SMØLA KOMMUNE

BRANNSIKRINGSPLAN VEIHOLMEN

COWI

ADRESSE COWI AS
Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim
TLF +47 02694
WWW cowi.no

SMØLA KOMMUNE

BRANNSIKRINGSPLAN VEIHOLMEN

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.
A251233	RAP 01

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT
01	01.09.2023	Brannsikringsplan	Martin Kristoffersen	Kristian Hox

INNHOLD

1	Sammendrag	5
2	Innledning	6
2.1	Hvorfor er det behov for en brannsikringsplan?	6
2.2	Rapportens forutsetninger og begrensninger	6
3	Brannsikringsplanens mål og strategi	8
3.1	Hva er brannsikringsplanens mål?	8
3.2	Strategi – hvordan oppnå målet?	8
3.3	Hva betyr *høy* risiko, og hva er *akseptabel* risiko?	10
3.4	Økt brannsikkerhet krever langsiktig arbeid	10
4	Beskrivelse av Veiholmen	11
4.1	Historisk byggeskikk	11
4.2	Klima og natur	12
4.3	Brann på Veiholmen i 1988	14
5	Analyse av risiko og sårbarhet	15
5.1	Hvor og hvordan kan en brann oppstå?	16
5.2	Hvordan oppdages og varsles brann?	18
5.3	Hvor og hvordan kan en brann spre seg?	19
5.4	Hvordan bekjempes en brann?	24
5.5	Vurdering av usikkerhet og sårbarhet	27
5.6	Karakteristisk risiko	28
6	Vurdering av tiltak	29
6.1	Forebyggende arbeid	29
6.2	Deteksjon og varsling	31
6.3	Skadebegrensning	32
7	Anbefalte tiltak	38
8	Referanser	39

1 Sammendrag

COWI har på oppdrag fra Smøla kommune utarbeidet ny brannsikringsplan for den tette trehusbebyggelsen på Veiholmen.

Eldre, tett trehusbebyggelse er en del av norsk kulturarv, og det er en nasjonal målsetning å unngå tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier. Inntrufne branner med omfattende skadeomfang underbygger behovet for brannsikring av slike områder. I denne planen kartlegges relevante risikofaktorer for Veiholmen, og ut fra dette vurderes hvilke tiltak som er hensiktsmessig for å redusere risikoen.

Veiholmen, eller Været – som tidligere var regnet som Norges største fiskevær sør for Lofoten – ligger værhardt til, ytterst på Smøla. Den historiske byggeskikken (påvirket av væreiersystemet) ført til små boliger, tett i tett. Senere med flere tilbygg og noe større bygninger. De fleste bygningene på Veiholmen er fra før- eller rundt år 1900. Ca. 25 bygninger er registrert som næringsbygg, herunder butikk, kafe, bedehus, museum, hotell mm. Videre er det 109 boligbygninger – hvorav 48 er fritidsboliger – og 101 uthus, i hovedsak naust.

Det er gjort en ROS-analyse tilpasset scenario brann. Her er det vurdert bygningenes utforming og bruk, eksisterende brannsikring, brannvesenets beredskap, og andre eksterne forhold som infrastruktur, klima, natur og topografi.

- Viktigste risikofaktor for Veiholmen er vindforhold som kan gi flyvebrann og antenne hus i lang avstand.
- Det er gjennomgående kort avstand mellom bygninger, men risiko for brannspredning varierer. Det er identifisert særlig utsatte brannsmittepunkt.
- Mange bygninger står tomme i perioder. I slike bygninger er sannsynligheten for brann redusert, men konsekvensen kan være høyere ettersom brann oppdages senere.
- De fleste bygningene har røykvarsler som kun varsler lokalt. Det kan ta lang tid før brannvesen varsles. Beboere har begrenset mulighet til å hindre brannspredning.
- Det finnes ikke mannskap tilknyttet brannkorps på Veiholmen. Innsatstid fra Sætran er ca. 20-30 minutter. Framkommelighet, føre og værforhold kan forlenge innsatstiden.
- Tilgang på slokkevann i ledningsnett er begrenset. Slokkeinnsats må benytte sjøvann.

I kapittel 7 er anbefalte tiltak oppsummert. Listen er ikke uttømmende, dvs. ytterligere tiltak kan ha positiv effekt – men tiltakene som beskrives her er vurdert som viktigst, og gjennomførbare i tidsrom inntil framtidig ny revisjon av brannsikringsplan. Det er lagt på enklere og robuste tiltak med høy kost/nytte-verdi.

Det viktigste tiltaket er imidlertid å jobbe systematisk med brannsikring av trehusmiljøet. Man bør se på brannsikringsarbeidet som en vedvarende prosess, ikke som et prosjekt med en start og en slutt.

2 Innledning

2.1 Hvorfor er det behov for en brannsikringsplan?

Eldre, tett trehusbebyggelse er en del av norsk kulturarv, og det er en nasjonal målsetning å unngå tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier. Inntrufne branner med omfattende skadeomfang underbygger behovet for brannsikring av tett trehusbebyggelse.

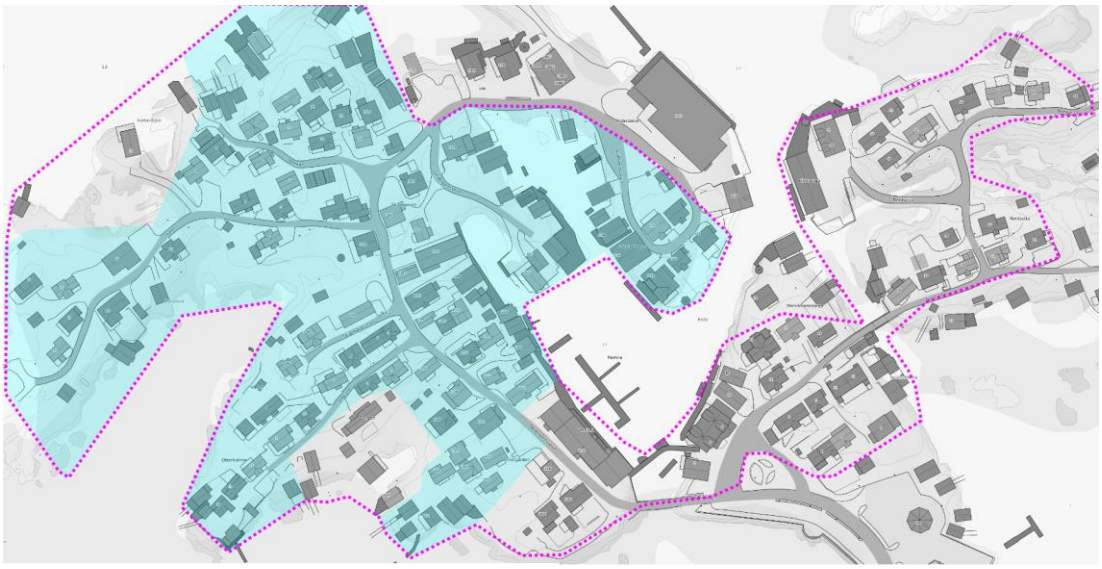
Dagens regelverk stiller ikke spesifikke krav til hvordan brannsikkerheten skal ivaretas i verneverdig trehusmiljø. Faren for brannspredning, samt tap av kulturhistoriske verdier, tilsier imidlertid at behovet for brannsikring er høyere.

Ansvaret for brannsikring er delt mellom kommunen, bygningseiere og allmenheten. Ansvaret beskrives i ulike lover og forskrifter. Kommuner har krav om å jobbe systematisk med samfunnssikkerhet og beredskap[1]. Bygningseiere har ansvar for at egen bygning har forskriftsmessig brannsikkerhet, og allmenheten plikter å forebygge og begrense brann

Hvilke tiltak som bør gjennomføres i et gitt trehusmiljø kan vurderes i en brannsikringsplan. Planen kartlegger relevante risikofaktorer og ut fra dette vurderes hvilke tiltak som er hensiktsmessig for å redusere risikoen. Kommuner som har utarbeidet en brannsikringsplan kan søke om tilskudd til finansiering av planens tiltak.

2.2 Rapportens forutsetninger og begrensninger

Det er utført befaring på Veiholmen for å vurdere bygningenes sårbarhet for brannspredning. Det er kun utført utvendig befaring. Figur 1 viser området som inngikk i befaringen. Enkelte uthus ligger utenfor det tette trehusmiljøet.



Figur 1: Stiplet linje viser området som inngikk i befaringen. Området med blått fyll er registrert som verneverdig tett trehusbebyggelse av Riksantikvaren.

[1] Gjennom sivilbeskyttelsesloven [4] med forskrift om kommunal beredskapsplikt [5] er kommunen blant annet pålagt å utarbeide helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. Gjennom brann- og eksplosjonsvernloven [6] med forskrift om organisering av brannvesen [7] er kommunen pålagt å sørge for etablering og drift av et riktig dimensjonert brannvesen.

COWI har ikke inngående kjennskap til hver enkelt bygning eller bruken av disse. En mer omfattende kartlegging ville gitt mer kunnskap om bygningenes risiko og sårbarheter, men vurderes i liten grad å være styrende for hvilke tiltak som anbefales.

Brannsikringsplanens hensikt er å vurdere risikofaktorer og tiltak mot konflagrasjon/ områdebrann. I dette ligger det at brannsikringsplanen ikke har til hensikt å sikre personer eller tilfredsstille forskriftskrav for enkeltobjekter. Det vil heller ikke være brannsikringsplanens hensikt å sikre enkeltbygninger.

3 Brannsikringsplanens mål og strategi

Her beskrives mål og strategi for brannsikringsplanen. Hensikten er å forklare hva som ligger til grunn for vurderinger og anbefalingene i rapporten. Kapittel 3.1 angir overordnede mål med brannsikringsplanen, mens kapittel 3.2 angir strategi for å oppnå disse. Kapittel 3.4 gir noen anbefalinger om hvordan man kan jobbe videre med brannsikringsplanen.

SAMMENDRAG

- Brannsikringsplanens overordnede mål er høy, akseptabel sikkerhet mot konflagrasjon. Dette oppnås gjennom flere delmål
- Strategi for å oppnå målet er rask slokkeinnsats samt styrking av andre sikkerhetsbarrierer.
- Det ikke vesentlig mer sannsynlig at brann oppstår på Veiholmen, men dersom det skjer vil konsekvensen være høyere enn andre steder.
- Denne rapporten gir alene ingen økt sikkerhet. Det er langsiktig arbeid med gjennomføring av tiltak som gir økt sikkerhet.

3.1 Hva er brannsikringsplanens mål?

Brannsikringsplanens overordnede mål er høy, akseptabel sikkerhet mot *konflagrasjon*[2]. Dette er treffende beskrevet i Stortingsmelding nr. 41 (2000 – 2001) som angir følgende:

> "Det er et mål at branner med tap av uerstattelige nasjonale kulturverdier ikke skal forekomme.
>
> Stortingsmelding 41 (2000-2001)

For å oppnå dette overordnede målet er det satt delmål for denne brannsikringsplanen:

- Sannsynlighet for at brann oppstår skal reduseres med brannforebyggende arbeid.
- Dersom branntilløp oppstår, skal disse raskt oppdages og slokkes.
- Dersom brann utvikler seg til overtenning skal spredning til andre bygninger forsinkes slik at brannvesenet ikke møter en brann av uhåndterlig omfang.

3.2 Strategi – hvordan oppnå målet?

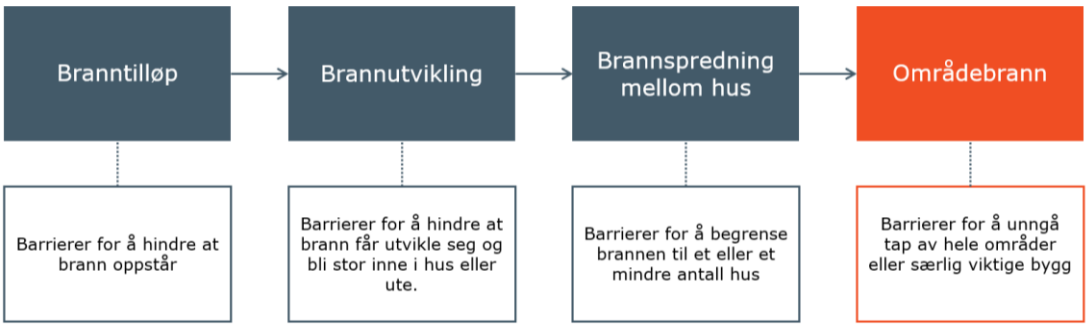
Med strategi menes her: hvordan oppnås målet om å unngå konflagrasjon i trehusmiljøet.

Hovedstrategien for Veiholmen er at brann varsles tidlig slik at brannvesenet kan begrense brann til bygget brannen starter i. Innsatstiden fra brannstasjon på Sætran er ca. 20-30

[2] Konflagrasjon er en meget stor brann som har en flammefront bestående av flere bygninger, og som kan gå over naturlige eller skapte branngater som veier o.l. Kan også betegnes som bybrann.

minutter. Tiltak som kan forsinke brannspredning før brannvesenets hovedstyrke ankommer må derfor vurderes.

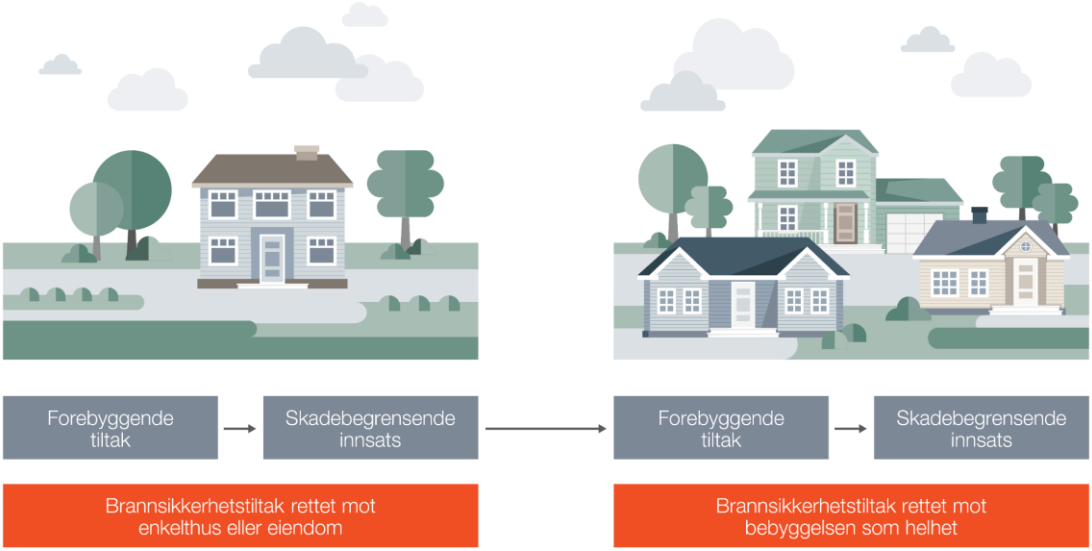
I tillegg til effektiv slokkeinnsats vil risiko for konflagrasjon reduseres gjennom flere ordinære og ekstraordinære barrierer. Vektlegges kun én barriere – for eksempel forebygging av at brann oppstår – er man sårbar for svikt i denne barrieren.



Figur 2: Prinsipiell illustrasjon av barrierer som kan styrkes for å hindre områdebrann.

Forskrift om brannforebygging (FOB) [1] angir flere ordinære krav til alle eiere og brukere av byggverk. Blant annet har alle bygninger krav til røykvarsler og slokkeutstyr. På Veiholmen er imidlertid risikoen for brannspredning høyere, selv om eiere og bruker oppfyller alle krav. Derfor er brannsikringsplanens strategi å styrke barrierene en brann må forsere for å utvikles til områdebrann.

Det er imidlertid et viktig skille mellom eiers plikter iht. FOB og de tiltakene som er rettet mot bebyggelsen som helhet. Figur 3 illustrerer enkelthustiltak og *infrastrukturtiltak*[3]. Forskriftsmessig sikkerhet for hvert enkelt bygg må ivaretas av eier/beboer gjennom enkelthustiltak. Tiltak rettet mot bebyggelsen som helhet ivaretas av myndigheter gjennom Infrastrukturtiltak. Infrastrukturtiltak fritar ikke eier for sitt forebyggende ansvar og for krav til forskriftsmessig sikkerhet på egen eiendom.



Figur 3: Forbyggende og skadebegrensende tiltak innenfor hhv. enkelthustiltak og infrastrukturtiltak.

[3] Med infrastrukturtiltak menes tiltak rettet mot å beskytte bebyggelsen som helhet – i motsetning til tiltak rettet mot enkelthus.

3.3 Hva betyr *høy* risiko, og hva er *akseptabel* risiko?

Brannsikringsplanen legger til grunn at risiko for brannspredning er høy. Men hva menes med høy risiko? Det er ikke slik at sannsynligheten for brann er langt høyere for bygningene på Veiholmen. Brann er heldigvis er sjelden hendelse. Skulle det oppstå brann, er imidlertid konsekvensen høyere på Veiholmen enn i vanlig bebyggelse. Dette på grunn av faren for tap av kulturhistoriske verdier.

Risiko uttrykkes ofte som $sannsynlighet\ x\ konsekvens$. Som nevnt er det ikke vesentlig mer sannsynlig at brann oppstår på Veiholmen, men skulle det oppstå er det mer sannsynlig at den spres seg til andre bygninger. Videre er konsekvensen av tapte kulturhistoriske verdier høy. Derfor omtales risikoen for høy.

Vi har ingen mål, hverken kvalitative eller kvantitative, for hva som er akseptabel sikkerhet. Det vil til en viss grad være subjektivt hva samfunnet aksepterer av risiko for tap av kulturminner. Intensjon med brannsikringsplanen er å heve sikkerheten gjennom en rekke tiltak.

Hverken forebygging, tekniske tiltak eller beredskap vil imidlertid eliminere risiko for konflagrasjon, dvs. det vil være en restrisiko. Tiltak som anbefales i rapporten følger ALARP-prinsippet. Det innebærer at tiltak gjennomføres så langt de gir en proporsjonal sikkerhetsbevisst. Jo lavere risiko man ønsker jo mer omfattende må tiltakene være.

3.4 Økt brannsikkerhet krever langsiktig arbeid

Denne brannsikringsplanen gir i seg selv gir ingen økt sikkerhet for Veiholmen. Det er langsiktig arbeid med gjennomføring av tiltak som gir økt sikkerhet.

Ser man til de kommuner i Norge som har gjennomført flest tiltak i de verneverdige trehusmiljøene har disse jobbet i 10-20-30 år. Det er lenge – men ikke lenge sammenlignet med bygningenes levealder. Man bør se på brannsikringsarbeidet som en vedvarende prosess, ikke som et prosjekt med en start og en slutt. Følgelig er det nyttig å forankre ansvaret for oppfølging av planen.

Ansvaret for brannsikkerhet og oppfølging av tiltak er delt mellom flere aktører. Brukere og eiere er ansvarlig for aktsom bruk og forskriftsmessig brannsikkerhet i egne byggverk. Kristiansund kommune/brannvesenet er ansvarlig for generelt brannforebyggende arbeid og tilsyn, brannberedskap og oppfølging av infrastruktur. Å fordele oppgaver mellom ulike personer og etater kan være nyttig.

Brannsikringsplanen bør, som et levende og styrende dokument, suppleres eller revideres etter hvert som relevante opplysninger tilkommer, samt med ny kunnskap eller erfaring.

4 Beskrivelse av Veiholmen

Veiholmen ligger ytterst på Smøla, og ytterst på Veiholmen ligger det verneverdige trehusmiljøet *Været*. Helheten av bygningsmiljøet forteller historien om livet og utviklingen på Veiholmen. De kulturhistoriske verdiene kombinert med de risikofaktorene som finnes, danner bakgrunnen for brannsikringsplan.

I tidligere tider var Veiholmen regnet som Norges største fiskevær sør for Lofoten. Her bodde på det meste rundt 600 personer, og på 50- og 60-tallet var fisket på Veiholmen på sitt største – da lå fiskebåtene tett i tett. Men aktiviteten har gått betydelig tilbake. Fortsatt ligger det fiskebåter i havna på Været, men ikke så mange som før. I dag er turisme en vel så stor næring.

4.1 Historisk byggeskikk

På Veiholmen har Væreiersystemet spilte en viktig rolle også i utviklingen av byggeskikken og hvordan bebyggelsen framstår den dag i dag. Væreieren og hans familie bodde i store og bekvemme hus (i dag en del av *Smøla museum)*, mens hans husmenn bodde i små «hytter» i den første tiden. Væreieren eide hele fiskeværet og kunne bestemme hvor og hvordan folk skulle bo [2].

Figur 4: Havna, brygger og naust på Veiholmen rundt 1900 [3].

Folk bodde i røykstuer og sengestuer. Disse var helst under samme tak. Oftest var de sammenbygd med en gang (kalt fordør) mellom årestua og sengebua. Etter hvert som utviklingen gikk, ble disse husene slått sammen, og første etasje i sengebua ble kalt kove, som etter hvert utviklet seg til et kjøkken. Etter som velstanden økte blant befolkningen ble også større hus innkjøpt fra andre steder og bygget opp igjen.

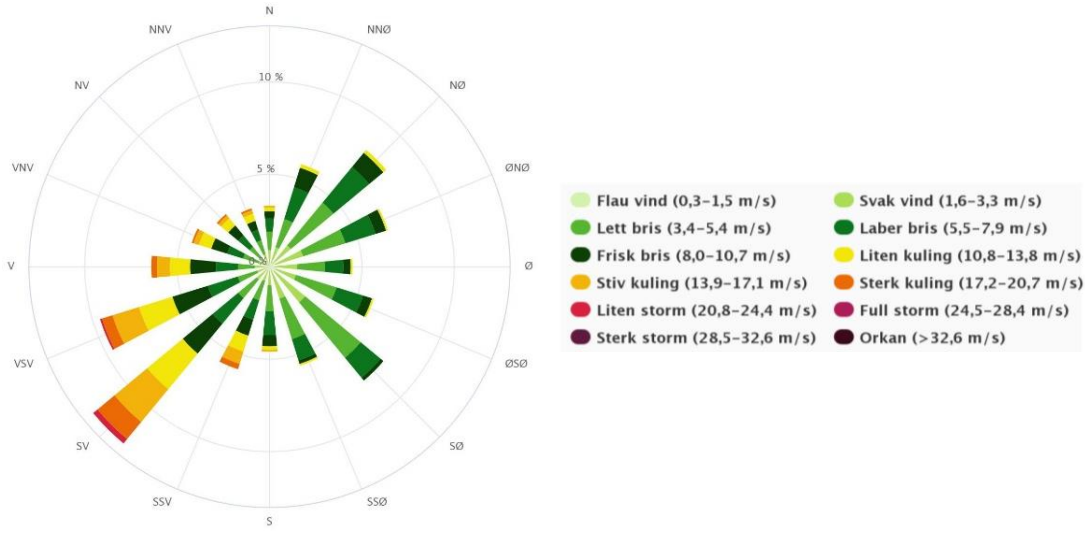
Karakteristisk for Veiholmen er fortsatt relativt små hus. Våningshusene ligger tett, men som regel frittliggende, ikke sammenbygget. Det er i dagen en nær lik fordeling mellom boliger og fritidsboliger. I tillegg er det mange uthus, i hovedsak naust. Disse måtte plasseres der det var dyp nok sjø – dermed står de tett. Den gamle Væreier-eiendommen Sanden, har fem bygninger som i dag tilhører Smøla museum. Her er det et lite fjøs, oppbygd av rekved og plank fra et forlist seilskip. Det finnes også bevarte stabbur på Veiholmen.

De fleste bygningene på Veiholmen er fra før- eller rundt år 1900, men det er også mange nyere bygninger. Ca. 25 bygninger er registrert som næringsbygg, herunder butikk, kafe, bedehus, museum, hotell mm. Videre er det 109 boligbygninger – hvorav 48 er fritidsboliger – og 101 uthus, i hovedsak naust.

4.2 Klima og natur

Klima på Veiholmen preges av typisk kystklima, dvs kjølige somrer og ikke særlig kalde vintre, høy luftfuktighet og betydelig nedbør. Men fremfor alt preges Veiholmen av vind. Det har også formet bebyggelsen.

Vi vet at nærmest alle store bybranner i Norge har oppstått i kombinasjon med vind. Under slike forhold er det ikke varmestråling, men primært gnister som sprer brannen. Blant tette trehusmiljø i Norge er Veiholmen blant de mest utsatte i så måte.



Figur 5: Vindrose med frekvensfordeling for Veiholmen [4].

Verste scenario i forbindelse med bybrann er overtenning av et stort trehus samtidig som det er relativt sterk vind. Det antas at risiko øker vesentlig ved vind rundt 10 m/s (frisk bris) og oppover. Det vil da produseres gnister/flyvebranner som spres horisontalt og kan antenne andre hus i lengre avstand. Brannspredning på tvers av havna er ikke utenkelig.

Det teller positivt at mange av bygningene er kledd med eternitt i mest utsatte gavlvegg. Disse har dessuten som oftest ikke vindu og ikke luftet takfot. Gavl er dermed mer motstandsdyktig mot gnister.

Figur 6: Eksempel på eternitt gavlvegg.

Figur 7: Eksempel på eternitt gavlvegg.

Det er lite vegetasjon på Veiholmen. I hovedsak er det snakk om noe beplantning, små busker og fritt voksende gress. Det er dermed ikke vurdert som noen risiko knyttet til brannspredning via vegetasjon.

Uttørking av trevirke som følge av lav relativ luftfuktighet er en annen viktig faktor som påvirker utvikling av brann. Her er det vurdert flere faktorer som gjør at Veiholmen er mindre utsatt, sammenlignet med andre trehusmiljø.

4.3 Brann på Veiholmen i 1988

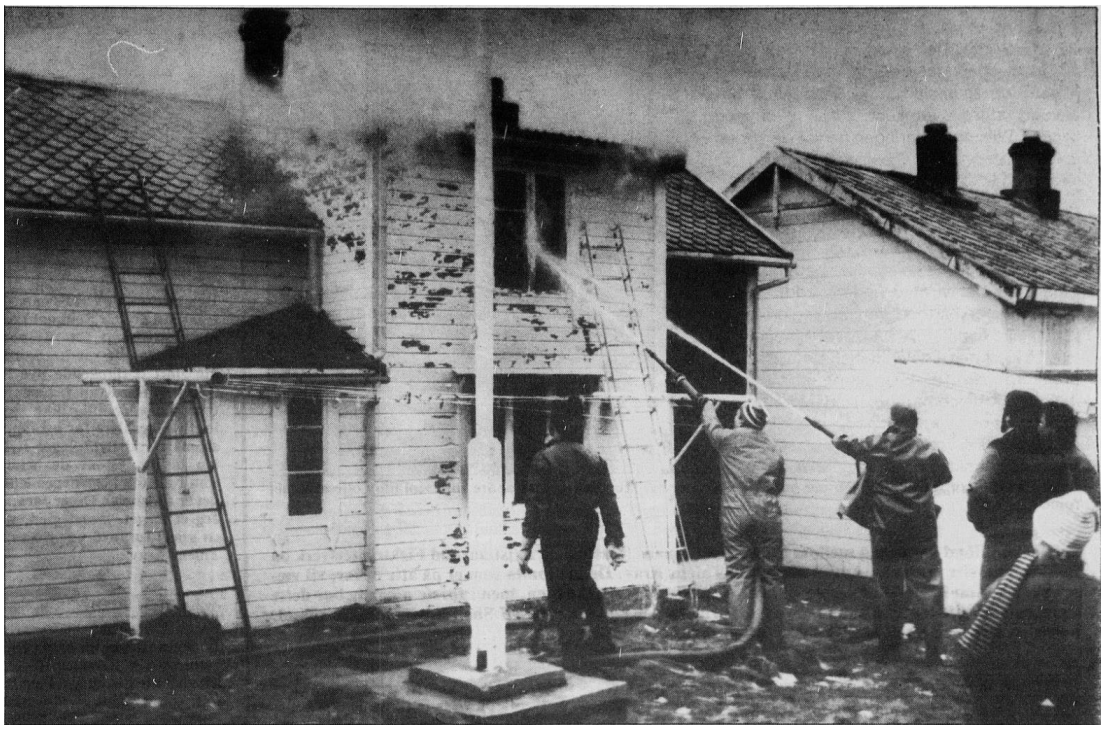
Rett før jul i 1988 ble en familie på mor og fem barn uten hjem da huset de leide ble totalskadd i brann. Bygningen sto 1,5 meter fra nabobygget, men det lyktes å slå ned brannen før den kunne spre seg.

Det er flere interessante forhold rundt brannen som gjør at man må spørre seg og en ny brann, den dag i dag, kan begrenses like effektivt.

I Tidens krav fra 21. desember 1988 [3] kan man lese at mor i familien var ute av huset en kort stund, mens barna var hjemme alene. Det begynte sannsynligvis å brenn på kjøkkenet. Brannen spredte seg på kjøkkenet, gangen og mot loftet. Heldigvis fikk eldste sønnen berget ut de minste og varslet mor.

5 minutter etter at brannvesenet fikk melding var det vann i slangene.

Denne dagen kom vinden fra den mest gunstige retningen, og var ikke for sterk. Kun kort etter at brannen var slått ned, senere samme dag, blåste det opp til sterk kuling. Hadde brannen oppstått senere den dagen ville flere bygninger vært i fare. Dette uttalte Iver Nordseth, som var brannsjef, til Tidens krav.



Figur 8: Bilde fra brannen på Veiholmen i 1988 [3].

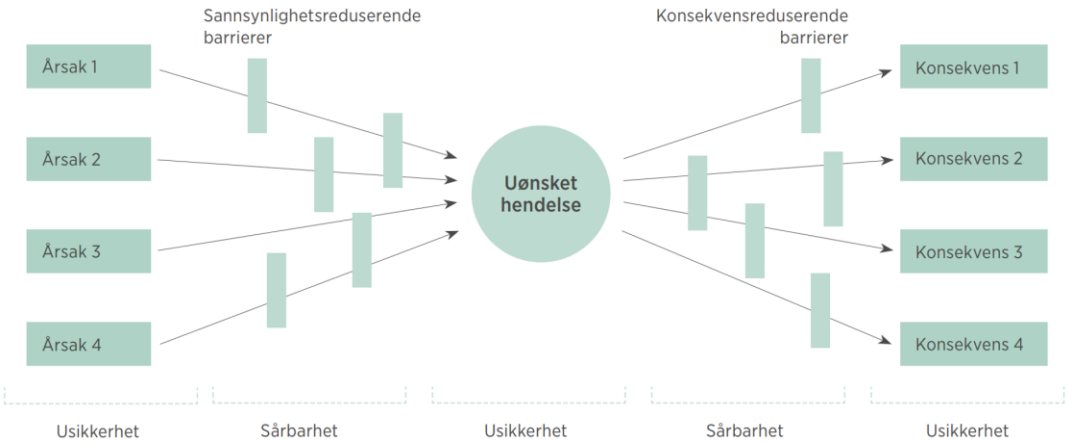
Flere forhold gjorde at brannen ble slått ned effektivt. Heldigvis var det personer i huset som oppdaget brannen, heldigvis gikk det bare 5 minutter før brannvesenet hadde vann på slangene, og heldigvis var det ikke sterk vind.

I dag kan vi ikke forvente at brannvesenet bruker under 20 minutter, der de i 1988 brukte 5 minutter. I dag står mange bygninger tomme og det bor mindre folk på Veiholmen. Begynner det å brenne er det færre til å oppdage det. Og i dag som i 1988 er det «nesten alltid» vind på Veiholmen.

5 Analyse av risiko og sårbarhet

I nyere byggeforskrifter anses risikoen for brannspredning mellom byggverk tilstrekkelig lav dersom avstanden er 8 meter, eller det etableres brannvegg. På Veiholmen er avstanden mellom bygninger gjennomgående under 8 meter. Dette øker sannsynligheten for at brann sprer seg mellom bygninger. Konsekvensen er også høyere, på grunn av den kulturhistoriske verdien.

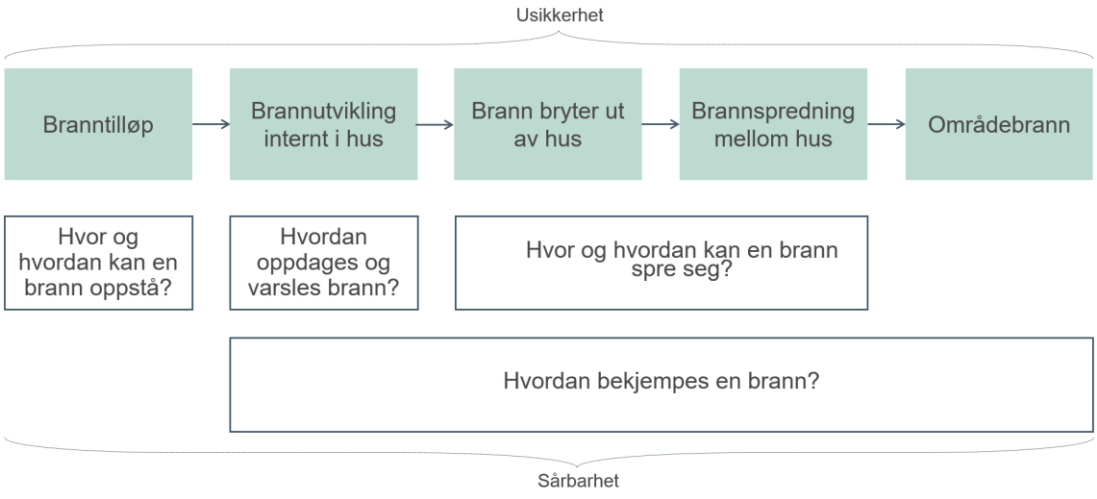
Det gjøres her en analyse av viktige forhold som har betydning for at brann kan oppstå og utvikle seg, samt oppdages og bekjempes. Hensikten med analysen er å identifisere relevante risikofaktorer, og dermed hvilke tiltak som kan redusere risikoen. Analysen følger prinsippet for ROS-analyse som illustreres i figur under.



Figur 9: Illustrasjon av prinsipp for ROS-analyse.

Normalt vil en ROS-analyse identifisere ulike uønskede hendelser deretter mulige årsaker og konsekvenser av hendelsen. For denne brannsikringsplanen er det kun én uønsket hendelse, brann, eller branntilløp som utvikler seg til områdebrann. Metoden er derfor tilpasset, slik at det analyseres hvordan områdebrann kan utvikles, og hvilke barrierer som hindrer dette.

Figur 10 illustrerer utviklingen av områdebrann og hvilke forhold som analyseres.



Figur 10: Illustrasjon av brannsikringsplanens tilpassede ROS-analyse.

5.1 Hvor og hvordan kan en brann oppstå?

SAMMENDRAG

- Etter kartlegging av området antas det at størst risiko i området er som typisk for boligbebyggelse – det vil si brann knyttet til elektrisk anlegg og særlig komfyr
- Mange bygninger står tomme i perioder. I slike bygninger er sannsynligheten for brann redusert, men konsekvensen kan være høyre ettersom brann oppdages senere.
- Brann som oppstår i havn/gjestehavn kan spre seg til bygninger.

Det ble ikke registrert bygninger med brannfarlig virksomhet eller åpenbar risiko for brannstart.

Årsaker til at brann oppstår i verneverdige trusmiljø skiller seg ikke vesentlig fra brannårsaker i bebyggelsen generelt i Norge [2]. Av alle brannhendelser rapportert i verneverdige trehusmiljø er ca. halvparten av disse branntilløp på komfyr. Dette er branntilløp som ikke har utviklet seg til brann utenfor komfyr. Blant branntilløp som har utviklet seg til brann er også komfyr, samt annet løst eller fast elektrisk utstyr, de dominerende årsakene. Videre er ulike hendelser knyttet til åpen ild nest vanligst. Det er naturlig å anta at dette er tilsvarende på Veiholmen

På Veiholmen er dominert av eneboliger og uthus. Av boligene er nær halvparten registrert som fritidsboliger. Det er ikke kjent hvor ofte alle disse er i bruk. Gjennomsnitt for fritidsboliger i Norge er at de brukes ca. 50 dager pr år. Dette kan være noe høyere på Veiholmen – 10 fritidsboliger leies ut på airbnb. Av uthusene antas det at kun få av disse har innlagt elektrisitet. I sum er det mange bygninger som står tomme. I disse vurderes sannsynligheten for brannstart, sammenlignet med bolig- og næringsbygg.

Veiholmen har mange private båtplasser i tillegg til gjestehavn med 20 båtplasser. Båtplasser ligger til dels tett på trehus/brygger. Brann i båter som ligger til kai kan medføre brannspredning både mellom båter og til nærliggende bygninger. Svært brennbare materialer (plast) og lagring/bruk av brannfarlige væsker i kombinasjon med bruk av åpen flamme (f.eks. grilling eller gassbrennere) gir økt brannrisiko.

Brannspredning mellom båter i plast vurderes å kunne skje meget raskt, men er avhengig av vind. Brannspredning kan oppstå raskere enn man får flyttet nærliggende båter. Konflagrasjon i båter kan lede til konflagrasjon på land.

Det er ikke registrert andre risikoforhold knyttet til utvendig brann. Det er generelt lite vegetasjon på Veiholmen og det er for det meste ryddig og velholdt rundt husene. En mulig risiko som er kjent fra Grip, er at luftspenn mellom hus kan gi varmgang eller gnister som i verste fall kan antenne tørt gress eller husvegg. Værhardt klima med mye vind og korrosjon kan mulig bidra til å ha økt denne risikoen. Forholdene anses lignende på Veiholmen. Mulig risiko kan også knyttes til avfallsbeholdere som på Veiholmen oftest er plassert inntil brennbare fasader. Brann i avfallsbeholder kan starte i batterier, varm aske eller sigarett, eller kan være påsatt. Lynnedslag kan også starte utvendig brann.

Det er ikke kjent hvordan standard på ildsteder og elektriske anlegg i hus er. Feil på elektriske anlegg kan oppstå i forbindelse med installasjon, mangelfullt vedlikehold, manglende oppgradering eller overbelastning.

Det er kjent at det på overordnet nivå (statistisk) er økt brannrisiko knyttet til eldre personer. Årsaken er blant annet svekkede sanser og dårligere bevegelighet. Dette øker primært risikoen for å omkomme i brann, men bidrar også til økt sannsynlighet for å forårsake branntilløp. Denne risikoen er, som generelt i samfunnet, også relevant for Veiholmen.

Kommunene har plikt til å identifisere og føre fortegnelse over byggverk, områder eller virksomheter hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier. Slike bygninger betegnes som særskilte brannobjekt og er underlagt jevnlige tilsyn fra brannvesenet. Det er registrert 8 særskilte brannobjekt på Veiholmen, som listet i etterfølgende tabell. Risiko knyttet til de særskilte brannobjektene er først og fremst på grunn av konsekvensen en brann vil ha, ikke økt sannsynlighet for at en brann oppstår.

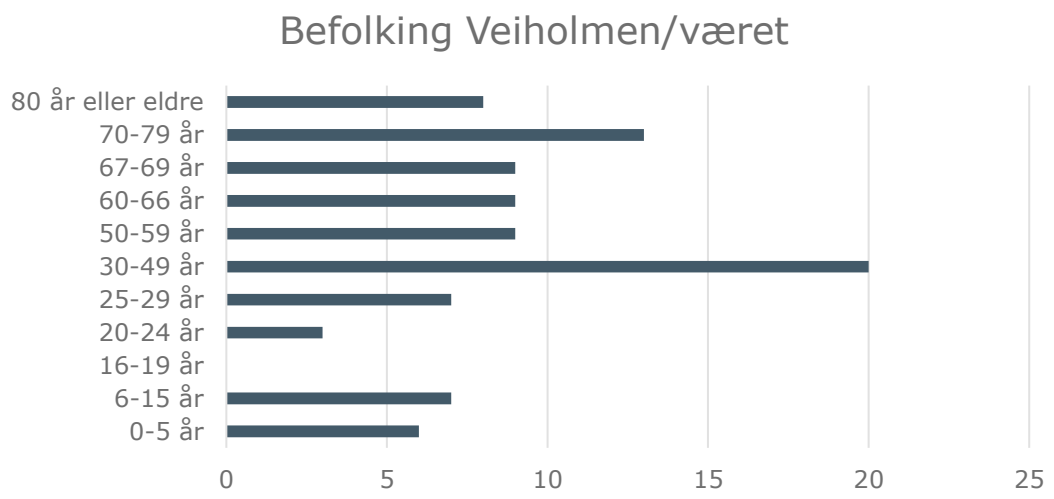
Tabell 1: Særskilte brannobjekt på Veiholmen.

OBJEKT	ADRESSE	BRANNSIKRING
Veiholmen brygge	Nordsetta 4	Heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling
Havkroa	Skjærgårdsveien 1063	Heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling
Olsen pensjonat	Valen 1, Valen 12, Skjærgårdsveien 1075/1079, Valen 11	Minimum to seriekoblede røykvarslere knyttet til strømnettet uten direktevarsling
Veiholmen bedehus	Skjærdgårdsveien 1022	
Brennerie	Skjærgårdsveien 1098	Brannvarslere ikke seriekoblede
Sanden museum	Jettevilla 6	Heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling

Det er godt dokumentert at eldre mennesker har større sannsynlighet både for å bli skadet og for å omkomme i brann enn yngre mennesker. I Norge er brannhyppigheten hos personer over 70 år nesten 5 ganger høyere enn i befolkningen generelt. Samtidig vet vi at 80-90% av dødsbranner skjer i bolig og at komfyr er en vesentlig årsak [17].

Samtidig som antall eldre øker er det et ønske at de større grad enn før bor i egne hjem framfor på institusjoner.

Grunnkretsen Veiholmen består av *Været* og dermed kun det tette trehusmiljøet. Det er registrert 91 personer på Været hvorav 21 er over 70 år.



5.2 Hvordan oppdages og varsles brann?

SAMMENDRAG

- De fleste bygningene har røykvarsler som kun varsler lokalt, eller ingen branndeteksjon. Det kan ta lang tid før brannvesen varsles.

Som tidligere beskrevet er det i hovedsak boliger/fritidsboliger og uthus i området. For boliger/fritidsboliger er det kun krav om røykvarsler som varsler lokalt. For uthus er det i utgangspunktet ingen krav om røykvarslere.

Det er tre særskilte brannobjekter som har et brannalarmanlegg med direktevarsling til 110-sentral. Tabell 1 viser disse. I tillegg kan enkelte boliger ha brannalarm koblet til vaktselskap. Kun én bolig ble registrert å ha merke fra vaktselskap ved inngangsparti.

Langt de fleste bygningene på Veiholmen har røykvarsler som kun varsler lokalt, eller ingen branndeteksjon. Det er derfor sannsynlig at branntilløp kun oppdages dersom personer er våkne og til stede. I motsatt fall vil brann utvikles.

Brann som utvikles vil oppdages av naboer eller forbipasserende. Dette vil imidlertid kunne ta lengere tid enn ordinær sentrumsbebyggelse. Det er mindre gjennomgangstrafikk, tett bebyggelse, flat topografi samt mange bygninger som står tom. Det er ikke usannsynlig at brann er godt utviklet før den oppdages.

5.3 Hvor og hvordan kan en brann spre seg?

SAMMENDRAG

- Svært vanlig med vindstyrke på Veiholmen som vil flyvebrann/gnister som spres horisontalt og kan antenne hus i lang avstand.
- Mest sårbar for flyvebrann er uthus, hus med vedlikeholdsbehov, hus med tilbygg (innvendige hjørner), og hus hvor det lagres mye brannbart utvendig.
- Kort avstand mellom de fleste bygninger, men risiko for brannspredning mellom nabobygg varierer. Det er identifisert særlig utsatte brannsmittepunkt.

Produksjon av gnister og flyvebrann

Den åpenbare risikofaktoren på Veiholmen er vind. Få, nærmest ingen, trehusmiljø i Norge er mer utsatt for vind.

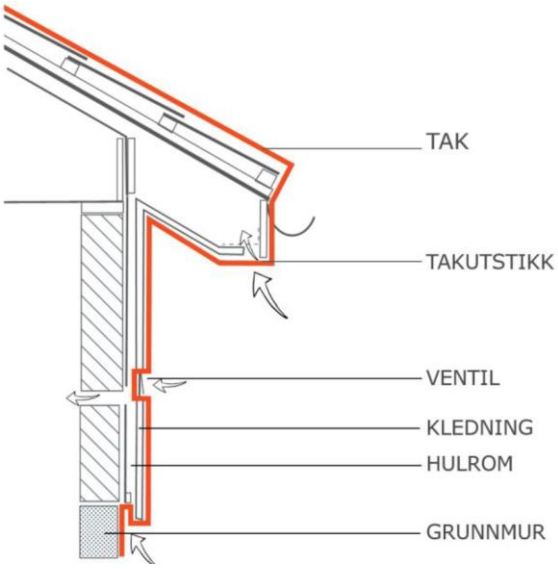
Verste scenario i forbindelse med bybrann er overtenning av trehus samtidig som det er relativt sterk vind. Det kan antas at risiko for dette øker vesentlig ved vind rundt 10 m/s (frisk bris) og oppover. Det vil da produseres gnister/flyvebranner som spres horisontalt og kan antenne andre hus i lang avstand. På Veiholmen er slike vindstyrker svært vanlig. Målestasjon viser at middelvind over 10 m/s forekommer ca. 20% av tiden.

Figur 11: Bildet viser eksempel på brannscenario med mye vind og produksjon av gnister under brannen i Lærdal i 2014. Det gikk tapt 40 bygninger i brannen. Foto: Elias Dahlen/ Bergens Tidende.

Figur 11 viser et bilde fra Lærdalsbrannen i 2014. Her var sterk vind en viktig årsak til at 40 hus brant ned. Det var dessuten særlig tørt. Selv om Veiholmen er særlig utsatt for vind, så er det noe lavere risiko knyttet til lengere perioder med lav luftfuktighet og lite nedbør.

Sårbarheter i bygningsskallet.

Luftespalter og dreneringsspalter til tak, loftventilasjon, kledning, vindu etc. er kritiske punkter ved eksponering for både flyvebrann [3] og varmestråling.



Figur 12: Illustrasjon av brannskall.

Ved spredning av flyvebrann eller antenning av utvendig kledning vil brann gå inn i konstruksjon via svakeste punkt. Kartlegging av bebyggelsen viser mange punkt hvor brann vil spres raskere. Mange av disse er vanlige og nødvendige for eldre trehus (ventiler, luftespalter etc), men spesielt for Veiholmen poengteres:

- Høy andel uthus. Disse har ofte mer åpninger, eldre vinduer og generelt lavere vedlikeholdsnivå enn våningshus.

Figur 13: Bildet illustrerer forskjell i vedlikeholdsnivå mellom uthus og våningshus.

- Flere uthus har gresstak på never. Sett bort fra disse er de fleste tak i ubrennbare materialer (stålplater, skifer, etc)
- Husene på Veiholmen ble bygget små, i forhold til dagens standard. Mange har derfor tilbygg av ulik karakter. Tilbyggene danner innvendige hjørner hvor gnister/ flyvebrann kan akkumuleres lettere, sammenlignet med slette vegger.

Avstand mellom bygninger

Faren for brannspredning som følge av stråling alene anses som høy når avstanden mellom bygg er mindre enn 8 meter. På Veiholmen har mange bygninger typisk avstand på 1-4 meter. Brannspredning vil da kunne inntreffe gjennom både stråling, flammekast og flyvebrann.

Som beskrevet i kapittel 4 har Veiholmens historie og byggeskikk ført til små boliger, tett i tett. Risiko for brannspredning varierer imidlertid mellom bygningene. Bygninger med kort avstand kan ha lavere risiko for brannsmitte dersom det er 2 tette gavlvegger som står mot hverandre. En enkel vurdering av brannsmitterisikoen knyttet til hvert enkelt bygg er illustrert på kart. Figur 14 viser utklipp fra kartet.

Vurderingen tar i hovedsak hensyn til avstand mellom bygninger og åpenbare forhold som vindu vs. tett vegg. Det er andre forhold som kan påvirke risiko for brannspredning, som ikke er vurdert for hvert enkelt bygg. Dette er primært luftespalter i takfot, panel, ventiler og slitasje eller skader i bygningsskallet.

Figur 14: Overordnet vurdering av risiko for brannspredning knytet til enkeltbygninger.

Brannteknisk inndeling

Bygningene på Veiholmen er i hovedsak eneboliger; det er kun en boenhet per hus. Det er dermed få bygninger som har brannteknisk inndeling mellom ulike bruksenheter. Brann som oppstår, vil spres fritt internt i bygget. Enkelte større bygninger har formodentlig branncelleinndeling.

Det er ikke registrert typisk brannvegg mellom noen av de eldre trehusene.

Brannsmittepunkt

Basis for en typisk brannsikringsplan er at avstand eller brannvegger mellom byggverk ikke eksisterer eller ikke gir tilstrekkelig sikkerhet. På Veiholmen er dette regelen, heller enn unntaket.

Det er imidlertid registrert enkeltpunkter hvor brannspredning kan oppstå særlig raskt. Disse omtales som brannsmittepunkter. Slike punkter er i hovedsak knyttet til vinduer i motstående fasader, med kort avstand.

Figur 15: Vindu i motstående gavlvegg.

Figur 16: Vinduer i smug mellom bygninger.

Figur 17: Utsnitt fra kart viser registrerte brannsmittepunkt.

Brannhygiene

Med brannhygiene menes vi her orden, ryddighet og sikker plassering av objekter som kan starte brann eller bidra til brannspredning mellom bygninger. Brann kan stare utendørs eller spres mellom bygg. Brannspredning via vegetasjon vil kunne forekomme i perioder med tørke eller lav luftfuktighet, både sommer og vinter. Brennbar vegetasjon og annet materiale som ligger tett opp mot fasader, på tak, i takrenner, balkonger etc. utgjør en økt risiko for brannspredning [3].

Generelt er det registrert lite brennbart materiale rundt, og inntil hus. Noen typiske tilfeller er:

- En del byggematerialer lagres inntil bygninger.
- En del hus står på påler og det er materiale lagret under bygningen.
- Avfallsbeholdere lagres inntil fasade, eller i smug mellom bygninger.
- Forholdsvis lite vegetasjon mellom bygg.

Figur 18: Avfallsbeholdere bør ideelt plasseres i noe avstand fra trevegg.

Figur 19: Byggevarer og annet brennbart bør ideelt plasseres i noe avstand fra trevegg.

Kalde loft

Brannspredning til kaldt loft vil normalt bidra til at brannen raskt kan bli vanskelig å håndtere for brannvesen. Utfordringer vil være tilkomst, samtidig som brannen har rikelig med brennbart materiale og god tilgang på oksygen. Det er ikke gjennomført befaring innvendig av bygningene på Veiholmen, men fra utvendig befaring framstår det som at man finner en blanding av kalde loft og innredde varme loft.

Topografi

Veiholmen har flatt terreng. Man kan derfor neglisjere risiko knyttet til raskere brennspredning i skrånende terreng.

5.4 Hvordan bekjempes en brann?

SAMMENDRAG

- Beboere kan slå ned brann før brannvesenet kommer, men har i hovedsak kun private hånslokkere og hageslanger.
- Det finnes ingen mannskap tilknyttet frivillig brannkorps på Veiholmen. Innsatstid fra Sætran er ca. 20-30 minutter.
- Brannvesenet er godt utrustet for ordinære hendelser.
- Tilgang på slokkevann i kum/hydrat er begrenset. Brannvesenet er avhengig av sjøvann.

5.4.1 Slokkeinnsats av beboere

Brann som krever slokkeinnsats kan i første omgang slås ned av beboer i eget hus, eller tilfeldig person som oppdager brann. Data fra DSB viser at i 40% av boligbranner som brannvesenet rykker ut til, har slokkeinnsats fra beboere bidratt til å hindre spredning/ utvikling av brann.

I boliger og fritidsboliger er det krav om slokkeutstyr, minimum 6 kg pulverapparat. Det er naturlig å anta at de fleste boliger har dette, men ikke nødvendigvis alle.

I båthavna er det ikke registrert brannslokkeutstyr, utover det hver enkelt båteier har. Det er ikke tilsvarende krav til slokkeutstyr i båter med overnatting som i boliger.

I flere trehusmiljø i Norge finner man utvendige brannslanger som kan brukes av beboere. På Veiholmen er det montert 1 utvendig brannslange tilknyttet Sanden museum. Funksjon, rekkevidde og kastelengde er ikke kontrollert på befaring.

5.4.2 Brannvesenets beredskap

Brannstasjon på Smøla er lokalisert på Sætran, ca. 13 km fra Veiholmen. Innsatstiden vil være ca. 20-30 minutter, avhengig av vær og føre.

Det var tidligere 5 personer tilknyttet frivillig brannkorps på Veiholmen, med eget utstyrsdepot lokalisert på Veiholmen. Det har imidlertid vist seg vanskelig å rekruttere personer til disse stillingene. Pr i dag er ikke det ingen brannkorps i funksjon på Veiholmen.

Brannvesenet har totalt 14 mannskap tilgjengelig hvorav 4 er utrykningsledere. Av disse har alle pr. dato jobb som teknisk vakt i Smøla kommune. De har da vaktberedskap en uke om gangen som teknisk vakt, men det er ingen vaktberedskap som følge av jobben som utrykningsleder brann.

12 mannskap er stasjonert på Sætran og 2 på Innsmøla depot. Antall mannskap i første innsatsstyrke vil være avhengig av hvem som er tilgjengelig. Flertallet av mannskapet har kompetanse som røykdykker.

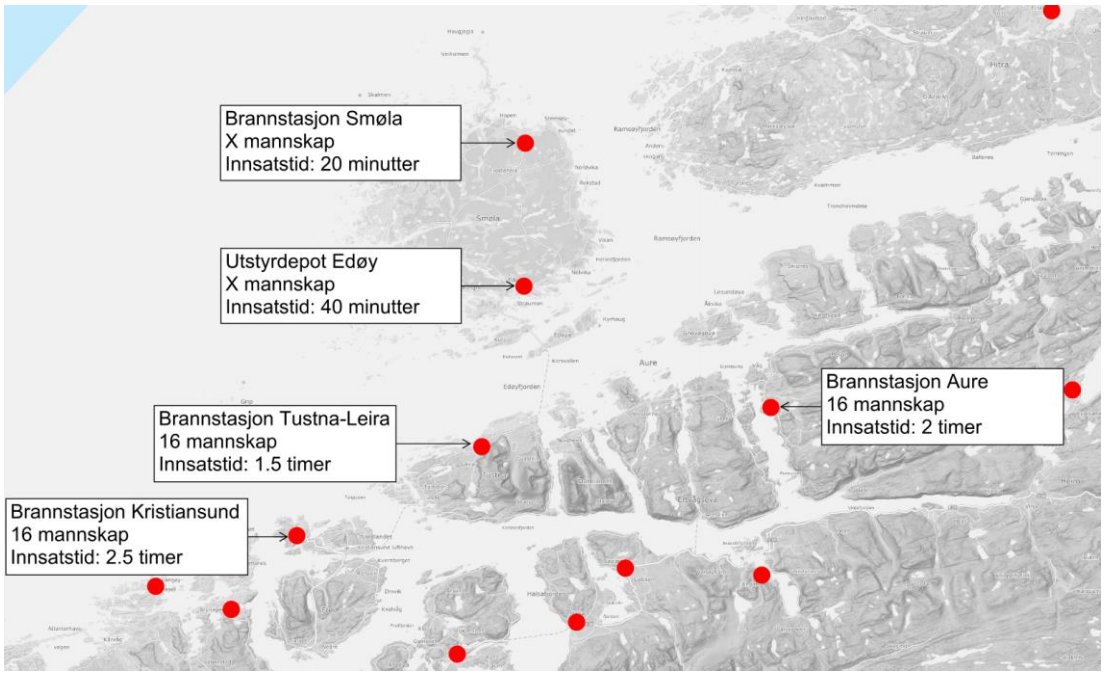
Ny brannstasjon på Smøla ble åpnet i 2021. Ny hovedbrannbil er også fra 2021. Denne er satt opp med skjærslokker, som er særlig nyttig slokkeverktøy i trehusmiljø.

Tabell 2: Oversikt over materiell ved Smøla brannstasjon.

Matriell	Utstyr
Scania 4x4	3000L vanntank, Skumanlegg med 200L skum, Skjærslukker med skumblander, pumpe, Slangetrommel: høytrykk med mulighet for påkobling av slokkespyd. Bilen er utrustet med grunnleggende utstyr/verktøy for brannslokking. Langematriell, vannvegger og slokkespyd.
MB Vito	Røykdykkerseter, krok for frakting av sjøvannpumpe.
Scania R 143	Tankbil 10 000L, slangemateriell.
Brannpumpe	Pumpe på tilhenger.

Dersom det oppstår spredningsdyktig brann på Veiholmen er det sannsynlig at brannvesenet ikke kan håndtere denne, med det mannskap og utstyr som finnes på Smøla. Det er imidlertid ikke å forvente at ett brannvesen alene kan håndtere en større områdebrann. Det vil som regel kreve forsterkning fra flere brannvesen.

En utfordring for Veiholmen er at forsterkninger fra nærmeste brannstasjoner vil ta lang tid og er avhengig av ferge. Mens de fleste verneverdige trehusmiljø kan motta forsterkinger fra omkringliggende brannvesen innen 1 time, vil det på Veiholmen ta minst 2 timer. Dermed er det desto viktigere å slå ned brann tidlig.



Figur 20: Nærmeste brannstasjoner ved behov for bistand fra andre brannstasjoner.

Tidligere hadde redningsskøyta havn på Veiholmen. Redningsskøyta har vannkanon for brannslokking med god kastelengde og kan bistå ved brann i bygninger som ligger nært havn/hav. I 2010 ble redningsselskapets stasjoner på Veiholmen og Brekstad lagt ned og ny stasjon åpnet på Fillan. Kristiansund er dermed nærmeste redningsskøyte.

5.4.3 Slokkevann

Kapasitet på slokkevann, ledningsnett, samt antall og plassering av kummer/hydranter er grei med hensyn til å håndtere små ordinære hendelser. Trykk på hovedvannledning er tidligere estimert til 5 - 7 bar og anslagsvis 400-600 l/min. Ved lang tids tapping av slokkevann kan basseng med renset vann gå tomt, og det vil ikke være forbruksvann tilgjengelig. Det er ikke mulig å midlertidig sluse mer vann til Veiholmen.

Det er 4 brannkummer på Veiholmen. Mange bygninger vil ha over 50 meter avstand til nærmeste brannkum. For nye bygninger krever TEK 17 normal brannkum innen 50 meter. Figur 21 viser brannkummer.

Ved behov for mer slokkevann enn hva som finnes i ledningsnett må det benyttes sjøvann. Brannvesenet har tankbil med 10 000 liter og kapasitet til å suge opp mot 3000 l/min ved 10 bar. Sugeslange på tankbil er kun 8 meter. I tillegg kan mobile pumper benyttes. Brannvesenet har tilgang til 2 stk med kapasitet 600 l/min ved 6 bar 1 stk med kapasitet 500 l/min ved 6 bar.

Figur 21: brannkum er markert med blått punkt. Lyseblå omkrets viser 50 meter radius.

Tilgjengelig kapasitet i vannledning vil kun være tilstrekkelig for et normalutlegg med 1 angrepsslange og 1 sikringsslange. Ca. 2x250 l/min. Trykk er sannsynligvis for lavt til å legge normalutlegg direkte fra kum, dvs. man må legge slanger fra pumpe i brannbil.

Overtenning av hus og brannspredning vil kreve vannmengder som ikke finnes tilgjengelig i ledningsnett. Alternative vannkilder må derfor etableres. Veiholmen ligger i så måte gunstig til – tilgang på sjøvann er god. Måling på kart viser at kun et lite område mellom Bakkan og Palla har avstand over 50 meter til sjø. Her er det til gjengjeld 2 brannkummer.

5.5 Vurdering av usikkerhet og sårbarhet

SAMMENDRAG

- Det er usikkert hvordan brann oppstår, hvor raskt den oppdages og hvilken situasjon som møter utrykningsmannskap.
- Det er sårbarhet knyttet til brannvesenets innsats – særlig om innsatstid i dårlig vær er tilstrekkelig for å hindre brannspredning.

I analysen skilles det mellom usikkerhet og sårbarhet:

- Usikkerhet knytter seg til antakelser, kunnskapsgrunnlag, følsomheten til tall og parametere, analysemetoden og andre forhold. Lettere sagt, treffer vi konklusjoner på riktig grunnlag?
- Sårbarhet knytter seg til ulike tiltak og om disse er motstandsdyktige mot svikt. Eksempelvis kan røykvarslere bidra til at brann oppdages tidlig. Sårbarhet knyttet da til om røykvarsler mangler batteri, eller at ingen hører alarmen.

Analysen bygger i stor grad på utvendig befaring av Veiholmen samt kunnskap og erfaring fra tilsvarende prosjekter. Det knyttes derfor usikkerhet til hvorvidt en mer detaljert kartlegging, kunne gitt et bedre kunnskapsgrunnlag. Eksempelvis er det en antakelse at sannsynlige brannårsaker i bebyggelsen ikke skiller seg vesentlig fra generell brannstatistikk. Her kunne mulig innvendig befaring avdekket unormale risikoforhold.

Involvering av flere personer i prosjektet kunne også bidratt til et bredere kunnskapsgrunnlag. For å redusere usikkerhet knyttet til lokale forhold har vi henvendt oss til Veiholmen velforening og har mottatt flere innspill til analysen.

Viktigste sårbarheter knyttet til brannforebyggende barrierer vurderes å knytte seg til elektriske anlegg i eldre hus.

Det er høy grad av både usikkerhet og sårbarhet knyttet til om- og hvordan brann oppdages og varsles. Få bygninger har brannalarmanlegg det er usikkert hvor mange som ar fungerende røykvarslere. Videre er det mange bygninger som står tom, og hvor en eventuell brann vil oppdages sent.

Når det gjelder brannberedskapen har vi et godt kunnskapsgrunnlag og lav usikkerhet. Det er imidlertid desto høyere sårbarhet: kommer brannvesenet tidlig nok til å begrense brann til ett bygg? Har de tilstrekkelig utstyr og materiell? Har de tilstrekkelig mannskaper? Er veier framkommelig?

Ikke alle veier på Veiholmen brøytes. Veien Bakkan leder fram til flere bygg og er mulig uframkommelig vinterstid. Veien fra Hopen til Veiholmen stenges ved særlig hardt vær.

Ved brann i tett trehusbebyggelse, som ikke slås ned i tidlig fase, er det ikke uvanlig at mellom 50 og 100 mannskap er i innsats. En slik mobilisering vil ta lang tid på Smøla.

Store slokkeinnsatser krever også store mengder vann. Veiholmen har en særlig begrenset kapasitet i vannledning. Man er derfor avhengig av sjøvann til slokking – og dermed sårbar for feil på pumper. Det finnes imidlertid flere alternative pumper, som reduserer sårbarheten for feil i en pumpe.

5.6 Karakteristisk risiko

Karakteristisk brannrisiko for Veiholmen er en samlet vurdering av bygningenes utforming og bruk, eksisterende brannsikring, brannvesenets beredskap, og andre eksterne forhold som infrastruktur, klima, natur og topografi.

- Viktigste risikofaktor for Veiholmen er vindforhold som kan gi flyvebrann og antenne hus i lang avstand. Enkelte gavlvegger er gunstig kledd med eternitt, men mange bygninger er sårbare for gnister.
- Det er gjennomgående kort avstand mellom bygninger, men risiko for brannspredning varierer. Det er identifisert særlig utsatte brannsmittepunkt.
- Mange bygninger står tomme i perioder. I slike bygninger er sannsynligheten for brann redusert, men konsekvensen kan være høyere ettersom brann oppdages senere.
- De fleste bygningene har røykvarsler som kun varsler lokalt. Det kan ta lang tid før brannvesen varsles. Beboere har begrenset mulighet til å slokke/forsinke brannspredning.
- Det finnes ikke mannskap tilknyttet brannkorps på Veiholmen. Innsatstid fra Sætran er ca. 20-30 minutter. Framkommelighet, føre og værforhold kan forlenge innsatstiden.
- Tilgang på slokkevann i kum/hydrat er begrenset. Brannvesenet er avhengig av sjøvann.

5.6.1 Representativt brannscenario

Etterfølgende punkter beskriver et alvorlig, men realistisk brannscenario. Dette er basert på ROS-analysen/karakteristisk risiko.

- Brann oppstår i elektrisk utstyr innad i et boligbygg. Det er ikke personer i bygget. Det er liten kuling og oppholdsvær.
- En røykvarsler gir alarm i boligen, men ingen er hjemme og naboer hører ikke alarmen på grunn av støy fra vinden.
- Brannen får utvikle seg til rombrann før naboer oppdager røyk og varsler brannvesenet. Kort etter slår brann ut av vindu. Det forsøkes å slokke med pulverapparat og hageslanger, men det får liten effekt.
- Brannen sprer seg til nabobygning som har avstand 4 meter. Gnister og flyvebrann antenner vegetasjon og annet brennbart. Småbranner må slås ned av beboere i påvente av brannvesenet.

6 Vurdering av tiltak

Etterfølgende tiltak er anbefalt for Veiholmen med bakgrunn i befaring, ROS-analyse og erfaring fra andre trehusmiljøer.

Det er vurdert mange andre tiltak enn de som her anbefales. Noen tiltak er forkastet da de ikke anses hensiktsmessig, realistisk gjennomførbare eller er lite kostnadseffektive. Andre tiltak er vurdert som egnet, men vurdert å ha lavere prioritet og er følgelig ikke medtatt.

De anbefalte tiltakene er dermed ikke uttømmende. Ytterligere tiltak kan ha positiv effekt – men tiltakene som beskrives her er vurdert som viktigst, og gjennomførbare i tidsrom inntil framtidig ny revisjon av brannsikringsplan innen 5-10 år. Når høyt prioriterte tiltak gjennomføres vil det være fornuftig å revidere plan for å se på eventuelle nye prioriteringer.

De anbefalte tiltakene er vurdert ut fra følgende kriterier:

- Enklere og realistisk gjennomførbare tiltak med høy kost/nytte-verdi prioriteres foran tiltak rettet mot enkelthus.
- Tiltak bør være robuste. Det vil si i høyest mulig grad tåle endring i bruk/ aktiviteter, tidens tann og variable forutsetninger.
- Det er i prinsippet viktigere å forebygge at brann oppstår, enn å begrense skadene av en brann. Det bør imidlertid ikke legges for stor vekt på organisatoriske tiltak. Fysiske tiltak forebygger bedre enn organisatoriske tiltak.

6.1 Forebyggende arbeid

Med forebyggende tiltak menes her tiltak eller rutiner som kan senke sannsynligheten for at en brann skal oppstå, eller som hindrer branntilløp i å utvikle seg.

6.1.1 Kontroll av elektriske anlegg

El-kontroll bør gjennomføres hvert 5. år i alle bygninger på Veiholmen. Elektriske anlegg i bolig/fritidsbolig er sannsynlig av varierende alder. Feil på elektriske anlegg kan oppstå ved installasjon, mangelfullt vedlikehold, manglende oppgradering eller overbelastning.

Det anbefales at det, eventuelt i forbindelse med neste el-kontroll utføres en utvidet kontroll som også identifiserer mulige tiltak som kan heve sikkerheten utover minimumskrav for boliger. Mulige tiltak kan være å installere jordfeilbryter, overspenningsvern, komfyrvakt, oppgradering av sikringsskap eller montering av ekstra stikkontakt for å unngå bruk av skjøteledninger. Slike tiltak kan gi vesentlig bedret brannsikkerheten og anses som viktige bevaringstiltak. Utvidet kontroll kan også omfatte termografering og sjekk av komfyrvakt.

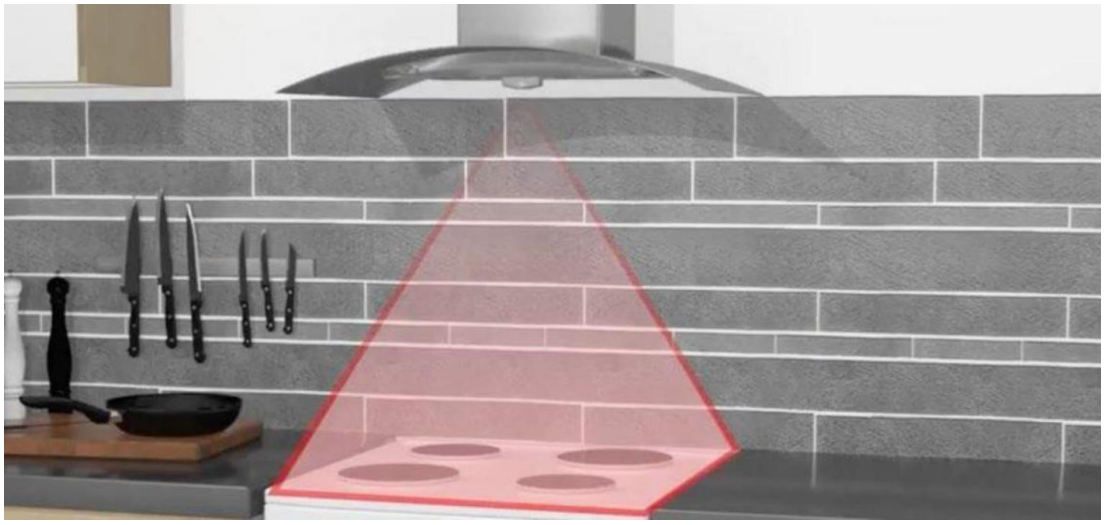
El-kontroll anbefales med bakgrunn i sannsynlige årsaker til brann i boliger. Tiltaket vil forebygge at brann oppstår, istedenfor å begrense skadene. Tiltaket vil ha merverdi for eiere som får kontrollert egne anlegg og kan mulig få redusert pris på boligforsikring. Tiltaket kan medføre fysiske oppgraderinger som er robuste og krever lite oppfølging.

Det bør prioriteres å etablere jordkabel istedenfor dagens luftspenn.

6.1.2 Komfyrvakt

Komfyrbranner er det hyppigste årsaken til brann og utrykninger for brannvesenet, også i tett trehusbebyggelse. Fleste komfyrbranner skjer på dagtid og rammer eldre mennesker. Vi vet at denne risikoen er relevant for Veiholmen.

I nye boliger er det krav om komfyrvakt, samt i eldre boliger dersom det legges ny kurs til komfyr. Komfyrvakten består av en sensor og en strømbryter. Sensoren overvåker kokeplatene. Hvis sensoren oppdager fare for brann, utsløser den en alarm. Om ingen reagerer på denne, gir sensoren beskjed til en bryter om å kutte strømmen til komfyren.



Montering av komfyrvakt er vurdert, og anbefales for Veiholmen, ettersom det er kostnadseffektivt og medfører små/ingen inngrep. Tiltaket vil forebygge at brann oppstår, istedenfor å begrense brann som har oppstått. Tiltaket vil ha merverdi for hver enkelt eier i form av økt egensikkerhet og for området som helhet. Vi vurderer imidlertid ikke tiltaket særlig robust. Man kan ikke garantere seg mot at utstyret blir fjernet eller at feil ikke blir utbedre. Smøla kommune må vurdere om tiltaket kan gjennomføres gjennom informasjonstiltak, tilskuddsordning eller andre incentiver.

6.1.3 Brannforebyggende tilsyn

Brannforebyggende tilsyn har til hensikt å påse at krav gitt i forskrift om brannforebygging følges av bygningseiere. Erfaring knyttet til tilsyn med enkeltbygninger i tette trehusmiljø har vært positiv. Tilsyn bidrar til økt oppmerksomhet og konkrete tiltak der avvik oppdages.

Flere kommuner har vedtatt lokal forskrift om adgang til å føre tilsyn med blant annet bygninger og eiendommer i områder med tett trehusbebyggelse. Lokal forskrift gir brannvesenet hjemmel til å føre tilsyn med bygninger som ellers ikke omfattes av brann- og eksplosjonslovens bestemmelser om særskilte brannobjekter[4].

Formålet med tilsynet er å avdekke manglende brannsikkerhet i aktuelle brannobjekter for å bidra til å forebygge brann.

[4] Alle typer brannobjekter som omfattes av brann- og eksplosjonsvernloven §13. I disse fører brannvesenet rutinemessige tilsyn. Typisk skoler, hotell, forsamlingslokaler os.

Tilsyn er ressurskrevende, og det er ikke realistisk eller hensiktsmessig med hyppige tilsyn. NIBR må derfor vurdere omfang og hyppighet av framtidig tilsyn. En lavterskel tilbud kan være å tilby et frivillig tilsyn på utvalgte datoer, eventuelt opprette dialog med velforeningen for organisering/informasjon.

6.2 Deteksjon og varsling

Innvendig røykdeteksjon er vurdert som det viktigste tiltaket for å sikre tidlig slokking av branntilløp. Erfaring fra andre trehusmiljø har vist at dette, med sikkerhet, har hindret flere storbranner. For Veiholmen er det kritisk at brannvesenet kan starte slokkeinnsats før brann, med hjelp av vind, kan spre seg til andre bygninger.

Brannalarmanlegget skal både varsle personer i bygget, og brannvesen/110-sentral evt. via vaktselskap. Kommunen og eiere må, før tiltaket gjennomføres, være enig om ansvarsfordeling, eierskap og finansiering av brannalarmanlegget. Et brannalarmanlegg krever tilsyn og vedlikehold for å fungere og medfører også løpende kostnader.

Det finnes en rekke aktuelle produkter fra ulike leverandører som kan benyttes. Brannalarmanlegg kan være trådløst eller kablet. Kablet løsning krever trolig mindre vedlikehold og detektorene er bedre egnet i frostutsatte bygninger. Anlegg med trådløse detektorer vil gi mindre inngrep og enkel installasjon, men gir økt vedlikeholdsbehov.

Detaljprosjektering av brannalarmanlegg er ikke del av brannsikringsplanen. Vi anbefaler imidlertid å jobbe videre med en løsning der det monteres uavhengige kablede anlegg i hver bolig. Flermannsboliger kan ha felles anlegg. Anlegget prosjekteres iht. NS-EN 3960. Montering prioriteres for bolig og næringsbygg med høyest spredningsfare.

En kjent erfaring er at brannalarmanlegg, ofte minimumsløsninger, har medført unødige alarmer som krever ressurser og binder opp brannvesenets beredskap. Feil- eller unødige alarmer påvirker raskt beboernes respekt for anlegget og i neste rekke tiltakets pålitelighet. Det er viktig at anleggene har høy kvalitet og pålitelighet samt prosjekteres etter godkjent standard og av anerkjent leverandør. Detektorene i anlegget skal være av en slik type og/eller plasseres på en slik måte at risikoen for unødige alarmer er minimert. Det anbefales detektor av type multikriterie. Beboer/bruker bør lokalt kunne avstille unødige alarmer fra egen enhet (ikke andres enheter), slik at risikoen for unødige utrykninger blir minimert. Eventuell avstilling/forsinkelse av alarm må bare være for et svært begrenset tidsrom og ikke ha mulighet til gjentatte avstillinger.

Innkjøp og montering av brannalarmanlegg er relativt enkelt. Til dette får man normalt finansiering via statlig tilskuddsordning. Det er imidlertid en rekke forhold som må avklares: økonomisk ansvar, eierforhold, drift og vedlikehold samt kontraktforholdt mot 110-sentral. For verneverdige trehusmiljø har vi pr i dag ingen standardiserte løsninger for dette.

En mulig løsning er at kommunen tar ansvar for å søke om finansiering til innkjøp og montering av brannalarmanlegg for eiere som ønsker dette. Anlegget overføres deretter til eier som står ansvarlig for drift og oppfølging. Kommunen bør da jobbe fram økonomiske incentiver som sikrer at anlegget følges opp. Eksempelvis: reduksjon i kommunale avgifter for eiendommer der anlegg er i drift.

6.3 Skadebegrensning

Skadebegrensende tiltak skal redusere omfang og konsekvens av brann som har oppstått. Det kan være tiltak rettet mot slokking av brann eller tiltak som begrenser/forsinker spredning av brann.

6.3.1 Framskutt enhet

Flere forhold i analysen tilsier at det bør finnes en minimumsberedskap på Veiholmen. Bakgrunnen for at dette ikke finnes, er knyttet til rekrutteringsbehov, mer enn manglende behov.

Effektiv strategi for å hindre brannspredning til andre bygninger må nødvendigvis bygge på tidligst mulig å bryte brannkurven[5]. Pr i dag kan det ta 30 minutter fra brannen blir varslet til brannvesenet er i innsats. Det er i tillegg sårbarhet knyttet til framkommelighet og tilgang på slokkevann.

COWIs anbefaling er å prioritere rekruttering og opplæring av personell som kan bemanne en framskutt enhet på Veiholmen. Som et minimum kan opplæring fokusere kun på oppgaver rettet mot å hindre brannspredning, med det materiell som stasjoneres på Veiholmen.

En fremskutt enhet er i her definert til å være en lett enhet som rykker ut i tillegg til en hovedstyrke, men som vil være først på skadested og dermed kan gjøre tiltak som forsinker brannutvikling, eller i beste fall slokker brann. Hovedhensikten er å hindre spredning til andre bygninger.

En ATV eller UTV vil kunne dekke behov for utvendig slokking dersom den utstyres med pumpe og evnt. *CAFS* eller *Ultra High Pressure System*. ATV eller UTV anbefales av flere grunner:

- Kan utfylle flere funksjoner for brannvesenet: Smøla har store områder med grunnlendt mark hvor faren for skogbrann betegnes som stor. Dette er identifisert i kommunens ROS-analyse fra 2020. Her beskrives det også at Smøla har hatt flere lyng- og gressbranner de siste årene både sommer og vinter. Anskaffelse av ATV er angitt som et tiltak i ROS-analysen.
    - Dersom denne stasjoneres på Veiholmen, vil det gi merverdi. ATV kan brukes både som framskutt enhet, og ved behov kjøres eller fraktes på tilhenger til andre deler av Smøla, for bruk i skogbranninnsats.
    - ATV utstyres med pumpe som kan brukes fra sjø på Veiholmen og fra vann og mindre tjern andre steder på Smøla.
- Reduserer sårbarhet knyttet til framkommelighet på Veiholmen, både mtp vei/føre og plass mellom bygninger.

[5] Med dette menes ikke nødvendigvis å slokke brannen fullstendig. En tidlig innsats kan ha som mål å hindre overtenning eller spredning inntil forsterkninger ankommer.

- Tar seg lettere ned mot sjøkanten for å starte brannpumpe fra sjø.
- ATV/UTV krever mindre plass for stasjonering.
- Krever førerkort klasse B (eller T).
- Kan også brukes av brannforebyggerne ved tilsyn/feiing, som da kan kjøre én bil fra Kristiansund.

Figur 22: UTV tilhørende Tromsø brann og redning.

Figur 23: CAFS-system montert på UTV.

Figur 24: ATV med pumpe og sugeslange på tilhenger tilhørende Indre Østfold brann og redning.

6.3.2 Fasadesprinkler

Enkelte bygninger på Veiholmen står så tett at det er vanskelig å bruke vannvegg[6]. For disse situasjonene anbefales det å montere fasadesprinkler som aktiveres ved at brannvesenet kobler på trykkvann.

Fasadesprinkler er ment for å kontrollere spredning mellom bygninger som står svært tett, og vil være et supplement til bruk av vanlig strålerør. Fasadesprinkler må dermed ikke forveksles med et ordinært automatisk sprinkleranlegg. Anlegget kommer kun til anvendelse når brann bryter ut av bygget.

Erfaring med manuelle slokkeanlegg, viser til at det er robuste tiltak. Det vil si motstandsdyktig mot slitasje og går ikke lett går i stykker. Det krever minimalt med oppfølgning. Det må benyttes rustfritt stål.

[6] Vannvegg er en vertikal barriere av vann som skal hindre brannspredning. Kan dannes på ulike måter, men vanligst er å bytte strålerør på brannslangen med en skive som sprer vannet i en 180 graders halvsirkel.

6.3.3 Slokkepost

Det anbefales å montere 6 stk. slokkeposter. Slokkeposter er utvendige brannslanger som ideelt skal kunne brukes av personer som ser og kan gripe inn mot branntilløp i tidlig fase, eller til å kontrollere nye branntilløp/ fukte overflater for å begrense stor områdebrann.

Erfaring med lignende tiltak gjennomført i andre trehusmiljø viser at montering av brannslanger er et robust tiltak. Slokkeposter har flere steder stått 10-20 år med minimalt vedlikehold og er fortsatt i funksjon.

COWI kjenner til reell bruk av slike brannslanger i trehusmiljø, med god effekt. Det finnes også eksempler hvor hageslanger eller husbrannslange er brukt ved brann trehusmiljø. Tidlig innsats fra brannvesenet gjør det imidlertid ofte unødvendig. På Veiholmen er det usikkert hvor lang tid det tar før brannvesenet er i innsats.

Bruk av slokkeposter fordrer at beboere er kjent med plassering og komfortabel med bruk av utstyret. Flere kommuner har arrangert brannøvelser for å lære opp beboere. COWI anbefaler generelt at slokkeposter brukes med jevne mellomrom, eksempelvis til gaterengjøring og vanning. Dette gjør at beboere er fortrolig med bruken og at eventuelle funksjonsfeil oppdages. Det bør også arrangeres øvelser for beboere.

Begrunnelse for valg av tiltak:

- Innsatstid og sårbarhet knyttet til framkommelighet tilsier at det bør finnes en egenberedskap på Veiholmen.
- Erfaring fra andre trehusmiljø tilsier at slokkeposter tåler tidens tann og krever minimalt med oppfølging.
- Det er fra før montert 1 stk slokkepost i nærheten av museet.
- For Veiholmen oppnås relativt god dekning av trehusmiljøet ved å etablere 6 stk slokkeposter. Forutsatt 50 meter lange pr. slokkepost. Jfr. figur under.

Figur 25: Eksempler på slokkepost.

Figur 26: Anbefalt plassering må justeres/optimaliseres ved ifm. anskaffelse/detaljprosjektering. Plassering tar ikke hensyn til vannledningens plassering og hvor graving er mulig.

Det bør i tillegg vurderes å montere brannslange eller annet slokkeutstyr i tilknytning til gjestehavn,

6.3.4 Utbedring av brannsmittepunkter/Brannvinduer

Basis for typisk brannsikringsplan er at avstand eller brannvegger mellom byggverk ikke eksisterer, eller ikke gir tilstrekkelig sikkerhet. Få bygninger på Veiholmen har avstand eller brannskille mellom bygninger som er i henhold til dagens regelverk.

Imidlertid er det ikke alltid nødvendig eller hensiktsmessig å utbedre alle slike punkter med bygningsmessige tiltak.

Erfaring fra de siste 20 år med brannsikring av tette trehusmiljø i Norge har vist at bygningsmessige oppgraderinger er resurskrevende og praktisk vanskelig å gjennomføre. Som strategi for sikring mot konflagrasjon er det flere utfordringer. Sikring av enkeltpunkt som for eksempel motstående vinduer gir ikke sikkerhet mot flyvebrann. Det er ikke kostnadseffektivt å sikre ett punkt, og erfaringsmessig er det resurskrevende å gjennomføre tiltak på enkelthus, på grunn av koordinering med private bygningseiere. Oppnådd sikkerhet står ikke nødvendigvis i forhold til kostnadene. Det er samtidig et ønske å bevare trehusmiljøet mest mulig som det er.

Noe av den økte sikkerheten for trehusmiljøet legges i innvendig branndeteksjon som skal hindre at branner oppstår uten å oppdages. Det anbefales imidlertid å utbedre enkelte punkter hvor det kan oppstå særlig tidlig brannspredning mellom eiendommer. Disse omtales som brannsmittepunkt.

Det er identifisert 6 brannsmittepunkt, hvor brannspredning er vurdert å kunne oppstå tidlig i brannforløp. Disse er alle knyttet til motstående vinduer med kort avstand. Det anbefales at slike vinduer oppgraderes til brannvindu. Alle punkter er vist på kart som er vedlegg til rapporten. Figur 27 viser de aktuelle punktene som utklipp fra kartet.

I denne rapporten er det ikke foretatt nærmere vurdering av ansvarsforhold rundt eventuell montering av brannvinduer. Det gjøres oppmerksom på at tiltak kan omfattes av eiers egen oppgraderingsplikt iht. forskrift om brannforebygging §8.

Figur 27: Utsnitt fra kart viser registrerte brannsmittepunkt.

Brannvindu kan ha ytelse EI 30, eller E 30 der avstand er over 3 meter til motstående vindu. Brannvindu skal normalt ikke kunne åpnes i vanlig bruk, men for vinduer som sjeldent vil så åpen, anses dette mindre viktig mtp. bybrannsikring.

7 Anbefalte tiltak

REF	TILTAK	TYPE TILTAK	RELEVANT FOR
6.1.1.	Det bør gjennomføres EL-tilsyn i bebyggelsen for å avdekke mulige avvik med betydning for brannsikkerhet.	Forebyggende	Det lokale eltilsyn Kommunen Eiere
6.1.2	Det gjennomføres brannforebyggende tilsyn i trehusmiljøet. Gjennomføring, omfang, hyppighet må vurderes av brannvesenet.	Forebyggende	Brannvesen
6.1.6	Det anbefales at beboere/eier installerer komfyrvakt.	Forebyggende	Eier Beboere Kommunen
6.2.1	6.2.1 Brannalarmanlegg med varsling til 110-sentral anbefales installert i ca. 30 bygninger. Tiltaket må planlegges nærmere mht. detaljprosjektering, eierskap, finansiering etc. Se kap. 6.2.	Deteksjon	Eier Kommunen
6.3.1	Rekruttering og opplæring av personell som kan bemanne en framskutt enhet på Veiholmen. Opplæring fokuserer på å hindre brannspredning, med tilgjengelig materiell. Framskutt enhet kan tilpasses en kombinert rolle som ressurs ved skog-/gress- og lyngbrann.	Skadebegrensende	Brannvesen
6.3.2	Fasadesprinkler monteres på enkelte bygninger hvor bruk av vannvegg er vanskelig. 5 stk.	Skadebegrensende	Eier Byggesak Brannrådgiver Byantikvar
6.3.3	Det anbefales å montere 6 stk. slokkeposter (utvendig brannslange)	Skadebegrensende	Kommunen
6.3.4	Vinduer som er særlig utsatt for brannspredning oppgraderes til brannvindu. Dette på planlegges nærmere for hvert enkelt tilfelle mtp. verneverdi, montering etc.		

8 Referanser

[1] Justis- og beredskapsdepartementet, «Forskrift om brannforebygging,» 2016.

[2] A. Danielsen, Veidholmen i gammel og ny tid, Smøla Kulturstyre, 1978.

[3] «Bygninger, byggeskikk og bruk av bygninger på Smøla.,» [Internett]. Available: https://www.smola.kommune.no/_f/p1/if5b21f90-6563-4e2f-a3d4-51c90a25836a/bygninger-og-byggeskikk-pa-smola.pdf.

[4] «seklima,» [Internett]. Available: https://seklima.met.no/windrose/?timeresolution=last_10_years.

[5] K. Sivertsen og H. Hegerberg, «Mistet alt i brann,» i *Tidens Krav 21.12.1988*, p. 3.

[6] M. Kristoffersen, «Brannsikring av tette trehusmiljø,» Høyskolen på Vestlandet, 2020.

[7] S. L. Manzello, S. Suzuki og Y. Hayashi, «Enabling the study of structure vulnerabilities to ignition from winddriven firebrand showers:A summary of experimental results,» Fire Safety Journal, 2012.

[8] «LOV-2010-06-25-45 Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven), sist endret 01.05.2021,» Justis- og beredskapsdepartementet.

[9] «FOR-2011-08-22-894 Forskrift om kommunal beredskapsplikt, sist endret 01.07.2021,» Justis- og beredskapsdepartementet.

[10] «LOV-2002-06-14-20 Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) av 14. juni 2002 nr. 20, sist endret 01.06.2021,» Justis- og beredskapsdepartementet.

[11] « FOR-2002-06-26-729 Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen, sist endret 01.11.2015,» Justis- og beredskapsdepartementet.

[12] [Internett]. Available: https://digitaltmuseum.no/021019510473/brann-pa-veiholmen-i-smola-kommune-bildet-er-datert-desember-1988-bildet.