		Oppdragsnavn: Varaneset Fiskekai		
		Brannkonsept		
		Rev. nr.: <b>01</b>	Prosjektnummer: 2021247	
		Type: Lager, kontor, og oppholdsareal med soverom		
		Kommune: Karmøy	G. nr.: 106	B. nr.: 84 og 85
Q Rådgivning AS Besøksadresse Øvregaten 126, 5527 HAUGESUND Andebuveien 3, 3170 SEM		Postadresse: Postboks 95 5501 Haugesund Org. nr. 912 507 742		Adresse: Varanesveien 173
E-post: <a href="mailto:ribr@q-rad.no">ribr@q-rad.no</a> , <a href="http://www.q-rad.no">www.q-rad.no</a>		Tiltaksklasse: 3	Dato: 21.09.2021	
Oppdragsgiver: <b>Øyvind Vaaga</b>				
Oppdragsbeskrivelse/Mandat: Q Rådgivning skal utføre brannteknisk prosjektering iht. funksjonskrav gitt i teknisk forskrift (TEK17) til plan- og bygningsloven. Brannkonseptet angir funksjonskrav som underlag for detaljprosjektering, ref. NBI 321.026 Brannsikkerhet - Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept – 2020 [21]				
Sammendrag: Q Rådgivning er kommet frem til en tilfredsstillende sikkerhet ved følgende forutsetninger og hovedtiltak.				
<p>Forutsetninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Risikoklasse 2 og 4</li> <li>– Brannklasse 1</li> </ul> <p>Hovedtiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bæring R30 og R15</li> <li>– Seriekoblet røykvarsleranlegg</li> <li>– Underetasje (lager, verksted mm) skilt ut som egen branncelle.</li> </ul> <p>Brannkonseptet må ses i sammenheng med branntegningene for bygget. Ved behov for ytterligere dokumentasjon av valgte løsninger vil Q Rådgivning fremlegge dette.</p>				
Utført av:  [Elektronisk signatur]  Lars Ove Østrem Sr. Branningeniør		Kontrollert av:  [Elektronisk signatur]  Stian Ekre Wang Sr. Branningeniør		
Rev.	Dato	Innhold	Utført	Kontrollert
<b>01</b>	<b>06.10.2021</b>	<b>Oppdatert ette kommentarer fra UKPR</b>	<b>LOS</b>	<b>SEW</b>

**INNHALDSFORTEGNELSE**

<b>INNHALDSFORTEGNELSE</b>	<b>2</b>
<b>1 GRUNNLAG</b>	<b>3</b>
1.1 KVALITETSSIKRING AV PROSJEKTERING	3
1.2 IDENTIFIKASJON AV TILTAK	3
1.3 TEGNINGSGRUNNLAG ARKITEKT	4
1.4 REVISJONSHISTORIKK RAPPORT	4
1.5 BRANNTEGNINGER – TEGNINGSLISTE	4
1.6 FORUTSETNINGER FOR BRUK	5
1.7 LOKAL BEREDSKAP / BRANNVESEN	6
1.8 BRANNSIKKERHET I BYGGEPERIODEN	7
<b>2 BRANNTTEKNISK UTFØRELSE AV BYGGET</b>	<b>8</b>
2.1 BÆREEVNE OG STABILITET	8
2.2 SIKKERHET VED EKSPLOSJON	8
2.3 OVERFLATER OG KLEDNINGER	9
2.4 TAKTEKKING OG ISOLASJONSMATERIALER	9
2.5 BRANNCCELLER	9
2.6 DØRER	10
2.7 VINDUER	10
2.8 BRANNSEKSJONERING	12
2.9 VVS	12
2.10 ELEKTRISKE INSTALLASJONER	14
2.11 RØMNING	15
<b>3 FRAVIK FRA PRAEKSEPTERTE LØSNINGER GITT I VTEK</b>	<b>16</b>
3.1 DET ER OVER 50 METER TIL NÆRMESTE BRANNKUM	16
3.2 RØMNING FRA 3. ETASJE	19
<b>4 REFERANSER</b>	<b>22</b>

## 1 GRUNNLAG

Den branntekniske prosjekteringen er utarbeidet på følgende grunnlag:

- Samtaler med ansvarlig søker PDS arkitekter.
- Samtaler med brannvesenet.
- Gjennomgang av tegninger og gjeldende dokumentasjon for objektet.

Lovverk / forskrift	
PBL	Plan- og bygningsloven [1]
TEK17	Forskrift om tekniske krav til byggverk [3]
VTEK17	Veiledningen om tekniske krav til byggverk [5]

### 1.1 KVALITETSSIKRING AV PROSJEKTERING

Q Rådgivning har et kvalitetssystem bygd på prosedyrer og hjelpedokumenter. Prosedyren PRO 003-03 Brannteknisk prosjektering, SJE003-03 Oppdragshåndtering samt sjekklisten for egen- og sidemannskontroll er styrende for all brannteknisk prosjektering.

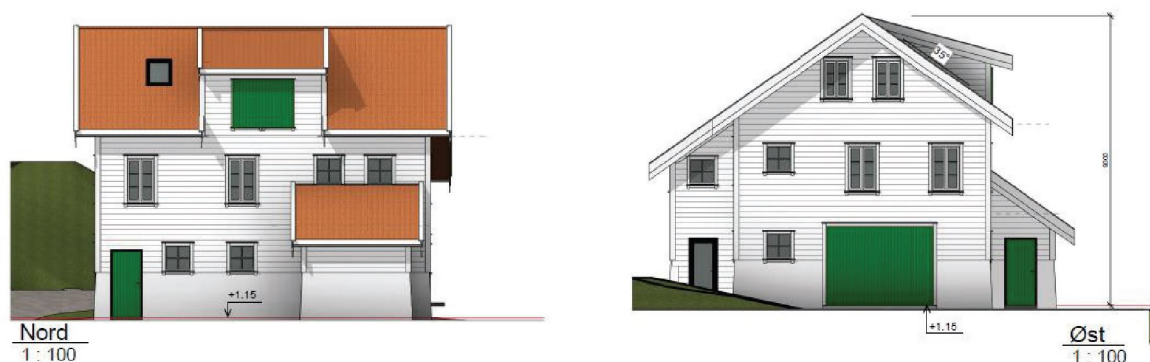
Rapporten er bygd opp med punkter fra teknisk forskrift i kap. 2. Med mindre det er kommentert i punktet at forholdet fraviksvurderes skal bygget oppføres i henhold til intensjonen i VTEK. Ved fravik fra VTEK dokumenteres dette i kap. 3 fortrinnsvis i henhold til NS 3901 Risikoanalyse i byggverk [15].

Den branntekniske prosjekteringen blir i dette tilfellet dokumentert med preaksepterte løsninger fra VTEK17 kombinert med beregninger og analyser.

### 1.2 IDENTIFIKASJON AV TILTAK

Det skal oppføres et sjøhus på tomt med gnr 106 og bnr 86. Det er pr i dag en bygning på området. Tiltaket omhandler å regulere for nytt sjøhus (lager, kontor, og oppholdsareal med soverom) for eier av fiskebåt og mannskap, samt nødvendig parkeringsplasser. Området vil fortsette å fungere som «heimbrygge for fiskebåt».

Det er vurdert at branntekniske krav for bolig/hytte/kontor kan legges til grunn for den branntekniske prosjekteringen.



Figur 1-1 fasade nord og øst av sjøhuset som skal oppføres

### 1.3 TEGNINGSGRUNNLAG ARKITEKT

Firma	Tegningsnavn	Rev.	Mottatt	Innhold
PDS Arkitekt	5017077 – A000	-	16.09.21	Situasjonsplan
PDS Arkitekt	5017077 – A101	4	16.09.21	Plansnitt Et. 1
PDS Arkitekt	5017077 – A102	3	16.09.21	Plansnitt Et. 2
PDS Arkitekt	5017077 – A103	3	16.09.21	Plansnitt Et. 3
PDS Arkitekt	5017077 – A201	4	16.09.21	Fasadetegninger
PDS Arkitekt	5017077 – A301	4	16.09.21	Bygningssnitt

### 1.4 REVISJONSHISTORIKK RAPPORT

Rev.nr	Bakgrunn / innhold	Tekstfarge
00	Hovedrapport	Svart
01	Kommentarer fra UKPR hensyntatt	Rød

### 1.5 BRANNTEGNINGER - TEGNINGSLISTE

Tegningsnavn	Revisjon	Dato	Innhold
2020274-01	00	20.09.2021	Branntegning 1. etasje
2020274-02	00	20.09.2021	Branntegning 2. etasje

Tegningsnavn	Revisjon	Dato	Innhold
2020274-03	00	20.09.2021	Branntegning 3. etasje
2020274-F	00	20.09.2021	Branntegning fasade
2020274-S	00	20.09.2021	Branntegning snitt
2020274- situasjonsplan	00	20.09.2021	Situasjonsplan uteområde

## 1.6 FORUTSETNINGER FOR BRUK

Område	Grunnlag
Rammetillatelse	Q Rådgivning har ikke mottatt rammetillatelse for prosjektet, og er heller ikke opplyst om forhold i byggesaken som har betydning for bransikkerheten i prosjektet.
Særskilt risiko	Det er ikke mottatt informasjon som tilsier at det er særskilt risiko for brann eller eksplosjon i bygningen.  Eventuell lagring av brannfarlig vare skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter om oppbevaring av brannfarlig og trykksatt stoff [4].
Tiltaksklasse	3, medfører krav til uavhengig kontroll. Kontroll utføres av Firesafe.
Bruksområde	Lager, verksted, overnatting kontor mm (branntekniske krav for bolig, kontor, lager legges til grunn)
Risikoklasse	1. etg: risikoklasse 2 (lager for næring) 2. etg: risikoklasse 4 (boligdel med et kontor) 3. etg: risikoklasse 4 (boligdel)
Antall tellende etasjer	3
Brannklasse	1  Kommentar:  Bolig over 3 plan med utgang direkte til terreng kan føres opp i brannklasse 1 med R 15. 2.- og 3- etasje kan sammenlignes med en bolig over 3 etasjer som har utgang direkte til terreng. Lagerdel i 1.etasje er det som eventuelt utløser brannklasse 2 på hele bygget som ikke samsvarer med tiltakets helhet. Det settes med bakgrunn i overstående brannklasse 1 for bygget med preaksepterte ytelser uten videre unntaksløsninger som berører bæring. Forholdet analyseres ikke nærmere.

Bruttoareal pr. etasje	1. etg: ca. 96 m <sup>2</sup> 2. etg: ca. 90 m <sup>2</sup> 3. etg. ca. 90 m <sup>2</sup>
Persontall	Ca. 5 personer (basert på antall sengeplasser)
Produktdokumentasjon	Alle produkter som benyttes i prosjektet må tilfredsstillende de branntekniske egenskapene som er fastlagt i NS-EN 13501 [13].
Brannenergi	50 – 400 MJ/m <sup>2</sup> Bestemmelse av brannenergi utføres i henhold til <i>Byggdetaljblad 321.051 [19]</i> .
Plassering iht. eksisterende bebyggelse	Bygget plasseres i en avstand på minimum 8 meter fra nærliggende bebyggelse.

## 1.7 LOKAL BEREDSKAP / BRANNVESEN

Område	Grunnlag
Dimensjonering av brannvesen	Kopervik brannstasjon har en avstand til objektet på 14,9 km. Dette tilsvarer en normal kjøretid på 16 minutter.
Brannvesenets tilkomst til bygget	<p>Bygningen har kjørbare atkomst frem til bygget. Veien har en bredde på 3 meter mens brannvesenets veileder angir 3,5 meter bredde som minstemål for brannvesenets biler. For mindre byggverk i risikoklasse 4 og brannklasse 1 kan det aksepteres avstand på inntil 50 meter.</p> <p>I denne sammenheng kan det opplyses om at større kjøretøy som sementbil, kranbil ol. har benyttet seg av veiene uten problemer.</p> <p>Q Rådgivning mener det strengt tatt ikke er nødvendig å ha kjørbare vei helt fremt til eiendommen for større kjøretøy da det vil være naturlig å plassere seg ved nærmeste kommunale brannkum. Her er det tilrettelagt område med god oppstillingsplass for brannbil. Fra brannkum til fasaden på bygget er ca. 70 meter (målt langs kaien). Brannbil kan plasseres ca. 50 meter fra bygget. Se Figur 1-2. Forholdet er ytterligere vurdert i kap. 3.1.</p>

Område	Grunnlag
 <p data-bbox="199 1012 885 1043">Figur 1-2: Viser objektets plassering ift. nærmeste brannkum.</p>	
Innsatstid	Ved normal kjøring antas det en kjøretid på ca. 16 minutter (kart 1881.no) Innsatstid fra Kopervik stasjon antas å ligge på rundt 20 minutter
Høyderedskap	Det tillates bruk av bærbar stige som høyderedskap for denne type bebyggelse.

## 1.8 BRANNSIKKERHET I BYGGEPERIODEN

Brannsikkerhet i byggeperioden iht. Plan- og bygningslovens § 28-2 [1]

Brannrisiko vil normalt være større i en byggefase enn i driftsfase. Dette gjelder særlig ved arbeid i byggverk som skal være delvis i bruk i byggeperioden. Det er viktig at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak for hindre uønskede hendelser i de ulike byggefasene. Dette må tas inn som en del SHA planene i prosjektet (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) av SHA koordinator. Det vises til Byggherreforskriften § 7.

## 2 BRANNTÉKNISK UTFØRELSE AV BYGGET

Kapittelet oppgir ytelseskrav til brannsikkerheten, og ansvarskolonnen oppgir antatt ansvarlig fagområde for ivaretagelse og videreføring av ytelsen i detaljprosjektering. Der hvor utførelsen fraviker fra veiledningen til byggtéknisk forskrift vil rapporten henvise til kapittel 3 som omhandler fravik fra veiledningen.

### 2.1 BÆREEVNE OG STABILITET

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Bærende hovedsystem	R 30 [B 30] Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.	ARK / RIB
Sekundære bærende bygningsdeler, etasjeskiller som ikke har stabiliserende funksjon for hovedbæring	R 30 [B 30]	ARK / RIB
Trappeløp	Uklassifisert	ARK / RIB
Takkonstruksjon	R 30 [B 30]	ARK / RIB
Sikring mot nedfall av bygningsdeler	Utkragede bygningsdeler og lignende må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen.	ARK / RIB

### 2.2 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Rom med fare for eksplosjon	Q Rådgivning er ikke opplyst om rom med særskilt fare for eksplosjon i bygningen.	



**2.3 OVERFLATER OG KLEDNINGER**

Område	Overflater	Kledninger	Gulv	Ansvar:
Brannceller	D-s2,d0 [In2]	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]	-	ARK / RIB
Brannfarlig virksomhet (Gjelder dersom det skal bedrives varme arbeider i verksted)		K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]		ARK
Sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	-	ARK / RIB
Ytterkledning	D-s3,d0 [Ut2]	-	-	ARK / RIB

**2.4 TAKTEKKING OG ISOLASJONSMATERIALER**

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Taktekking	B <sub>ROOF</sub> (t2) [Ta]	ARK / RIB
Isolasjonsmaterialer	A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].	RIB

**2.5 BRANNCCELLER**

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Branncellebegrensende konstruksjon	EI 30 [B 30]	ARK
Følgende rom er egne brannceller	Underetasje skilles som egen branncelle fra øvrige etasjer. Skille vil gå ved trapp som fører til 2. etasje. Se branntegning.	ARK
Branncelle over flere plan	Inngangsparti i 1.-, samt 2.- og 3. etasje oppføres som èn branncelle i 3 plan mindre enn 800m <sup>2</sup> og utløser ingen videre brannsikringstiltak.	ARK
Eventuelle installasjonssjakter som krysser brannskille	<u>Alternativ 1</u> Installasjonssjakter skal branntettes i dekkene med samme brannmotstand som etasjeskiller. <u>Alternativ 2</u> Installasjonssjakter må bygges som egen branncelle. Luke til sjakt må ha samme klasse som sjaktvegg og klasse Sa.	ARK


Område	Ytelseskrav	Ansvar
Hulrom	Eventuelle hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon.	ARK
Brannspredning i fasaden	Avstand mellom 2 vinduer som ligger over hverandre må være minst lik høyden på nederste vindu. Kjølesone skal tilfredsstille E 30. <b>Porter utføres solide tette konstruksjoner som ivaretar funksjon E30</b>	ARK / RIB
Takfoten	Takfoten ved utstikk over lager må ivareta EI 30.	ARK / RIB


## 2.6 DØRER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Dør i branncellebegrensende konstruksjon	El <sub>2</sub> 30C-S <sub>a</sub> [B30S] (dør med selvlukker). Gjelder dør fra bad til trapp	ARK
Dør til rømningsvei	Bredde på dør til rømningsvei skal være minimum 0,86 m (dør 10 M). Høyde skal være minimum 2,0 m. 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.	
Åpningskraft på dører til og i rømningsvei	Dersom det monteres selvlukker på ytterdør (rømningsdør) må åpningskraft være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.	ARK / RIE

## 2.7 VINDUER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Generelt	Vinduer med brannmotstand skal ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.	
Vindu nær rømningsstige	Vinduer som er nærmere enn 2 meter fra rømningsstige i 2. etasje må ha brannklasse E15, se	

Område	Ytelseskrav	Ansvar
	 <p><b>Figur 2-1: Vinduer som er nærmere rømningsstige enn 2 meter må ha brannklasse E15</b></p> <p><u>Redegjørelse for uklassifisert vindu i underetasje.</u> Vinduer i underetasjen kan være uklassifiserte av den grunn at dersom det brenner i denne etasje vil personer i 3. etasje få tidlig varsel av det seriekoblede brannvarslingsanlegget og det naturlige vil være å ta seg ned hovedetasje og ikke benytte rømningsstigen. Forholdet vurderes ikke nærmere.</p>	
Vindu som rømningsvei	<p>Det legges opp til alternativ rømningsvei via vindu fra loftsstue i 3. etasje og fra 2. etasje. se branntegning.</p> <p><b>Skodder må ikke hindre effektiv rømning.</b></p> <p>Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,60 m og bredde minimum 0,50 m. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,50 m.</p> <p>Avstand fra golv til underkant av vindusåpningen bør være maksimalt 1,0 m med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning.</p> <p>Rømningsvindu skal være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap (bærbare stiger).</p>	ARK / RIB

Område	Ytelseskrav	Ansvar
	 <p>Annetvert rom skal iht. preaksepterte ytelser ha rømningsvindu. I dette tilfellet legges det opp til én alternativ rømningsvei med utvidet dekning på røykdeteksjon. Se fravik kap. 3.2</p>	

## 2.8 BRANNSEKSJONERING

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Brannspredning mellom lave byggverk	Avstand til nærliggende byggverk er over 8 meter. Bygget er plassert helt i eiendomsgrensen mellom gnr/bnr 106/84 og 106/85. Begge eies av samme person. Det forutsettes at det etableres en privatrettslig avtale mellom de ulike gnr/bnr som medfører at tiltaket ikke trenger hensynta branntekniske krav ift. sin plassering inntil annen eiendom ved evt. fremtidig salg eller at de ulike gnr/bnr sammenslås.	ARK
Seksjoneringsareal	Byggverket utgjør en egen brannseksjon under 1200m <sup>2</sup> .	ARK / RIB

## 2.9 VVS

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner	Eventuelle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand. Mer informasjon vedr. gjennomføringer i brannskiller finnes i detaljblad: <i>Byggforskserien – 520.342</i> [20].	RIB / RIV

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Vannforsyning utendørs	<p>Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Nærmeste brannkum er plassert ca. 60 meter fra hovedinngang. Da målt i naturlig slangeutleggtrase via nabotomter. Ved slangeutlegg langs kaien er det en avstand på ca. 75 meter til hovedangrepsvei. Se figur 3.1</p> <p>I tilknytning til småhus, må uttaket for slokkevann ha kapasitet på minst 20 l/s. I tillegg er der god tilgang på sjøvann i umiddelbar nærhet.</p> <p>Forholdet er nærmere belyst i kap. 3.1</p>	RIV
Vann- og avløpsrør, sentralstøvsugeranlegg og lignende.	<p>Dersom aktuelt:</p> <p>Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner eller isolerte lettvegger med brannmotstand når det tettes rundt rørene med tettemasse.</p> <p>Dersom aktuelt:</p> <p>Støpejernrør med ytre diameter inntil 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. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.</p> <p>Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.</p>	
Slokkeutstyr	<p>Bygget må utstyres med enten håndslukkeapparater eller egnet brannslange som rekker inn i alle rom.</p> <p>Håndslukkeapparater må minst tilfredsstillende effektivitetsklasse 21A etter NS-EN 3-7 [7].</p> <p>Behovet tilfredsstilles med praktiske løsninger innenfor hver etasje. Antall og plassering må være slik at alle rom i bygningen dekkes på tilfredsstillende måte.</p> <p>Brannslanger skal tilfredsstillende krav i NS-EN 671-1 [10].</p> <p>Slokkeutstyr skal være tydelig merket med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende).</p> <p>For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.</p>	RIV

**VENTILASJONSANLEGG OG RØR OG KANALISOLASJON**

Område	Overflater / materialer	Kommentar	Ansvar:
Småhus	Kanal klasse E, samt fleksibel spiralfalset aluminium kanal	For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet.	RIV
Avtrekkskanal i småhus	Fra kjøkken i småhus må det benyttes avtrekkskanal av materiale som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar materiale], og lignende stål eller aluminium.	I tilslutningen mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.	RIV
Rør og kanalisolasjon > 20%	A2 <sub>L</sub> -s1,d0 [Ubrennbar eller begrenset brennbar]	Isolasjonsarealet dekker mer enn 20 % av arealet av vegger og himling i rommet	RIV
Isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt, i hulrom og bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon	C <sub>L</sub> -s3,d0 [PII].		
Øvrige rør og kanalisolasjon	D <sub>L</sub> -s3,d0 [PIII]		RIV

**2.10 ELEKTRISKE INSTALLASJONER**

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Elektriske installasjoner	Elektrisk anlegg må utføres iht. gjeldende regelverk. Alle kabler og gjennomføringer som går igjennom branncellevegg må branntettes med godkjent tettemasse. Se Byggforsklad 520.342 Branntetting av gjennomføringer [20].	RIE
Røykvarsleranlegg	Det legges opp til seriekoblet brannvarslingsanlegg som dekker alle 3 etasjer. Anlegget skal ha utvidet dekning som angitt på branntegninger.	RIE

Område	Ytelseskrav	Ansvar
	<p>Røykvarslere skal være tilknyttet strømforsyningen og ha batteri som reserveløsning. Anlegg som oppfyller reglene for FG-godkjente alarmanlegg for boliger med røykdeteksjon, tilfredsstillende krav til røykvarslere tilkoblet strømnettet.</p> <p>Det skal dokumenteres at røykvarslere oppfyller kravene i NS-EN 14604 [12] eller har detektor i samsvar med NS-EN 54-7:2018 og lyd giver i samsvar med NS-EN 14604:2005 [12].</p>	
Ledesystem	Objektet kan sammenlignes med en bolig og det anses ikke nødvendig med noen form for ledesystem.	

## 2.11 RØMNING

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Evakueringsstrategi	<p>For opphold i underetasjen rømmes det direkte til det fri.</p> <p>For opphold i 2. etasje rømmes det via trapp til hovedinngang. Alternativt kan det benyttes rømningsvindu.</p> <p>For opphold i 3. etasje rømmes det via trapp til hovedinngang. Alternativt kan det benyttes rømningsvindu.</p> <p>Se mer info på branntegninger.</p>	
Bruk av vindu som rømningsvei	For krav til vindu som rømningsvei, se 2.8 Vinduer.	ARK / RIB

### 3 FRAVIK FRA PREAKSEPTERTE LØSNINGER GITT I VTEK

Q Rådgivning dokumenterer i dette kapitlet løsninger som fraviker fra VTEK. Analysen baserer seg på forutsetningene oppgitt i kapittel 1 og 2.

Sikkerhetsnivået i Byggeteknisk forskrift [3] er overordnet akseptkriterium for analysene.

Nr.	Fravik fra preakseptert løsning
3.1	Avstand til nærmeste brannkum er over 50 meter.
3.2	3. etasje har ett vindu som er tilpasset for rømning.

#### Sårbarhetsvurdering

Nr.	Fravik fra preakseptert løsning	Verifikasjon	Totalt sikkerhetsnivå	Person-sikkerhet	Verdi-sikkerhet
3.1					X
3.2				X	

Sammenstillingen viser at analysene hver for seg dokumenterer tilfredsstillende sikkerhetsnivå i forhold til TEK 17. Det er 2 fravik i prosjektet løst med analyse, men de påvirker ikke hverandre eller har sammenfallende sikkerhetsbarrierer. Fravikene vurderes dermed ikke ytterligere opp imot hverandre.

#### 3.1 DET ER OVER 50 METER TIL NÆRMESTE BRANNKUM

##### RAMMEBETINGELSER

##### Funksjonskrav i TEK

Teknisk forskrift (TEK17), annet ledd stiller følgende krav:

«Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.»

##### Veiledning til TEK17 angir følgende:

«E. Vannforsyning

Kommunen skal sørge for at den kommunale vannforsyningen fram til tomtegrense i tettbygd strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. I boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten, er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil. I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet.

Preakseptert ytelse:

1. Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.



2. 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.
3. Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.
4. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes.
5. Slokkevannskapasiteten må være:
  - a. Minst 1200 liter per minutt i småhusbebyggelse
  - b. Minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse
6. Åpne vannkilder må ha kapasitet for 1 times tapping.»

#### **VALG AV ANALYSEMODEL**

Det er valgt å bruke en kvalitativ analyse for å dokumentere at valgt løsning tilfredsstillende overordnet akseptkriterium. Dette med bakgrunn i at fraviket vil gi lav / neglisjerbar konsekvens dersom de valgte barrierene svikter sammenlignet med preakseptert løsning.

#### **VALGT LØSNING**

Ettersom veibredde på vei til objektet er i underkant av 3,5 meter vil naturlig oppstilling for brannvesenets større biler være ved kai på adresse Varanesveien 173. Det er her en kommunal brannkum i umiddelbar nærhet som kan påkobles brannbiler. Man vil i en slik situasjon kunne plassere brannbil fra 45-55 meter fra hovedangrepsvei og med videre kort avstand (20 meter) til brannkum. Total avstand er dermed iht til hva som angis som minimum avstand i veleilderen HBR [33] selv om brannbil fortrinnsvis skulle stått rundt 25 meter fra hovedangrepsvei, se Figur 3-1. Forholdet krever imidlertid ikke mer slangeutlegg og ikke mer utsyr enn hva normalt brannvesenet bringer med seg i en 1. utrykning.



Figur 3-1: Viser avstand fra objekt til nærmeste brannkum

### **SÅRBARHETSVURDERING**

Selv om ovenente løsning anses om ivaretagelse av TEK vil man videre vurdere situasjonen ift at man i et gitt tilfelle blir hindret i å legge slangeutlegg over kaiområdet.

#### Vurdering av spredningsfare

Objektet er plassert minst 8 meter fra nabobygninger og fare for brannspredning fra og til bygget defineres som liten. I henhold til preaksepterte løsninger kan dermed en passende tankbil legges til grunn for brannslukking.

#### Sjøvann

Det bør også nevnes at det i umiddelbar nærhet av tiltaket er hav som sjeldent eller aldri fryser til. Dette sikrer også brannvesenet mulighet for å pumpe opp ubegrenset mengde slokkevann. Som en løsning på tilgjengelig slokkevann hvis man ikke kommer til brannkum.

#### Innsatstid

Innsatstid til område av dette omfanget bør ikke overstige 30 minutter, jf.

Dimensjoneringsforskriften [33]. «Innsats utenfor tettsteder fordeles mellom styrkene i regionen, slik at fullstendig dekning sikres. Innsatstiden i slike tilfeller bør ikke overstige 30 minutter.» Innsatstiden for dette objektet er godt innenfor 30 minutter.

Haugaland brann- og redning disponerer tankbil i Kopervik med innsatstid godt under 30 minutter til området. I tillegg disponerer Haugesund brannvesen tankbil som inngår i første innsatsen, med innsatstid til objektet på under 20 minutter.

## KONKLUSJON

Objektets plassering og utforming medfører at byggverket er tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes. Løsningen er i henhold til intensjonen i TEK.

### 3.2 RØMNING FRA 3. ETASJE

TEK17 angir under § 11-13. Utgang fra branncelle:

(3) Brannceller som består av flere etasjer, eller har mellometasje, skal ha minst én utgang fra hver etasje. I byggverk i risikoklasse 1, 2, 3 og 4 kan utgangen fra disse planene, utenom inngangsplanet, være vindu som er tilrettelagt for sikker rømning.

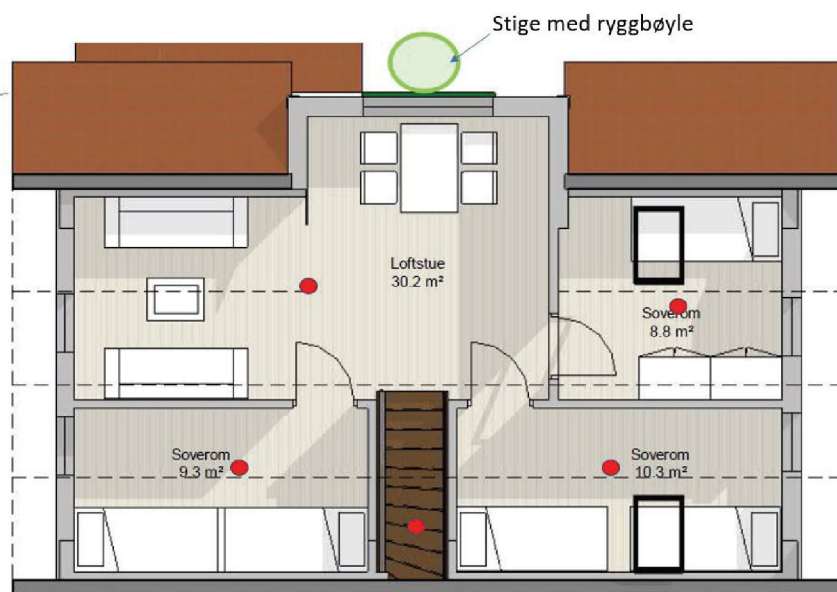
VTEK17 angir:

I byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4 kan utgangen være rømningsvindu som har underkant til og med 5,0 meter over planert terreng, eller til og med 7,5 meter over planert terreng dersom det er atkomst til fastmontert stige med ryggbøyle. Stige må ha avstand minimum 2,0 meter fra vindu, eller være skjermet mot flammer og strålevarme.

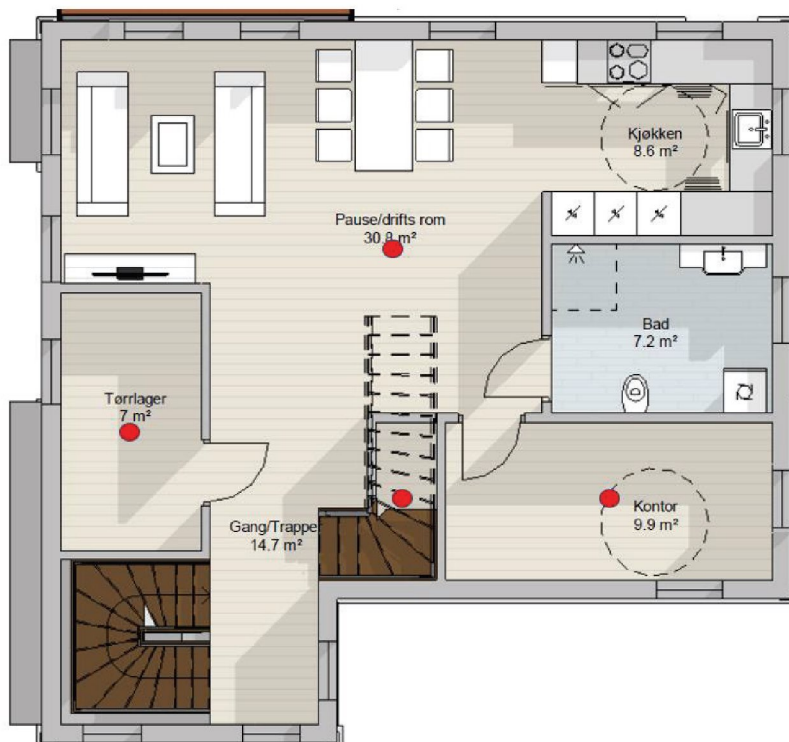
I risikoklasse 4 må minst annethvert rom for varig opphold ha rømningsvindu.

#### Valgt løsning

3. etasje i bygget inneholder soverom og anses som risikoklasse 4. Etasjen er i samme branncelle som 2. etasje og inngangsparti i 1. etg mens resterende del av 1. etg er skilt ut som egen branncelle. Det legges opp for tilrettelegging av ett vindu fra loftstue med utvidet dekning for røykvarsleranlegg se Figur 3-2 og Figur 3-3. Vinduet er ca. 6 meter fra terrengnivå. Alle soverom vil dermed ha alternativ rømning via tiliggende rom.



Figur 3-2: Planløsning i 3. etasje med rømningsstige og utvidet dekning.



Figur 3-3: 2. etasje med plassering av røykdetektorer

#### Valg av analysemetode

På grunn av problemstillingens enkelhet belyses forholdet med en rent kvalitativ metode kombinert med komparative betraktninger.

#### Vurderinger

Ettersom preaksepterte ytelser angir at annethvert rom må ha tilrettelagt rømningsvindu aksepteres det at man rømmer gjennom andre rom for å komme til vindu. I dette tilfelle vil rømningsvindu være i nærmeste naborom for alle soverom.

Under TEK17 §11-12 angis tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider. For denne type bygg stilles det krav til optiske røykvarslere med spesifikke krav til db (alarmlydsnivå) på blant annet oppholdsrom og soverom. Man stiller altså ikke krav til deteksjon i hvert rom som velges i dette tilfellet.

#### Scenario

En brann i selve loftstuen vil være mest kritisk men ikke mer kritisk enn om du må rømme gjennom denne, i et slikt tilfelle vil man naturlig nok rømme ned hovedtrapp og ikke søke nabo rom for en eventuell stige. Den utvidede deteksjonsdekningen vil sørge for tidlig varsel for brann og røykutvikling i etasjen under og alle tiliggende naborom. En brann vil dermed tidlig bli varslet før loftstue blir røykfyllt.

TEK angir at et aktivt tiltak som røykvarslere er med å påvirke rømningstider. Utvidet dekning blir således et rent kompensierende forhold for rømningsforhold i etasjen.

#### Konklusjon

Det er dokumentert at valgt løsning gir tilsvarende eller bedre sikkerhet enn løsninger som aksepteres i henhold til preaksepterte løsninger i VTEK. Løsningen er dermed i henhold til TEK.



## 4 REFERANSER

### Lover

1. PBL, LOV-2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling, 2008.
2. Brann- og eksplosjonsvernloven. LOV-2006-06-14-20. Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver, 2002.

### Forskrifter

3. TEK, FOR-2017-07-07-1164. Forskrift om tekniske krav til byggverk, 2017.
4. FOR-2009-06-08-602. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering. 2009.

### Veiledning / HO – meldinger

5. VTEK, Veiledning om tekniske krav til byggverk. Kapittel 11. Sikkerhet ved brann. HO-2/2011, datert 01.07.2017.
6. H-2300 B, Grad av Utnyttning, 2014

### Norske standarder

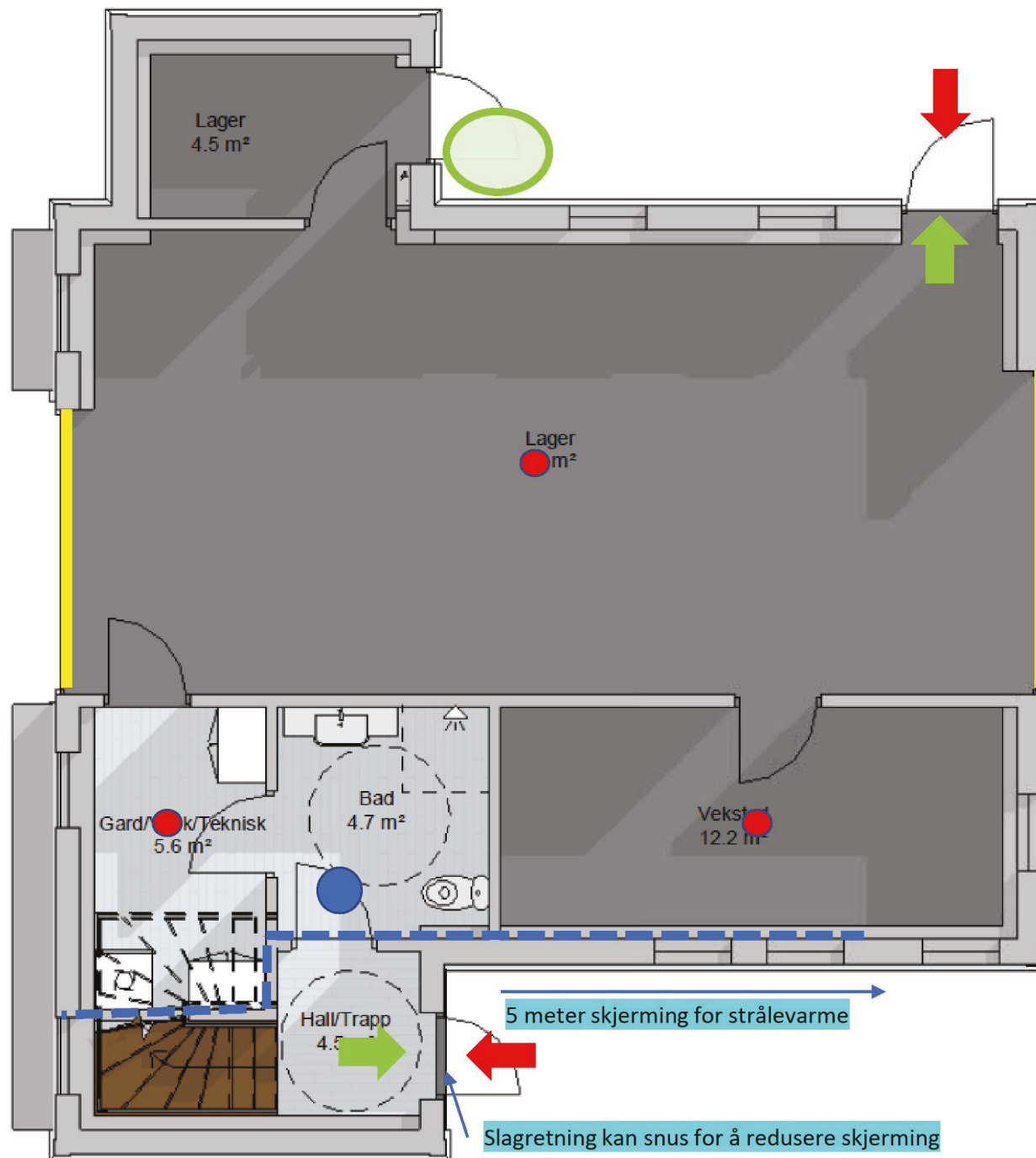
7. NS-EN 3-7:2004 +A1 Brannmaterieell – Håndslukkere, 2007.
8. NS-ISO 3864:3-2012 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter, 2012.
9. NS-EN ISO 7010:2012/A3:2014 Grafiske symboler - Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilter – Registrerte sikkerhetsskilter, 2012.
10. NS-EN 671-1:2012 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange, 2012.
11. NS-EN 3-7:2007 Brannmaterieell – Håndslukkere Del 7: egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder, 2007.
12. NS-EN 14604 Røykvarslere, 2005
13. NS-EN 13501-1:2007+A1:2009 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler. Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra prøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning, 2009
14. NS-EN 13501-2:2016 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler. Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra brannmotstandsprøving, unntatt ventilasjonssystemer, 2016
15. NS 3901 Risikoanalyse i Byggverk
16. NEK 399:2018 Tilknytningspunkt for elanlegg og ekomnett, 2018.







### SINTEF Byggforsk, Byggdetaljblad

17. 321.030 Brannteknisk oppdeling av bygninger, 2013.
18. 520.310 Brannspredning via fasader, 2019.
19. 321.051 Brannenergi i bygninger. Beregninger og statistiske verdier, 2013
20. 520.342 Brannetting av gjennomføringer, 2014.
21. 321.026 Brannsikkerhet - Brannsikkerhetsstrategi og brannkonsept – 2020

### Annet




22. HBR – Haugaland brann og redning IKS 24.10.2019



-  Branncelle EI30
-  Rømningsvei
-  Angrepsvei brannvesenet
-  EI30C (dør med selvlukker)
-  Røykdetektor (seriekoblet)
-  E 30 port

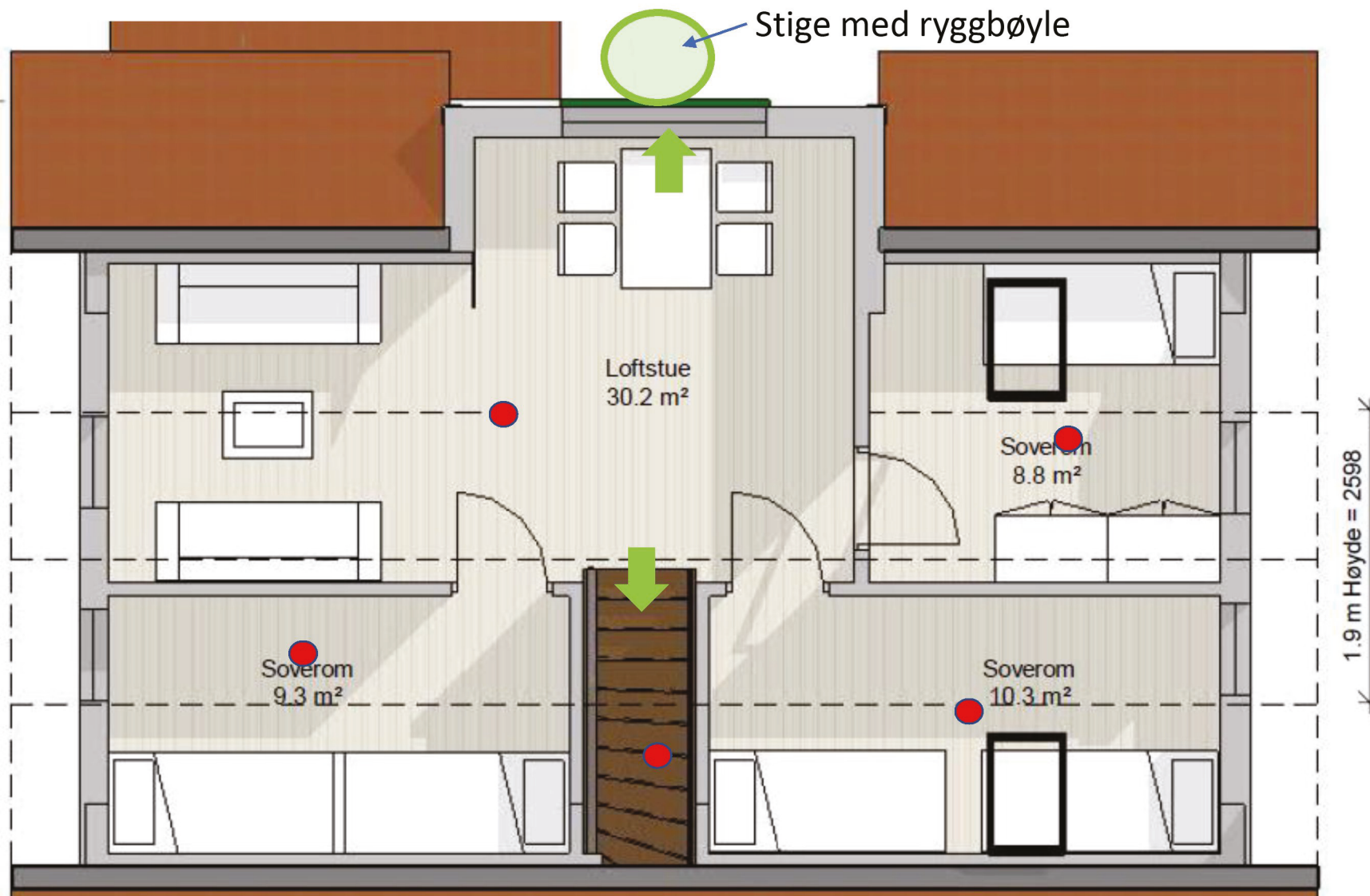
Varaneset Fiskekai  
 2020274-01 Branntegning 1. etasje rev1  
 Q Rådgivning  
 LOS/SEW 20.09.21



-  Rømningsvei
-  Røykdetektor (seriekoblet)
-  E15 skjerming for rømningsstige
-  E 30 kjølesone over port, fasade og vindu

Varaneset Fiskekai  
 2020274-02 Branntegning 2. etasje  
 Q Rådgivning  
 LOS/SEW 20.09.21





Rømningsvei

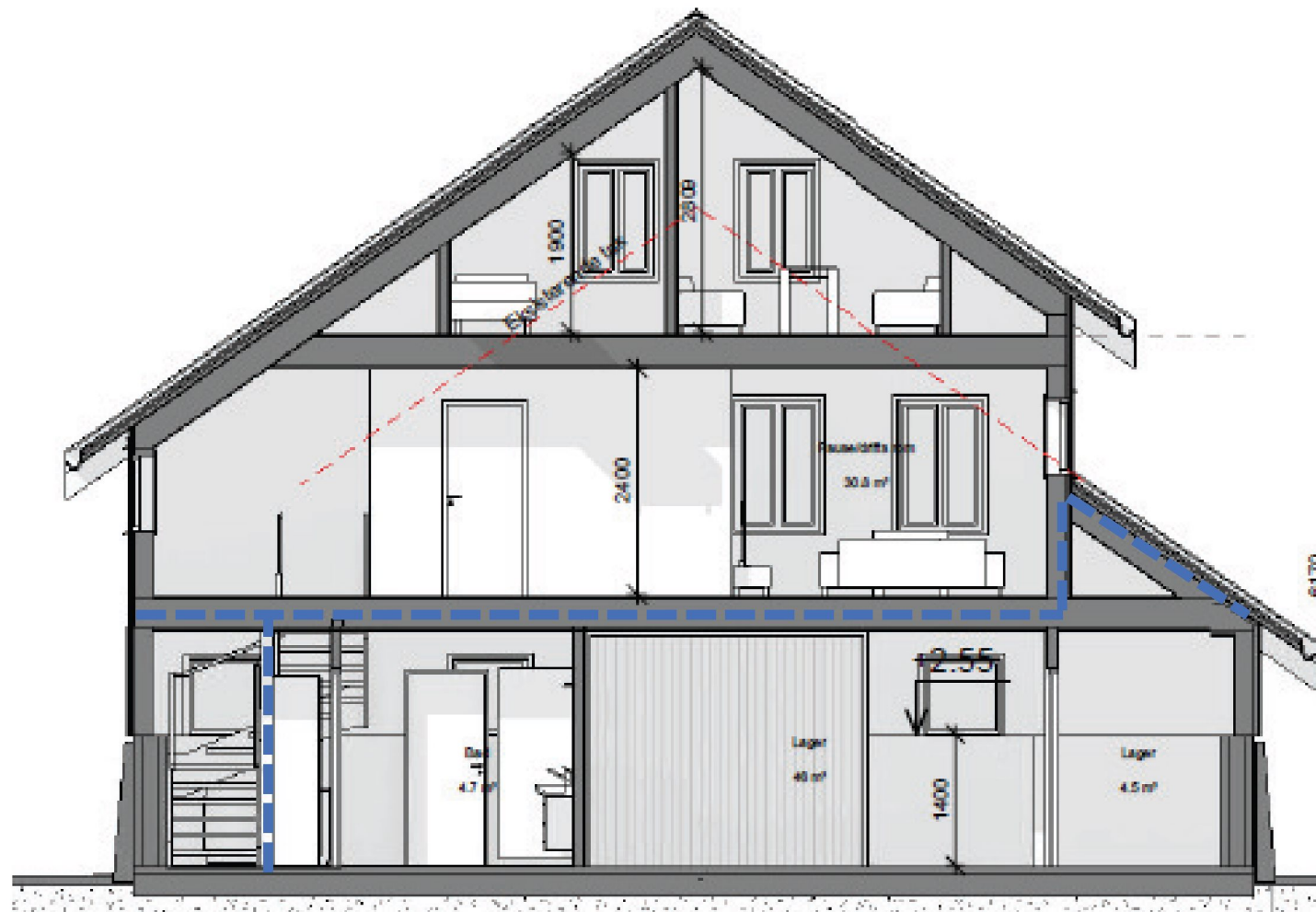


Røykdetektor (seriekoblet)

Varaneset Fiskekai  
2020274-03 Branntegning 3. etasje  
Q Rådgivning  
LOS/SEW 20.09.21



Varaneset Fiskekai  
2020274-F Branntegning fasade  
Q Rådgivning  
LOS/SEW 20.09.21



Branncelle EI30

Varaneset Fiskekai  
2020274-S Branntegning snitt  
Q Rådgivning  
LOS/SEW 20.09.21



Varaneset Fiskekai  
2020274-Situasjonsplan  
Q Rådgivning  
LOS/SEW 20.09.21