

BRANNTTEKNISK NOTAT

Oppdragsnavn **NLSH – Ombygging K-fløy**
Prosjekt nr. **1350028974-603**
Kunde **Nordlandssykehuset HF (NLSH)**
Notat nr. **01**
Versjon **0**
Til **Kunde**

Utført av **Sindre Daae Torsteinsen**
Kontrollert av **Georg Hansen**
Godkjent av **Magne Aas**

NORDLANDSSYKEHUSET OMBYGGING K-FLØY

1 INNLEDNING

Rambøll AS er engasjert av Senter for Drift og Eiendom v/Nordlandssykehuset HF (NLSH) for å gjennomføre en brannteknisk vurdering ifm. etablering av nytt observasjonsrom og skrivestue i K-fløy 4. etasje på Nordlandssykehuset i Bodø. Det foreligger to alternative plasseringer for nytt observasjonsrom, Alt. 1 og 2 under:

- Alt. 1 Observasjonsrom: Slå sammen rom K04.001 og K04.002 til nytt observasjonsrom.
- Alt. 2 Observasjonsrom: Gjøre om store møterom K4.057 til observasjonsrom; ny vegg mellom kjøkken og møterom, bredere dør slik at man får inn senger, installere vask, gass/pasientskinne, tilpasset ventilasjon.

I tillegg ønskes det utredet hvorvidt ventesone K4.086/K4.087 kan ombygges til kontor/skrivestue for 4 stk. arbeidsplasser.

Den branntekniske vurderingen begrenses til en vurdering av nevnte forhold. Notatet kan ikke betraktes som et komplett brannteknisk konsept for bygget eller tilstandsvurdering. Tiltaket anses ikke for å være en hovedombygging og kravene i dette notatet gjelder derfor kun for nye og berørte konstruksjoner.

Notatet gjengir de overordnede ytelseskrav og forutsetninger til konstruksjoner, materialbruk og installasjoner som må oppfylles for at de søknadspliktige tiltakene skal få et brannteknisk sikkerhetsnivå som tilfredsstillende funksjonskravene i Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning (VTEK). Prosjekteringen utføres uten fravik fra preaksepterte løsninger gitt i VTEK.

Dato 21.11.2022

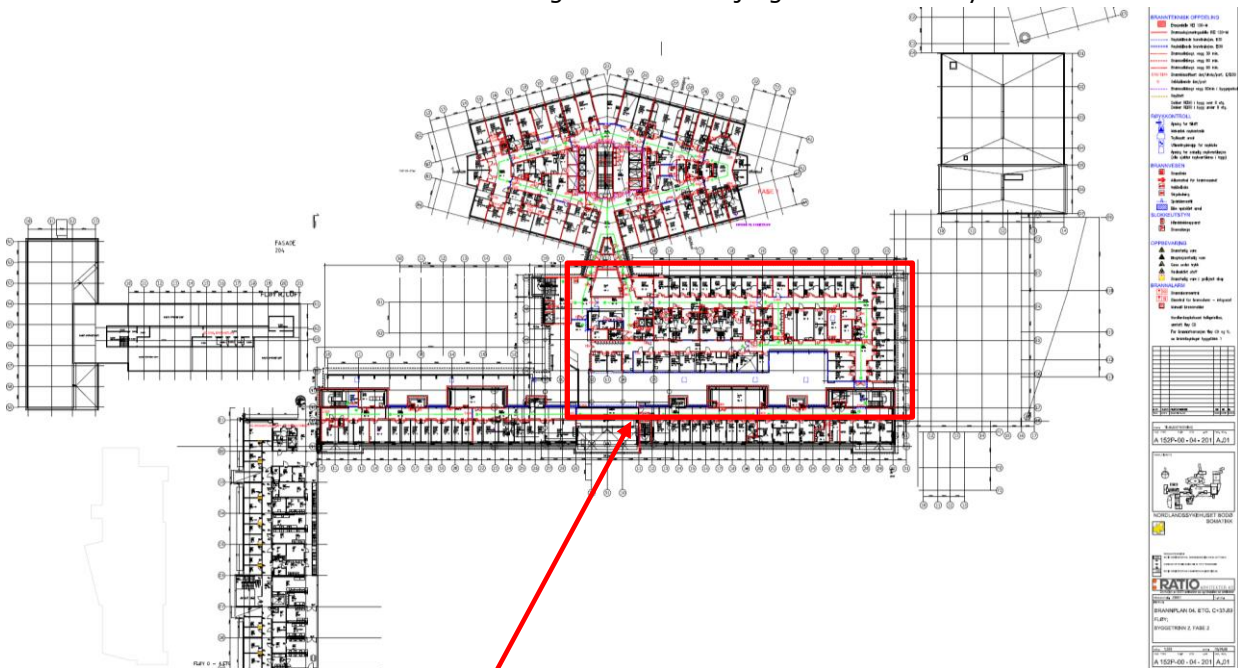
Rambøll
Olav Vs gate 100
Postboks 1363
NO-8001 BODØ

www.ramboll.no

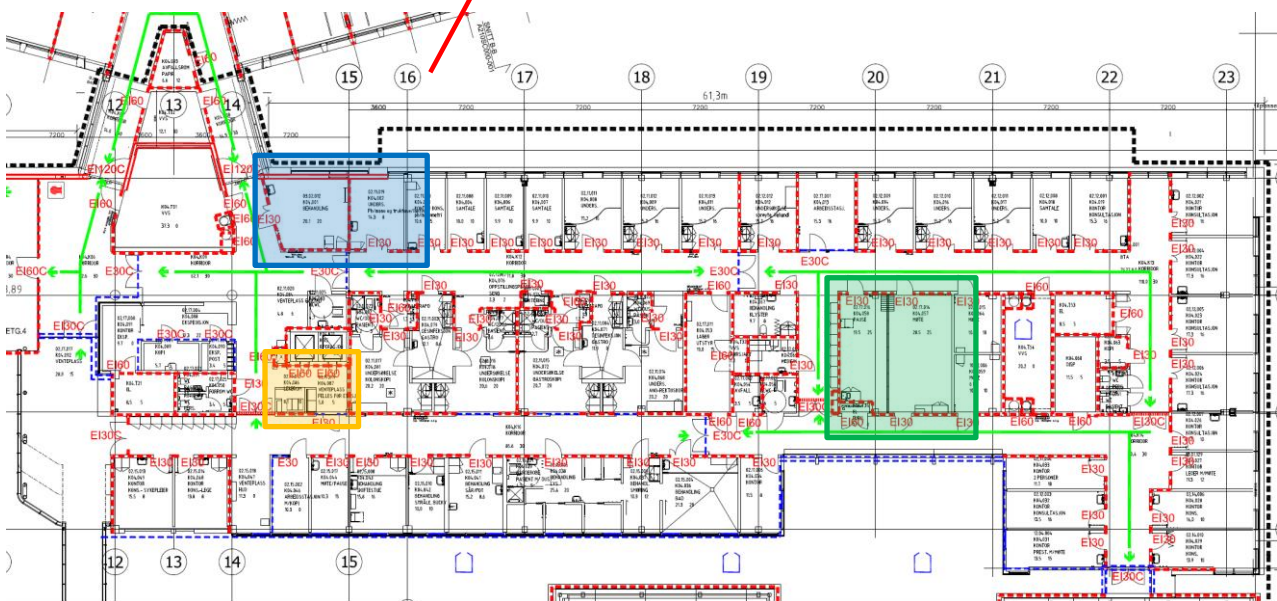
2 GRUNNLAG

Den brantekniske vurderingen er gjort med bakgrunn i mottatt branttegning av NLSH 4. etasje utarbeidet av Ratio Arkitekter AS, datert 15.01.2011. Overordnet branttegning for bygget må oppdateres som følge av tiltaket. Ved befaring ble det observert feil på planløsningen på branttegninger i forhold til faktisk bygd løsning. Det anbefales derfor at overordnede branttegninger for etasjen/fløyen gjennomgås og korrigeres iht. faktisk bygd løsning.

Det ble gjort en befaring av den planlagte ombyggingen 17.11.2022. Til stede ved befaring var Sindre Daae Torsteinsen fra Rambøll og Jeanette Solbjørg fra Nordlandssykehuset HF.



Figur 1: Branttegning 4. etasje NLSH Bodø.



Figur 2: Tiltaksavgrensing

2.1 Forutsetninger

Etasje og virksomhet berørt av tiltaket:

Etasje	Areal (BTA)	Virksomhet
4. etasje	Tiltaket berører en mindre del av 4. etasje i K-fløy.	Avd. gastro

Byggets mønehøyde er over 9 m, bygget regnes derfor som et høyt byggverk. Tiltaket medfører ingen endring av byggets etasjeantall eller fotavtrykk.

Personbelastning:

Tiltaket medfører ingen større endring av byggets personbelastning. Ingen tiltak nødvendig.

Brannbelastning (statistiske verdier):

NBI-Blad 321.051 Brannenergi i bygninger angir statistisk verdi for spesifikk variabel (mobil) brannenergi. Brannenergi ved tiltaket forutsettes å være mellom 50-400 MJ/m².

Lagring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlig vare:

Observasjonsrom skal ha tilgang til medisinsk oksygen. Det er i dag medisinsk oksygen på avdelingen, tiltaket medfører en mindre ombygging/utvidelse av eksisterende anlegg.

Oppbevaring og håndtering av brann- og eksplosjonsfarlige vare skal være iht. *Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff* samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen. Dette forutsettes allerede ivaretatt, da tiltaket kun medfører en mindre endring av byggets branncelleinndeling.

Forutsetninger for beredskap:

Salten Brann IKS er stedlig brannvesen med kasernert vakt. Innsatstid < 10 min.

Tiltaksklasse:

Tiltaket er søknadspliktig siden tiltaket medfører arbeider på eksisterende branncellebegrensende konstruksjoner. Tiltaket medfører ingen endring av byggets brannklasse eller risikoklasse, eksisterende hovedbæresystem berøres ikke, fotavtrykket til bygget endres ikke. Tiltaket vurderes derfor å ha liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, der mangler eller feil ved tiltaket fører til mindre konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet. Rambøll søker ansvarsrett i tiltaksklasse 1 i prosjektet, jfr. SAK10 § 9-4.

3 GJELDENE REGELVERK

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 nr. 71 med endringer. Videre fastlegges brannsikkerhetsnivået av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002. Funksjonskrav til sikringsnivå stilles i Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17).

Det er plan- og bygningslovens (pbl) § 31-2 som er hjemmelsgrunnlaget for endringer av eksisterende bygg. Kravet der er at nye og berørte konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstillende samme krav som for nybygg, mens at eksisterende uberørt del ikke skal komme ytterligere i strid med regelverket enn det eventuelt allerede er.

De branntekniske ytelseskrav er dokumentert i henhold til preaksepterte ytelser angitt i Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017 (VTEK).

4 BRANNTEKNIISK VURDERING – UTDRAK RELEVANTE YTELSESKRAV

Ytelseskrav angitt i dette kapitlet er kun et kort sammendrag av relevante ytelseskrav gitt i VTEK. Paragrafhenvvisninger følger TEK17. VTEK oppdateres jevnlig. I forbindelse med dette prosjektet er veiledning lastet ned fra www.dibk.no den 17.11.2022 lagt til grunn.

4.1 § 11-2 og § 11-3 Risikoklasser og brannklasser

Risikoklasse og brannklasse i områder berørt av tiltaket:

Etasje	Virksomhet	Risikoklasse	Brannklasse
4. etasje	Avd. gastro	6	3

Tiltaket medfører ingen endringer som medfører endring av risikoklasse eller brannklasse.

4.2 § 11-4 Bæreevne og stabilitet

Det er ikke kjent at tiltaket medfører endringer på byggets bæresystem. Dersom bæresystemet berøres, skal RIBr kontaktes for å gjennomføre en ny vurdering.

4.3 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

Det er ikke kjent at det skal oppbevares brann- og eksplosjonsfarlige varer i bygget.

4.4 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Tiltaket er kun en intern ombygging, og endrer ingen forutsetninger for brannspredning mellom byggverk. Ingen tiltak nødvendig.

4.5 § 11-7 Brannseksjoner

Bygget er sprinklet og skilt ut i flere brannseksjoner i dag. Tiltaket omfatter mindre endringer av branncelleskiller, og vil ikke medføre ytterlige krav til seksjonering. Ingen tiltak nødvendig.

4.6 § 11-8 Brannceller

Branncellebegrensende konstruksjoner generelt: EI 60 A2-s1,d0.

Alt. 1 Observasjonsrom - Slå sammen rom K04.001 og K04.002 til nytt observasjonsrom:

Tiltaksavgrensningen er vist med blå firkant på figur 3. Behandlingsrom K04.001 er i dag egen branncelle og atskilt fra tilstøtende undersøkelsesrom K04.002 med branncellebegrensende vegg. Nytt observasjonsrom skal være egen branncelle. Alt. 1. medfører fjerning av branncelleskillet mellom K04.011 og K04.002 og etablering av nytt branncelleskille mot K04.003. Dagens dører fra korridor til opprinnelige rom K04.001 og K04.002 ønskes videreført. Disse står på hver sin side av røykskille i korridor. Dør fra opprinnelig rom K04.001 må derfor i tillegg utføres med selvlukker for å begrense faren for at røyk sprer seg forbi røykskillet via nytt observasjonsrom.

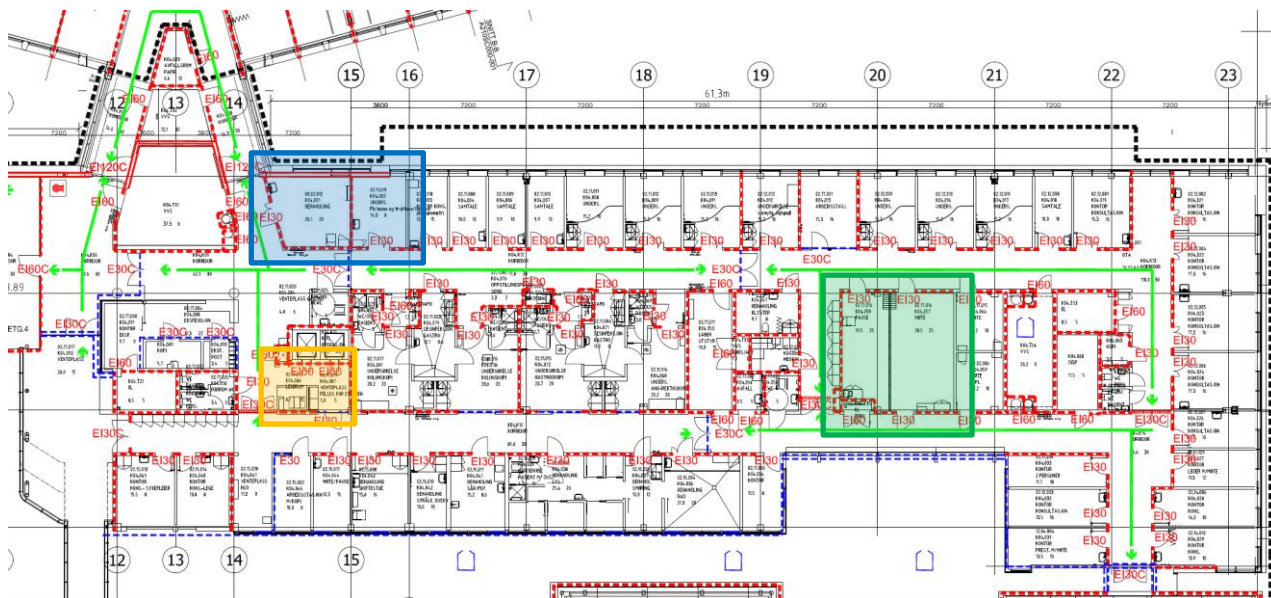
Alt. 2 Observasjonsrom - Gjøre om store møterom K4.057 til observasjonsrom:

Tiltaksavgrensningen er vist med grønn firkant på figur 3. K4.057 må utføres som egen branncelle. Dette medfører krav til oppgradering av vegger mot K04.058 pauserom og møterommene K04.064 og K04.059 til branncelleskille EI 60 A2-s1,d0. Det er i dag foldevegg mot K04.058 som da må fjernes. Oppbygging av vegg mot møterom er ikke kjent. Nye dører til rom for sengetransport må ha samme brannmotstand som dagens dører, dvs. EI 30-Sa.

Ombygging ventesezone K4.086/K4.087 til kontor/skrivestue:

Tiltaksavgrensning er vist med oransje firkant på figur 3. Ombyggingen vil medføre krav til etablering av kontor/skrivestue som egen branncelle. Vegg mot ekspedisjon og venteplass i korridor må utføres med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0. Dør skal ha brannmotstand EI 30-Sa. Evt. dør til korridor K04.K16 skal fjernes, veggfelt kles igjen med tilsvarende brannmotstand som veggen, dvs. EI 60 A2-s1,d0.

For øvrige generelle krav til kledning, overflater, brannalarmanlegg mm. se øvrige kapitler.



Figur 3 – oransje=Ombygging ventesezone - grønn=Alternativ 2 – blå=Alternativ 1

4.7 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann

Nye overflater og kledninger må tilfredsstille krav gitt under.

Overflater	
Overflater på vegger og i himling/tak i brannceller	B-s1,d0 [In 1]
Overflater i evt. sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på gulv	D _n -s1 [G]
Kledninger	
Kledning på vegger og i himling/tak i branncelle	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Kledning i sjakt eller hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Isolasjon	
Isolasjon må generelt tilfredsstille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].	

4.8 § 11-10 Tekniske installasjoner

Tekniske installasjoner (ventilasjons-, el- og rørtekniske anlegg) skal ikke øke faren for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

Ventilasjon:

De ulike alternativene medfører krav til ombygging av ventilasjon. Aktuell avdeling er utført med trekk ut-prinsippet, det er uklart om avtrekkskanaler i dag er brannisolert, dette må undersøkes. Dagens løsning videreføres. Dersom eksisterende avtrekkskanaler er brannisolert, skal løsningen med brannisolerte kanaler videreføres. For øvrige generelle krav til utforming av ventilasjonsanlegget henvises det til brannkonseptet for NLSH Bodø.

Vann og avløpsrør:

Rørgjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand, med unntak som angitt i nr. 1 og 2:

1. 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.
2. 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.

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 tilfredsstille klasse A2_L-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 i rømningsveier må minst tilfredsstillende klasse $B_L-s1,d0$ [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm som minst må tilfredsstillende klasse $C_L-s3,d0$ [PII].
- Øvrig isolasjon på rør og kanaler må minst tilfredsstillende klasse $C_L-s3,d0$ [PII].

Kjøkkenavtrekk:

Ikke aktuelt.

Tekniske gjennomføringer:

Installasjoner (elektro- og ventilasjonstekniske anlegg) som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Alle gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner tettes med klassifiserte produkter, med minst samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig, dvs. EI 60 A2-s1,d0.

Elektriske installasjoner:

Installasjoner som skal ha en funksjon under brann, må ha tilfredsstillende og sikker strømtilførsel i den tiden installasjonen skal fungere, minimum 60 minutter. Dette gjelder blant annet deteksjon, branngardiner, deteksjon o.l.

4.9 § 11-11 Generelle krav om rømning og redning

Den tiden som er tilgjengelig for rømning, skal være større enn den tiden som er nødvendig for rømning fra byggverket. Det skal legges inn en tilfredsstillende sikkerhetsmargin. Tiltaket medfører ingen endringer av byggets rømningsstrategi. Ny planløsning må hensynta muligheten for horisontal forflytning av sengeliggende pasienter på observasjonsrom.

4.10 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Brannalarmanlegg:

Bygget har heldekkende brannalarmanlegg i dag med talevarsling. Dette må videreføres. Alle alternative løsninger medfører krav til ombygging/tilpasning av brannalarmanlegget og detektorer. Dette utføres av elektroentreprenør/rådgiver.

Ledesystem:

Ledesystem tilpasses i ombygde områder. Det er krav til komplett ledesystem på NLSH Bodø. Ledesystem prosjekteres etter NS 3926-1:2017.

Automatisk slokkeanlegg:

Bygget er fullsprinklet i dag. Ombygginger medfører behov for å vurdere dekningsgrad og evt. flytting/supplering av nåværende sprinklerhoder over og under himling avhengig av hvilke alternative løsninger som blir gjennomført.

Automatisk slokkeanlegg prosjekteres iht. NS-EN 12845:2015+A1:2019.

Evakueringsplan:

Rømningsplaner for aktuelt område må oppdateres som følge av tiltaket.

4.11 § 11-13 Utgang fra branncelle og § 11-14 Rømningsvei

Tiltaket endrer ingen forutsetninger for byggets rømningsstrategi. Begge alternative plasseringer av observasjonsrom samt nytt kontor/skrivestue har utgang til rømningskorridor med to uavhengige rømningsretninger. Nye dører til observasjonsrom må tilrettelegges for forflytning av sengeliggende pasienter. Krav til fri bredde for sengetransport ivaretas av arkitekt. Fri bredde på dører til rømningsvei er minimum 0,86 m og 2,0 m høyde. Maksimal åpningskraft 30 N. 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 30 N. Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10. Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 60 minutter.

4.12 § 11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

Ikke aktuelt.

4.13 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Tiltaket medfører ingen endring. Avdelingen har i dag et tilstrekkelig antall brannslanger.

4.14 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

Tiltaket medfører ingen endring av forhold rundt rednings- og slokkeinnsatsen, ingen tiltak nødvendig.

5 KONKLUSJON

Dersom ovenstående tiltak etableres, vurderes kravene i TEK17 å være ivaretatt for de søknadspliktige arbeidene.

Med vennlig hilsen
Rambøll Norge AS

Sindre Daae Torsteinsen

Branningeniør
Seksjon bygg/brann

M +47 99 32 74 23

sindre.torsteinsen@ramboll.no