er underlag for totalentreprise. Komplette brannkonsept og branntekniske tegninger må utarbeides som en del av videre prosjektering.

TEK17 [1] med tilhørende veiledning VTEK17 [2], legges til grunn for brannteknisk prosjektering. «*Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg*» datert mars 2023 ligger også til grunn for prosjekteringen. Det er prosjektert iht. preaksepterte ytelser i VTEK17 og i henhold til Byggesaksforskriften (SAK10) plasseres tiltaket i tiltaksklasse 1. Det er dermed ikke krav til uavhengig kontroll av denne brannvurderingen. Dersom det gjøres endringer i prosjekteringen i neste fase som medfører fravik fra preaksepterte ytelser vil dette kunne gi behov for uavhengig kontroll av brannprosjekteringen.

#### **1.2 Avgrensninger og forutsetninger**

Den branntekniske prosjekteringen er begrenset til tiltak nevnt ovenfor.

Som underlag for vurderingene i brannteknisk notat er det lagt til grunn at bygget vil få et bruttoareal i plan 1 på ca. 100 m<sup>2</sup> med fordeling på sosial del / tekniske rom på 40-50 m<sup>2</sup> og prosesshall på 50-60 m<sup>2</sup>. For utforming av bygget er det lagt med en skisse på et avløpsrenseanlegg som kan være aktuelt å bygge, men at arealene avviker noe fra vedlagt anleggsutforming som angitt i figur 1.

Det forventes at brannenergien i bygningen vil ligge innenfor normalområdet mellom 50-400 MJ/m<sup>2</sup>. Brannenergien har i hovedsak betydning for seksjoneringsareal. Avløpsrenseanlegget vil få et bruttoareal i plan 1 på ca. 100 m<sup>2</sup>. Med areal pr. etasje under 1800 m<sup>2</sup> og normal brannenergi vil det ikke være krav til brannseksjonering.

Iht. VTEK17 § 6-1 medregnes ikke loft som en tellende etasje dersom den inneholder kun tilleggsdel og har bruksareal som er mindre enn 1/3 av underliggende etasjes bruksareal.

Det forutsettes at kaldt loftet som strekker seg over bygningen ikke regnes som en tellende etasje og har et målbart bruksareal som er mindre enn 1/3 av underliggende etasjes bruksareal, samt at kaldt loft kun inneholder tilleggsdeler. Vurderingene baserer seg derfor på at bygningen vil få én tellende etasje (plan 1).

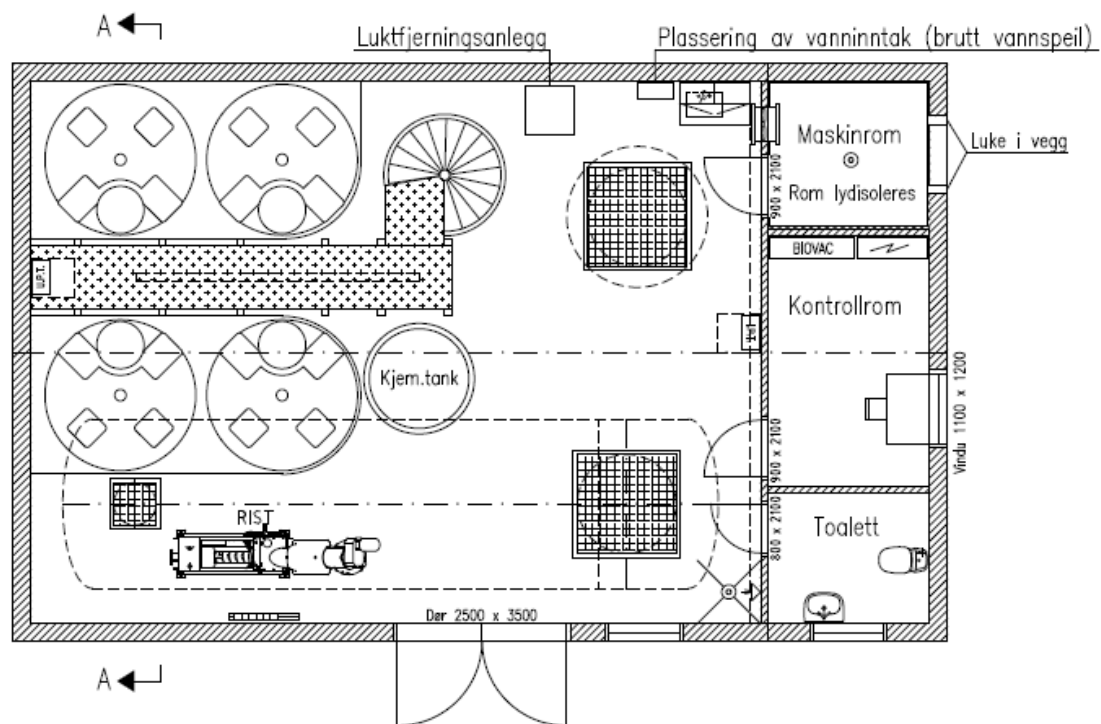
## 2. Beskrivelse av tiltak og virksomhet

### 2.1 Generelt

Det er planlagt oppført et avløpsrensaneanlegg for Camp Akkasæter. Bygningen oppføres med én tellende etasje (1. etasje), samt kaldt loft (ikke tellende etasje). Bygningen vil få et bruttoareal i plan 1 på ca. 100 m<sup>2</sup>.

Bygningen skal benyttes av Forsvaret og vil ligge inne på Camp Akkasæter i Troms. Camp Akkasæter har i dag et administrasjonsbygg med verksteder og tilhørende bygninger. Camp Akkasæter skal nå ekspandere med flere nye bygninger.

Avløpsrensaneanlegget er planlagt oppført som reisverksbygning med takstoler i tre, i tillegg skal det være nedgravde tanker i GUP under bygningen. Dekket mellom de nedgravde tankene og plan 1 utføres som støpt betongdekke.



Figur 1: Skisse av plan 1 i et aktuelt anlegg.

## 2.2 Virksomhet og personbelastning

Avløpsrenseanlegget skal betjenes av 1 person 2-3 dager i uken, med ca. 2 timer pr. driftsbesøk. Personbelastningen i bygningen er lav, og vil ikke være dimensjonerende for krav til fri bredde på dører.

Tabell 1: Oversikt over bruk/aktivitet og bruttoareal i byggets 1. etasje.

Plan	Bruk/aktivitet	Tellende etasje	Bruttoareal
1. etasje	Prosesshall på ca. 50-60 m <sup>2</sup> , kontrollrom, wc og tekniske rom	Ja	Ca. 100 m <sup>2</sup>
Kaldt loft	Skal stå tomt	Nei, iht. forutsetninger angitt i kap. 1.2.	

## 2.3 Brannvesen, beredskap, utstyr og utrykningstid

Brannberedskap og forebyggende arbeid i Målselv utføres av Øverbygd brannstasjon som er kommunal og Bardufoss brannstasjon som eies av forsvaret. Nærmeste brannvesen er Bardufoss stasjon som ligger ca. 30 minutter i kjøretid fra Camp Akkasæter. På vinterstid må det påregnes noe lengre kjøretid avhengig av vær og føre.

Bardufoss brannstasjon har en vaktberedskap hele døgnet. Avtale med Bardufoss Flystasjon. Førsteutrykning består av et mannskap på 4-5 personer i mannskapsbil med 3000 L vann. Det er muligheter for opptil 10000 L vann på første utrykningen.

## 2.4 Spesiell risiko

Med spesielle risikoforhold menes installasjoner som skal vurderes iht. annet regelverk enn Plan- og bygningsloven, og at risikovurderingen kan medføre branntekniske krav som bør implementeres i brannkonseptrapporten. Eksempler på spesiell risiko er gassinstallasjoner, oppbevaring av brannfarlige stoffer (brennbar gass, - væsker, eksplosiver) og transformatorstasjoner med fare for lysbueeksplisjoner.

### Kjemikalier

Norconsult er ikke kjent med forhold vedrørende bruk som medfører fare for eksplosjon.

I bygget skal det være en lagertank for fellingskjemikalie av type PAX, med et volum på 4-5 m<sup>3</sup>. Tanken har eget oppsamlingstrau / volum i tilfelle lekkasje. Det er opplyst om at dette sikringsvolumet forhindrer at det blir utslipp til terreng i tilfelle brann i bygget. I tillegg skal det oppbevares 4-6 kanner med polymer med et volum på 20 liter pr. kanne.

Det forutsettes at lagring av kjemikalier og evt. brennbare gasser / væsker i bygningen er iht. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen [3], med tilhørende veiledning og temaveiledninger.

Iht. Forskrift om håndtering av farlig stoff må det gjennomføres risikovurdering knyttet til eventuell lagring og håndtering av farlig stoff. Dette forutsettes ivarettatt av Forsvarsbygg.

### 3. BRANNTEKNISKE LØSNINGER OG FORUTSETNINGER

#### Paragrafer som berøres i TEK17 kapittel 11 Sikkerhet ved brann

Tabellen nedenfor gir en oversikt over hvilke paragrafer i kapittel 11 i TEK17 som er vurdert relevante for tiltaket. Avsnittene under tabellen beskriver og redegjør for de relevante branntekniske kravene og ytelsene.

Tabell 2: Oversikt over paragrafer i TEK17 som berøres av tiltaket.

Paragraf i TEK 17	Relevant / Ikke relevant	Kommentar / vurdering
§ 11-1. Sikkerhet ved brann	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-2. Risikoklasse	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-3. Brannklasse	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-4. Bæreevne og stabilitet	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon	<input type="checkbox"/> R, <input checked="" type="checkbox"/> IR	<i>Ikke opplyst om spesiell risiko</i>
§ 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-7. Brannseksjoner	<input type="checkbox"/> R, <input checked="" type="checkbox"/> IR	<i>Bygningen vil få et bruttoareal i plan 1 på ca. 100 m<sup>2</sup> (samlet bruttoareal pr. etasje er under 1800 m<sup>2</sup>).</i>
§ 11-8. Brannceller	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-10. Tekniske installasjoner	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-11. Generelle krav om rømning og redning	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-13. Utgang fra branncelle	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-14. Rømningsvei	<input type="checkbox"/> R, <input checked="" type="checkbox"/> IR	<i>Ingen definerte rømningsveier, rømning direkte til det fri</i>
§ 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr	<input type="checkbox"/> R, <input checked="" type="checkbox"/> IR	
§ 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	
§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap	<input checked="" type="checkbox"/> R, <input type="checkbox"/> IR	

**Risikoklasse (§ 11-2)**

Risikoklassen bestemmes ut fra den virksomheten byggverket er planlagt for og de forutsetningene menneskene i byggverket har for å bringe seg selv i sikkerhet ved brann.

RKL	Byggverk kun beregnet for sporadisk personopphold	Personer i byggverk kjenner rømningsforhold, herunder rømningsveier, og kan bringe seg selv i sikkerhet	Byggverk beregnet for overnatting	Forutsatt bruk av byggverk medfører liten brannfare
1	ja	ja	nei	ja
<b>2</b>	<b>ja/nei</b>	<b>ja</b>	<b>nei</b>	<b>nei</b>
3	nei	ja	nei	ja
4	nei	ja	ja	ja
5	nei	nei	nei	ja
6	nei	nei	ja	ja

Renseanlegget skal blant annet inneholde prosesshall, tekniske rom og kontrollrom. Bygningen plasseres derfor i risikoklasse 2.

**Brannklasse (§ 11-3)**

I henhold til teknisk forskrift (TEK17) plasseres byggverk i brannklasser «*ut fra den konsekvensen en brann kan innebære for skade på liv, helse, samfunnsmessige interesser og miljøet*». Brannklassene er nummerert fra 1-4, hvor brannklasse 1 har lavest konsekvens og brannklasse 4 har størst konsekvens. Som følge av punktet om konsekvens for vesentlige samfunnsinteresser og miljøpåvirkning, kan brannklasse 4 i noen tilfeller være en aktuell brannklasse for renseanlegg. Ved prosjektering i brannklasse 4 må det vurderes om preaksepterte ytelser er tilstrekkelig eller om det er behov for ytterligere sikkerhetstiltak.

Forsvarsbygg har vurdert at bygget/renseanlegget ikke medfører en samfunnsmessig konsekvens og at det ikke anses som en uakseptabel miljøpåvirkning dersom anlegget faller ut som følge av brann. Renseanlegget skal betjene en øvingsleir som kan stenges ned ved behov. Ut ifra dette vil det ikke være behov for å prosjektere bygget i brannklasse 4.

Med én tellende etasje plasseres renseanlegget i brannklasse 1, uten ekstraordinære sikringstiltak utover preaksepterte ytelser.

**Bæreevne og stabilitet (§ 11-4)**Generelt

Iht. VTEK17 kan byggverk i én etasje i risikoklasse 2 ha hoved- og sekundærbæresystem med brannmotstand R 15 [B 15]. Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand, som vil si minimum R 30 [B 30].

Foreløpig er det vurdert at bygningen kan oppføres som én stor branncelle, bortsett fra tavlerommet iht. Forsvarsbygg sine retningslinjer. Hoved- og sekundærbæresystemet kan hovedsakelig oppføres med brannmotstand R 15 [B 15]. Trappeløp kan oppføres uten krav til brannmotstand for byggverk i brannklasse 1.

## Takkonstruksjon

Takkonstruksjonen må utføres med brannmotstand R 15 [B 15]. Alternativt kan takkonstruksjonen utføres uten krav til bæreevne (uten spesifisert brannmotstand), under forutsetning av at takkonstruksjonen ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og at himling kles med kledning som tilfredsstillende K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 [K1], f.eks. gipsplater. Det må benyttes ubrennbar isolasjon (klasse A2-s1,d0).

## **Tiltak mot brannspredning mellom byggverk (§ 11-6)**

Iht. VTEK17 er faren for brannsmitte mellom byggverk normalt liten (akseptabel) dersom avstanden mellom byggverkene er mer enn 8,0 meter.

Bygningen må plasseres med 8,0 meter eller mer i avstand til nabobygninger.

## **Brannceller (§ 11-8)**

### Generelt

VTEK17 § 11-8 (1) beskriver at «Byggverk skal deles opp i brannceller på en hensiktsmessig måte. Områder med ulike risiko for liv og helse eller ulik fare for at brann oppstår, skal være egne brannceller med mindre andre tiltak gir likeverdig sikkerhet».

Videre utdyper veiledningen til dette leddet at «hensiktsmessig oppdeling i brannceller vil være avhengig av virksomheten i, og størrelsen på byggverket», og at blant annet følgende kriterier skal legges til grunn for oppdeling i brannceller:

- a. at rom har forskjellig bruk som gir ulik sannsynlighet for brann
- b. at rom har ulik brannenergi.

Renseanlegget skal inneholde prosesshall, samt tekniske rom og kontrollrom som er direkte tilknyttet driften av prosessanlegget. Bygningen kan derfor oppføres som én branncelle uten intern branncelleoppdeling. Dersom Forsvaret ønsker å skille prosesshallen fra kontordel / tekniske rom som et tiltak for økt brannsikkerhet så er det mulig, men er ikke noe som preakseptert er et krav.

Prosjekteringskrav for bygg og anlegg i Forsvarsbygg kap. 8.3.1 angir at «uavhengig av om tavlerom er plassert i tilknytning til rømningsvei, bør alltid tavlerom prosjekteres og utføres som egen branncelle». Det forutsettes derfor at tavlerom i bygget utføres som egen branncelle EI 30.

Kanaler, rør og kabler forutsettes brannsikret med egnede metoder og produkter der disse føres gjennom branncellebegrensende skiller. Gjennomføringens brannmotstand skal generelt være EI 30.

## **Materialer og produkters egenskaper ved brann (§ 11-9)**

### Innvendige overflater og kledninger

I sjakter og hulrom må overflater og kledninger tilfredsstillende henholdsvis klasse B-s1,d0 [In 1] og K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 [K1].

I øvrige arealer kan overflater og kledninger utføres med henholdsvis klasse D-s2,d0 [In 2] og K<sub>2</sub>10 D-s2,d0 [K2]. Det er ikke krav til overflater på gulvbelegg.

Dersom takkonstruksjonen utføres uten spesifisert brannmotstand, må himling i alle arealer ha kledning som minst tilfredsstillende K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 [K1].

Overflater og kledninger på vegg og i himling/tak må sees i sammenheng med akustiske krav.

## Utvendige overflater

Utvendige overflater og kledninger kan utføres med materialer som tilfredsstillende klasse D-s3,d0 [Ut 2]. Dette innebærer at ubehandlet trepanel som tilfredsstillende overnevnte krav kan benyttes.

Overflater i hulrom i ytterveggskonstruksjoner, f.eks. baksiden av kledningen, lekter og vindsperre, betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper.

## Isolasjonsmaterialer og taktekning

Det forutsettes ubrennbare isolasjonsmaterialer i vegger og tak, klasse A2-s1,d0.

All bruk av brennbar isolasjon må avklares med brannrådgiver. Brennbar isolasjon er isolasjon som ikke tilfredsstillende minimum klasse A2-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar materiale]. Det henvises til SINTEF Byggetalblad 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*.

Taktekning må tilfredsstillende klasse B<sub>ROOF</sub>(t2) [Ta]. Teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater kan uten ytterligere dokumentasjon antas å tilfredsstillende dette.

## ***Tekniske installasjoner (§ 11-10)***

### Ventilasjonsanlegg

Det er ikke krav til at teknisk rom skal være egen branncelle, da ventilasjonsaggregatene i bygget kun skal betjene én branncelle.

Bygget skal ha balansert ventilasjonsanlegg med separat ventilasjon av personaldel / tekniske rom og eget ventilasjonsaggregat for prosesshallen med luktrensing av avtrekksluften.

Ettersom rensesanlegget i hovedsak kan være én branncelle uten intern branncelleoppdeling (kun tavlerom blir egen branncelle), så vil det ikke være noen kanaler som perforer branncelleskiller. Det vil derfor ikke være nødvendig å gjøre særskilte tiltak mht. ventilasjonsanlegget for å forebygge spredning av brann og røyk i kanalnett. Anlegget kan derfor gå som normalt ved brann.

Det forventes at ventilasjonsanlegget er i drift når det oppholder seg mennesker i bygget. Det er vesentlig at anlegget går ved brann for å bidra til å redusere tempoet i brannutviklingen og lette adkomst/arbeid for brannvesenet. Ventilasjonsanlegg som er avstengt, har dårlig motstand mot spesielt røykspredning og medfører derfor en potensiell fare for omfattende røykspredning ved brann.

Kanaler og tilhørende komponenter i ventilasjonsanlegg må være av materialer som tilfredsstillende A2-s1,d0 (ubrennbare materialer).

## Rør- og kanalisolasjon

Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen på rør og kanaler utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A<sub>2L</sub>-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.

Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate, gjelder følgende:

- Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, må minst tilfredsstillende klasse C<sub>L</sub>-s3,d0 [PII].
- Øvrig isolasjon på rør og må minst tilfredsstillende klasse D<sub>L</sub>-s3,d0 [PIII].

Flaten der rør eller kanal er innfestet, regnes som tilgrensende vegg- eller himlingsflate. For vertikale rør og kanaler er det veggflaten som skal legges til grunn.

## Vann og avløpsrør

Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak som angitt under:

- Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.
- Støpejernrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, 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.

## Installasjoner som skal ha en funksjon under brann

Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking, må sikres på en av følgende måter:

- ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm
- ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspennning minst 30 minutter.

## **Generelle krav om rømning og redning (§ 11-11)**

Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning.



## **Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider (§ 11-12)**

### Brannalarmanlegg

Den eksisterende leiren har overføring direkte til Bardufoss brannvesen. Brannalarmsentralen står i dag plassert i administrasjonsbygget med sløyfer til øvrige eksisterende bygninger.

For avløpsrensaneanlegget etableres det nytt brannalarmanlegg. Preakseptert ytelse angir at brannalarmanlegget for rensaneanlegget kan utføres som kategori 1 anlegg; *Optiske røykdetektorer i rømningsveier og fellesarealer*. Det anbefales at brannalarmanlegget utføres som et kategori 2-anlegg, altså med deteksjon i hvert rom. Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien. Bygningene vil få adgangskontroll med kort som brannvesenet har tilgang til. Alarmoverføringen går ikke via -sentralen, men direkte til lokal brannstasjon. Brannalarmanlegget skal kunne varsle brann, feil og gi forvarsel. Brannalarmanlegget skal kunne betjenes med standard nøkkel.

I byggverk for arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske. Dette gjelder da byggets fellesarealer.

Det kan benyttes annen detektorteknologi i driftsmiljøer hvor dette er dokumentert å være bedre egnet.

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.

### Ledesystem og nødbelysning

For prosjektering og utførelse av ledesystem vises til NS-EN 1838. Det kan preakseptert benyttes høyt montert ledesystem.

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.

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.

- Rømningsmerking må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien.
- Bygget må ha markeringsskilt plassert over alle utganger. Unntak kan gjøres fra små rom der slike skilt åpenbart er unødvendige.
- Ledesystem 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 (strømbrudd).

## Automatisk sløkkeanlegg

Det er ikke krav til sløkkeanlegg i bygget.

## Evakueringsplan og rømningsplaner

Det skal foreligge evakueringsplan før byggverket tas i bruk.

Rømningsplaner / tegninger som viser fluktveier, rømningsveier, manuelt sløkkeutstyr og manuelle brannmeldere skal være tilgjengelig.

## Merking av branntekniske installasjoner

Installasjoner som har betydning for rømning- og sløkkeinnsats, skal være tydelig merket. Dette kan f.eks. være manuelle meldere, brannalarmanlegg og manuelt sløkkeutstyr.

## ***Utgang fra branncelle (§ 11-13)***

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.

Bygningen oppføres hovedsakelig som én branncelle, samt at det er korte avstander i bygningen (under 50 meter), det er derfor tilstrekkelig med én utgangsdør til det fri. Det er hensiktsmessig og anbefalt at det etableres rømningsvindu fra kontrollrommet, for å sikre rask rømning hvis det skulle oppstå brann i proseshallen.

Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 meter og bredde minimum 0,5 meter. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 meter. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning. Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet. Det må påses at evt. solskjerming ikke hindrer rømning fra vinduet og rømningsvinduet må merkes. Det henvises til SINTEF Byggedetaljblad 520.391 *Rømning via vindu. Krav og utforming* for mere utfyllende informasjon.

Bygget har lav personbelastning (under 10 personer). Minimumskravet til fri bredde på 0,86 meter vil være dimensjonerende. Fri høyde på dører må være minimum 2,0 meter. Rømningsdører skal kunne åpnes uten bruk av nøkkel

Fluktvei internt i branncelle (fra hvor som helst i en branncelle og til nærmeste dør ut fra branncellen) kan maksimalt være 50 meter i risikoklasse 2. Dette er ivarettatt på oversendt skisse.

Maksimal åpningskraft for dører er 30 N i hovedrømningsvei, og 67 N for øvrig i rømningsveier.

Utadslående dør i yttervegg som er utgang, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.

Avbruddsfri strømforsyning må fungere i 30 minutter.

## **Tilrettelegging for manuell slokking (§ 11-16)**

Byggverk i risikoklasse 2 må enten ha håndslukkeapparater eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom. Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslukkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes. Brannslange må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk.

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.

Brannslukkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slokke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Slokkeutstyr skal merkes med etterlysende plogskilt, se også byggdetaljblad 321.044 *Utstyr for manuell brannslukking. Typer, plassering og merking*. For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.

## **Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap (§ 11-17)**

Det må tilrettelegges for kjørbart adkomst for brannvesenet helt frem til hovedinngangen og brannvesenets-angrepsvei i byggverket.

Alle hulrom skal ha inspeksjonsluke. Kaldt loft må være tilgjengelig for slokkemannskapene via utvendig eller innvendig atkomst.

Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Slokkevannkapasiteten må være minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.

Det tilrettelegges med et høydebasseng på området. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.

Tilrettelegging med brannvesen må avklares videre med lokalt brannvesen.

Brannsjef Arnstein Smevik opplyser at brannvesenet ikke har egen veileder. De forholder seg til preaksepterte ytelser i VTEK og plan- og bygningsloven. Bardufoss Brann- og redning har en minimumsplan for tilgjengelighet med bilmateriell, denne planen er vedlagt i dette notatet, se vedlegg 1.

## Vedlegg 1 – Minimumsplan brannvesenets bilmateriell

Tar utgangspunkt i generelle krav:

### Vei og adkomst for brannbiler

Hovedregelen er at det skal være tilrettelagt for å kunne kjøre med brannbil helt inn til hovedinngang i bygg.

- Minimum kjørebredde: 3,5 meter
- Maksimum stigning vei: 1:8 (12,5 %)
- Minimum fri kjørehøyde: 4,0 meter
- Svingradius, ytterkant vei: 13,0 meter
- Akseltrykk: 10 tonn
- Boggitrykk: 18 tonn
- Punktbelastning støtteben (lift): 19 tonn (belastningsflate 30 cm x 60 cm)
- Markstøttebredde (lift), minimum: Oppstillingsplass lift 7m x 12 m

### Retningslinjene tar utgangspunkt i relevant lovverk

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)  
Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK 17) §11-16 og -17  
Brann- og eksplosjonsvernloven § 13 siste endringer av 1.06.2021.

B01	2023-04-18	For informasjon/gjennomgang hos eksterne parter	ANNHAA	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.