
PROSJEKTERINGSNOTAT

| | | |
|--|---------------------------------------|--------------------|
| KUNDE / PROSJEKT Gratangen kommune – Renovering av miljøbolig | PROSJEKTLEDER Anastasia Margenfeld | DATO 19.12.2023 |
| PROSJEKTNUMMER 10238911 | OPPRETTET AV Vegard Solbakk | |
| | KVALITETSIKRET AV Kari Silset | |

| DISTRIBUSJON: | FIRMA | NAVN |
|---------------|-------------------|--------------------|
| TIL: | Gratangen kommune | v/Torbjørn Johnsen |

1 Bakgrunn:

Sweco Norge AS er engasjert av Gratangen kommune ved Torbjørn Johnsen for brannteknisk bistand i forbindelse med rehabilitering av en miljøbolig i Gratangen kommune. Det skal installeres ventilasjonsanlegg for hele bygget, alle vinduer og altandører skal skiftes ut. Kjøkkeninnredning samt badersinnredning skal skiftes. Gulvet skal avrettes i hele bygget, da det finnes både skjevheter og setningsskader.

Bygget er fra 1990 og er oppført iht. Byggeforskrift 1987.

Det benyttes preaksepterte løsninger i forbindelse med tiltaket. Eksisterende strategi for bygget videreføres og endres ikke.

Opsjonene som er foreslått vil ikke ha noen særskilt betydning for de branntekniske forholdene i tiltaket.

1.1 Avgrensning av tiltak:

Tiltaket er begrenset til den delen av bygget som er fremhevet, se Figur 1 under. Områder med grå skravur er ikke en del av tiltaket. Ombyggingen gjøres i deler av bygget som er plassert i RKL 2. Fellesrommet i midten av bygget benyttes av beboerne i bygget. Denne delen av bygget plasseres i risikoklasse 6 og må derfor være utført som en egen branncelle.



Figur 1: Deler av bygget som skal bygges om og er del av tiltaket. Deler av bygget med grå skravur er ikke en del av tiltaket.

1.2 Formelle forhold:

De branntekniske forhold reguleres av Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 1. juli 2009 nr. 71 med endringer [1].

Videre fastlegges brannsikringsnivået i bruksfasen av Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver av 14. juni 2002 [2].

Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) [2] er benyttet i prosjekteringen av tiltaket.

For å dokumentere de branntekniske løsningene kan generelt en av tre modeller benyttes:

- Preaksepterte løsninger angitt i veiledning til teknisk forskrift (VTEK) [3].
- Analytisk brannteknisk prosjektering, der det velges å fravike fra preaksepterte ytelser gjennom å verifisere brannsikkerheten analytisk.
- Blandingsmodell, basert på preaksepterte løsninger som grunnlag og aktuelle fravik dokumenteres ved bruk av brannteknisk analyse og/eller beregninger.

Det benyttes kun preaksepterte ytelser i VTEK for dette tiltaket ut ifra tiltakets kompleksitet og, er tiltaket prosjektert i tiltaksklasse 1** for brannsikkerhet.

Kontrollform som er benyttet er egenkontroll (sidemannskontroll).

Det branntekniske prosjekteringsgrunnlaget inneholder brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå¹ og angir branntekniske løsninger og krav som de øvrige prosjekterende og utførende aktørene må ivareta videre i detaljprosjektering² og utførelse. Løsningene som er angitt i denne rapporten bygger på VTEK, versjon av 01.10.2023.

Særskilt om eksisterende byggverk:

Ved ombygging og påbygg av eksisterende bygningsmasse er det plan- og bygningslovens §31-2 som er styrende mht. formelle branntekniske krav.

Følgende kriterier legges til grunn:

- Nye tiltak (dvs. søknadspliktige endringer/ombygging) skal tilfredsstillende Forskrift om tekniske krav til byggverk 2017 (TEK17), med tilhørende veiledning (VTEK17).
- Brannsikkerheten i bygget skal ikke komme ytterligere i strid med dagens regelverk enn det den eventuelt allerede er. Det forutsettes at sikkerheten i de deler som ikke omfattes av tiltaket tilfredsstiller Forskrift om brannforebygging og internkontrollforskriftens § 5 uavhengig av endringene som gjøres [4].

Grunnet lite tiltak er det få paragrafer i VTEK 17 som er relevante for tiltaket. Kun relevante paragrafer er medtatt. Det er angitt ansvarsbelegging (hvilke fag som er ansvarlige) i de ulike kravene som er relevant for bygget. § 11-15 er naturlig tatt ut av notatet.

Grunnlaget for vurderingene i dette prosjekteringsnotatet er oppsummert under:

- Diskusjoner og avklaringer med Gratangen Kommune v/Torbjørn Johnsen
- Plan og snitt utarbeidet av Sweco Norge AS

**Selv om prosjektering av et helt byggverk av denne typen ville falt inn under en høyere tiltaksklasse, må tiltaksklassen kunne settes uavhengig av dette og basert på tiltakets omfang – dvs. det tiltaket som skal prosjekteres. Fastsettelse av tiltaksklasse for brannkonseptet skal iht. saksforskriften SAK baseres på kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser, mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet.

Basert på saksforskriftens grunnlag for klassifisering er det anbefalt at tiltaket plasseres i tiltaksklasse 1. Ref. Fra SAK «Tiltaksklasse 1 omfatter, uavhengig av funksjon og fagområdet, tiltak eller oppgaver at liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, og der mangler eller feil ved tiltaket fører til mindre konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet.

Iht. SAK skal tiltak i byggverk i RKL 6/BKL 1 prosjekteres i tiltaksklasse 2/3. Grunnet svært begrenset tiltak samt tiltak som i hovedsak kun påvirker RKL 2 arealet i bygget vurderes tiltaksklasse 1 hva gjelder brannsikkerhet å være tilfredsstillende og passende for tiltaket. Arbeidene hva gjelder brannsikkerhet har lav kompleksitetsnivå og vil i svært liten grad kunne få konsekvenser for personsikkerheten i bygget.

2 Branntekniske krav relevante for tiltaket:

§ 11- 2 Risikoklasser

- RKL 2 (kontor, oppholdsrom og garderober).
- RKL 6 (fellesareal)

§ 11-3 Brannklasser

- Med bakgrunn i det eksisterende byggets etasjeantall og risikoklasse er bygget plassert i brannklasse 1. Bygget har én tellende etasje.

§ 11-4 Bæreevne og stabilitet (*Ansvar: RIB, Entreprenør*)

- Bygget er i treverk og bæringen forutsettes å være tilfredsstillende.
- Det skal tilrettelegges for løfteheis i en av leilighetene, dette krever forsterkning av takkonstruksjonen. Dersom det skal etableres nye vegger i bygget må disse tilfredsstillende kravet til bæring som er R 30.
- I byggverk uten loft eller med loft som bare kan benyttes som lager, kan takkonstruksjonen oppføres uten spesifisert brannmotstand, forutsatt at denne ikke har avgjørende betydning for byggverkets stabilitet i rømningsfasen, og at følgende kriterier er tilstede:
 - a. Takkonstruksjon er skilt fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjoner for tosidig brannpåkjenning.

§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon

- Ikke relevant for tiltaket. Det er ikke opplyst om forhold i lager som vil medføre eksplosjonsfare.
- All bruk og oppbevaring av farlige stoffer skal tilfredsstillende krav og retningslinjer angitt i DSB *Forskrift om håndtering av farlige stoff* [5] med tilhørende veiledning og temaveiledninger. RIBr må konsulteres dersom aktuelt.

§ 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

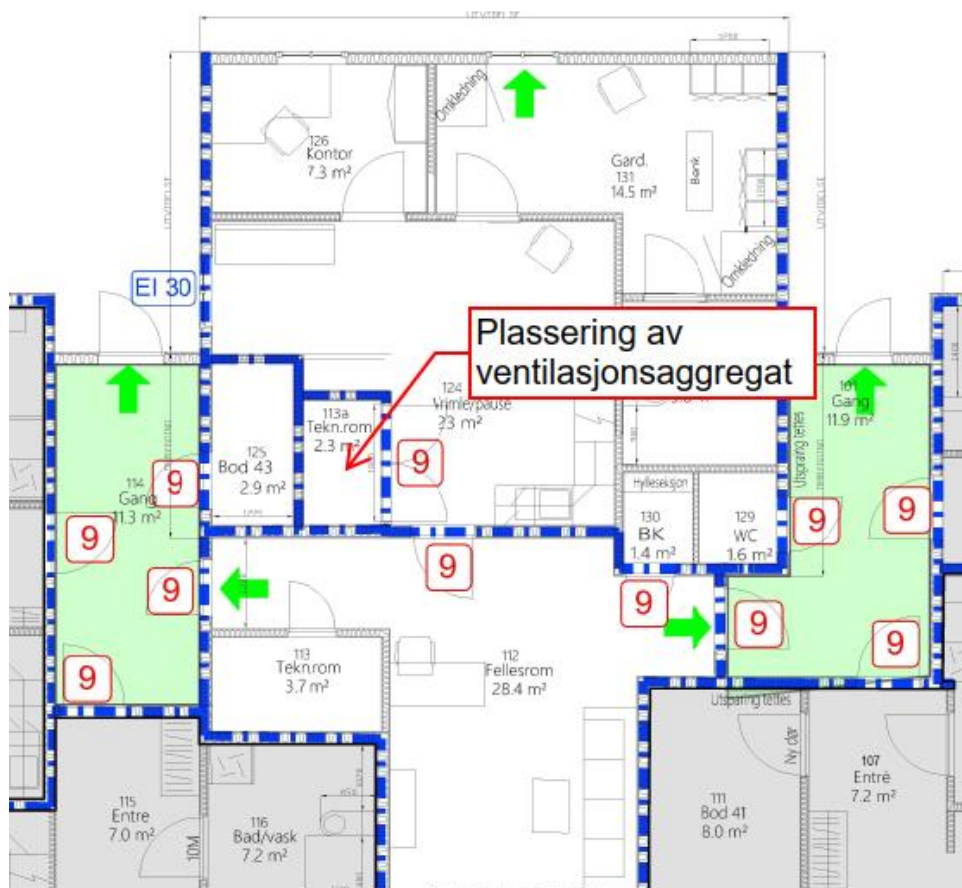
- Avstanden fra tiltaket til nabobyggverk er over 8 meter. Ingen tiltak nødvendig.

§ 11-7 Brannseksjoner

- Ingen krav til seksjonering i bygget.

§ 11-8 Brannceller (Ansvar: ARK, entreprenør)

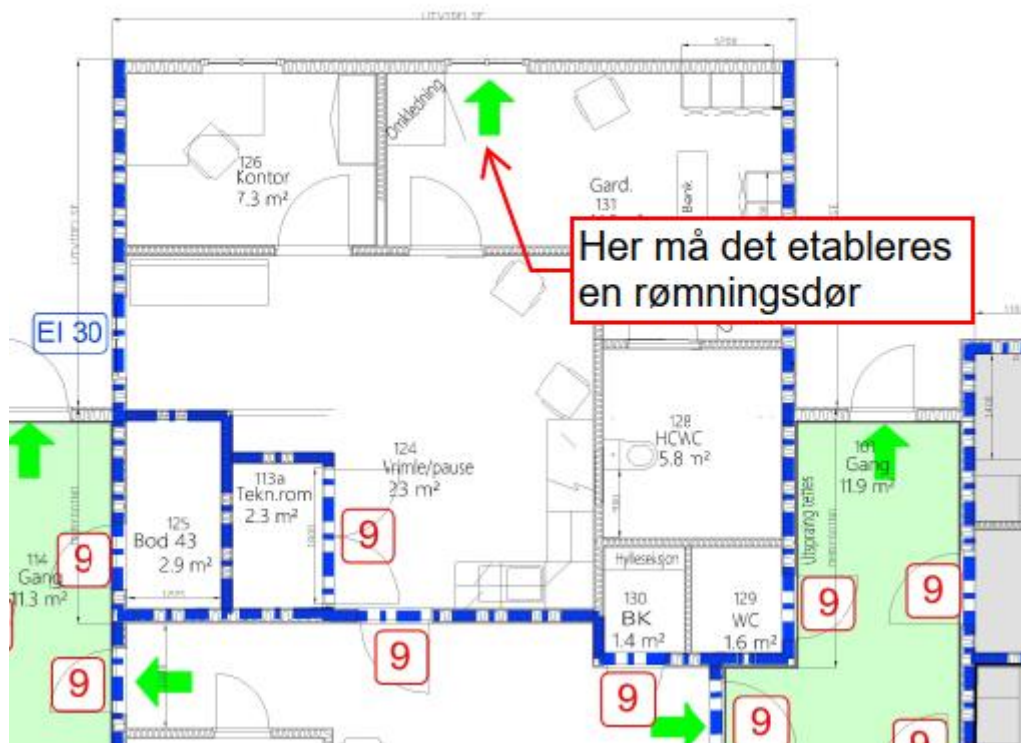
- Alle boenhetene er skilt ut som egne brannceller, og ligger i del av bygget som ikke blir berørt av tiltaket. Se vedlagt branntegning.
- Ventilasjonsaggregat er planlagt plassert på baksiden av bøttekottet, rommet hvor ventilasjonsaggregatet plasseres må utføres som en egen branncelle med brannmotstand **EI 30** på vegger og dører (da det forsyner flere brannceller).



Figur 2: Plassering av ventilasjonsaggregat

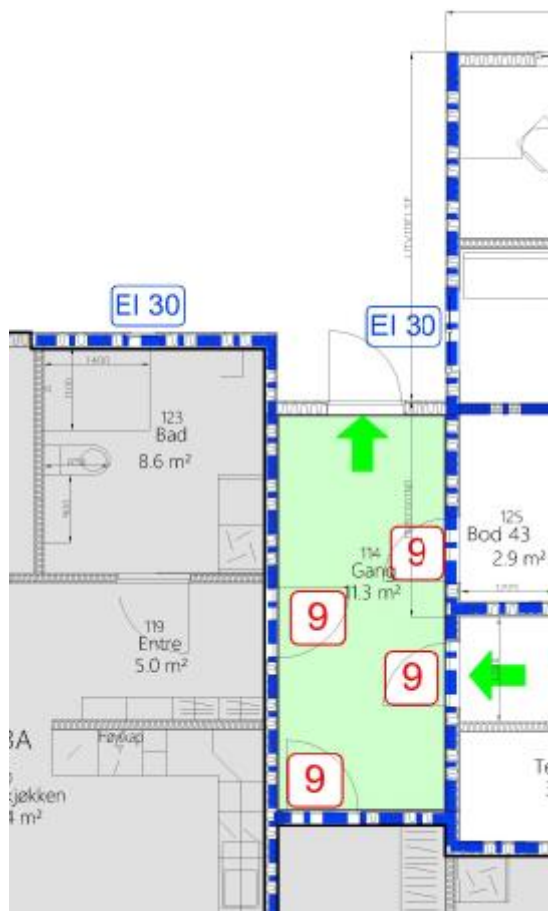
- Dører mot rømningsvei skal ha brannmotstand **EI₂ 30 - S_a [B 30]**.

- Det må etableres egen utgang/dør fra området i risikoklasse 2. Forslag til plassering er vist på vedlagte branntegning og figur 3 under.



Figur 3: Det må etableres en ny utgang fra området som er definert risikoklasse 2.

- Vinduer i branncellebegrensende bygningsdel skal ha samme brannmotstand som vegg. Vinduene skal ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand. De aktuelle vinduene kan utstyres med en luftlukeventil. Securo ventilertiller lufting og oppfyller samtidig kravene til branncellebegrensende konstruksjoner. Se Figur 4.



Figur 4: Skjerming av rømningsvei 5 m til hver side, vinduer som er plassert i branncellebegrensende konstruksjoner oppføres med brannmotstand EI 30.

§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann (Ansvar ARK, entreprenør)

| Overflater og kledninger | Brannklasse 1 |
|--|--------------------------------|
| Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei | |
| Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ² . | D-s2,d0 [In 2] |
| Overflater i brannceller som er rømningsvei | |
| Overflater på vegger og i himling/tak. | B-s1,d0 [In 1] |
| Overflater på gulv. | D _{fl} -s1 [G] |
| Kledninger | |
| Kledning i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei | K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] |
| Kledning i branncelle som er rømningsvei | K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] |
| Kledning i sjakter og hulrom | K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] |
| Isolasjon i branncellebegrensende vegg | A2-s1,d0 |

Fellesrom i bygget plasseres i risikoklasse 6, derfor gjelder følgende krav for dette området:

8 (13)

PROSJEKTERINGSNOTAT

| Overflater og kledninger | Brannklasse 1 (RKL 6) |
|--|-----------------------------------|
| Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei | |
| Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ² . | B-s1,d0 [In 1] |
| Kledninger | |
| Kledning i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei | K ₂ 10 B-s1,d0 [K1] |
| Kledning i sjakter og hulrom | K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A] |
| Isolasjon i branncellebegrensende vegg | A2-s1,d0 |

§ 11-10 Tekniske installasjoner (Ansvar: RIV/Entreprenør)

Ventilasjonsanlegg

- Ventilasjonsanlegg i bygget skal utføres med steng inne strategi:
 - a. Det skal monteres brannspjeld der ventilasjonskanalene bryter branncellebegrensninger. Brannspjeldene skal ha samme brannmotstand som branncellebegrensningene og verifiseres ifølge NS-EN 15650:2010.
- Ventilasjonskanal som føres gjennom en brannskillende bygningsdel, må utføres slik at bygningsdelens brannmotstand blir opprettholdt.
- Innfesting og oppheng for kanaler og ventilasjonsutstyr slik at forutsatt funksjonstid og brannmotstand blir opprettholdt.
- Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].
- Ventilasjonsaggregat plasseres på baksiden av boden i tilknytning til fellesarealet, hvis dette skal forsyne flere brannceller i bygget må det sikres mot brannspredning.

Elektriske installasjoner

- Kabler må ikke legges over nedforet himling eller i hulrom i rømningsvei med mindre ett av følgende punkt er oppfylt:
 - a. Kablene representerer liten brannenergi, det vil si mindre enn ca. 50 MJ/løpemeter hulrom
 - b. Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel
 - c. Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel

§ 11-11 Generelle krav om rømning og redning (Ansvar: ARK)

- Forbindelsen fra ethvert oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer.

§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømning- og redningstider (Ansvar: RIE/Entreprenør)

Brannalarmanlegg:

- Brannalarmanleggkategori 2: Heldekkende brannalarmanlegg med optiske røykdetektorer i alle områder. Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.
- For brannalarmanlegg som er klassifisert til risikoklasse 6, skal det etableres automatisk alarmoverføring til nødalarmsentral parallelt med internt alarmmottak.
- Detektorer i leiligheter i bygningen må dekke områdene kjøkken, stue og sone utenfor soverom. Dessuten må følgende være oppfylt:
 - a. Det må være minst én detektor per etasje
 - b. Akustiske alarmorganer må plasseres slik at alarmstyrken er minst 60 dB i oppholdsrom og soverom når mellomliggende rom er lukket.
 - c. Alarmorganer både i leiligheter og i fellesarealer må aktiveres ved
 - I. alarm utløst i leilighet som ikke er kvittert ut i løpet av 2 minutter
 - II. alarm utløst i fellesarealer.

Sprinkleranlegg:

- Eksisterende bygg er usprinklet. Tiltaket utløser ikke krav til sprinkler i bygget.

Ledesystem

- Det må etableres ledesystem i rømningsvei, dette må omfatte ledelinjer som oppfattes kontinuerlig, i form av komponenter på gulv eller lavt plasserte på vegg. Ledesystem skal prosjekteres etter NS 3926-1:2017.
- Rømningsmarkering må være synlig og lesbar fra alle steder i fluktveien og rømningsveien.
- Alle byggverk må ha markeringsskilt plassert over alle utganger til og i rømningsvei.
- Ledesystem i byggverket 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.
- Det skal være nøddlys i rømningsvei, dette skal være desentralisert. Det bør opprettes en rutine for bytte av batteri på nøddlys. Nøddlys skal prosjekteres etter NS-EN 1838:2013 [6].
- Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften) stiller krav om nøddbelysning 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 nøddlys som er tilstrekkelig for å dekke behovet i tilfeller med svikt i den ordinære belysningen [7].

§ 11-13 Utgang fra branncelle (Ansvar: ARK/entreprenør)

- Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 newton dersom det ikke følger andre krav av §12-13.
- Dør til rømningsvei må ha fri høyde minimum 2,0 meter.
- Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.
- Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.
- Dør til og i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen. Dør 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.
- Dører som fører til rømningsvei må ha fri bredde min 0,86 meter (RKL 2 og RKL6)

§ 11-14 Rømningsvei (Ansvar: ARK/entreprenør)

- For byggverk i risikoklasse 6, må fri bredde i rømningsvei være minimum 1,16 m. Dør som etableres til det fri i fra RKL 2-areal må ha fri bredde minimum 0,86 meter.
- Rømningsveier skjermes 5 meter til hver side fra utgangsdøren. Se Figur 5.



Figur 5: Skjerming av rømningsvei.

§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slukking (Ansvar: Byggeier/bruker)

- Byggverket er plassert i risikoklasse 6, og må ha brannslange. Dersom det ikke er tilgang på tilstrekkelig mengde vann, må byggverket ha håndslukkeapparater.
- I deler av bygget hvor brannslanger ikke strekker til, må det plasseres håndslukkeapparater.
- 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.
- Brannslange må ikke være lengre enn 30 meter ved fullt uttrekk, disse kan suppleres med håndslukkere.
- Brannslangene skal være i henhold til NS-EN 671-1:2012.
- Det skal til enhver tid være maks 30 meter til nærmeste slokkemiddel.

§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slukkearbeid (Ansvar: RIE/Totalentreprenør)

- Brannvesenets innsats i bygget endres ikke i forbindelse med tiltaket.
- Orienteringsplan for brannalarmanlegget ved hovedinngang må oppdateres med nye detektorer som monteres i forbindelse med tiltak.

Gjeldende tegninger:

| Tittel: | Viser | Dato | Revisjon |
|---|--------------|----------|----------|
| RIBr01_10238911_Miljøbolig_Gratangen_Branntegning_X | Branntegning | 09.11.23 | 00 |

Referanser

- [1] Kommunal- og distriksdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan og bygningsloven) nr 71,» Kommunal- og distriksdepartementet, 2009.
- [2] Justis- og beredskapsdepartementet, «Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsloven),» Justis- og beredskapsdepartementet, 2002.
- [3] Direktoratet for byggkvalitet, «VTEK17,» Direktoratet for byggkvalitet, Oslo, 2017.
- [4] DSB, «Veiledning til forskrift om brannforebygging (FOBTOT),» DSB, 2020.
- [5] Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, «Veiledning til forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen,» Tønsberg, 2009.
- [6] Standard Norge, «NS-EN 1838:2013 Anvendt belysning - Nødbelysning,» 2013.
- [7] Arbeids- og sosialdepartementet, «Arbeidsplassforskriften,» 2011.
- [8] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggeteknisk forskrift (TEK17),» DIBK, Oslo, 2017.