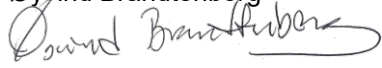



Prosjektnavn:	Borgerenga, Ringerike	Fra:	Multiconsult AS
Prosj.nr.	AB262	Dato:	20.12.2023, rev 01 19.03.2025, rev 28.03.2025
Oppdragsgiver:	Mesterbygg Ringerike AS ved Hjalmar Sørgeard	PRO.	Øyvind Brandtenborg
Planrådgiver:	Berntsen Plan og Oppmåling AS (BPO) ved Magnus Bratli Holte	Sign.:	
Byggherre:	Grevik AS ved Hjalmar Sørgeard	KS:	Tore Bratvold (stått for rev 01)
		Sign.:	

Ansvarsforhold/ -område:	Branntekniske innspill ifm. Regulering av planområde, Borgerenga, Haug, Ringerike Kommune. Plan ID: 456.
-----------------------------	---

Sammendrag

Roar Jørgensen AS, nå **Multiconsult AS avdeling BVT (MC)** er engasjert av Mesterbygg Ringerike AS for å gi innspill knyttet til brannsikkerhet og brannvesenets innsats for reguleringsplan for Borgerenga, Haug i Ringerike kommune.

Dette notatet sammenfatter på et overordnet nivå de innspill som må ivaretas ved fortsatt bearbeiding av planen for området. Størst fokus legges på tilrettelegging for brannvesenets innsats, siden dette vil ha størst konsekvenser for utformingen av uteareal og plassering, samt generell utforming av bygg.

Det har fremkommet tilbakemelding fra kommunens saksbehandling, der dette notat har blitt fremvist for lokalt brannvesen, Ringerike Brann og Redning (BRE) som hadde følgende kommentarer:

Fra brevet lød dette slik:

Utrede tilgjengelighet for rednings- og slökkemannskap.

Det er bra at brannteknisk rapport er på plass. Vi har tatt opp innholdet i rapporten med Brann og redning (BRE) i kommunen som har gitt tilbakemelding om at adkomst og oppstillingsplass for høydepersonell må utredes bedre i planforslaget.

Angrepsveier og oppstillingsplasser for alle boligene, blant annet på BK2, BB1 og BB2 må spesifiseres i planforslaget, fortrinnsvis på illustrasjonsplanen. Lovhjemmel som dette er TEK17, 1.ledd, pkt 3 i veiledningen. Konsekvensen av å ikke avklare oppstillingsplasser for dette nå i reguleringsplanen, er at det vil bli kunne bli dårlige løsninger i byggesak, behov for dispensasjoner, eller i verste fall behov for planendring, dersom man må endre på plangrepet for at brannbilen skal komme frem.

Hvis dere ikke er enig i denne tilbakemeldingen, ber vi om en skriftlig redegjørelse for dette med begrunnelse, som vi kan ta videre med Brann og redning.

Vi lurer også på hvor BF2 skal ha sin adkomst?

På basis av dette er det avholdt et arbeidsmøte hos MC sammen med BPO der plangrunnlaget slik det står i dag ble gjennomgått, og derav revideringen av dette dokumentet.

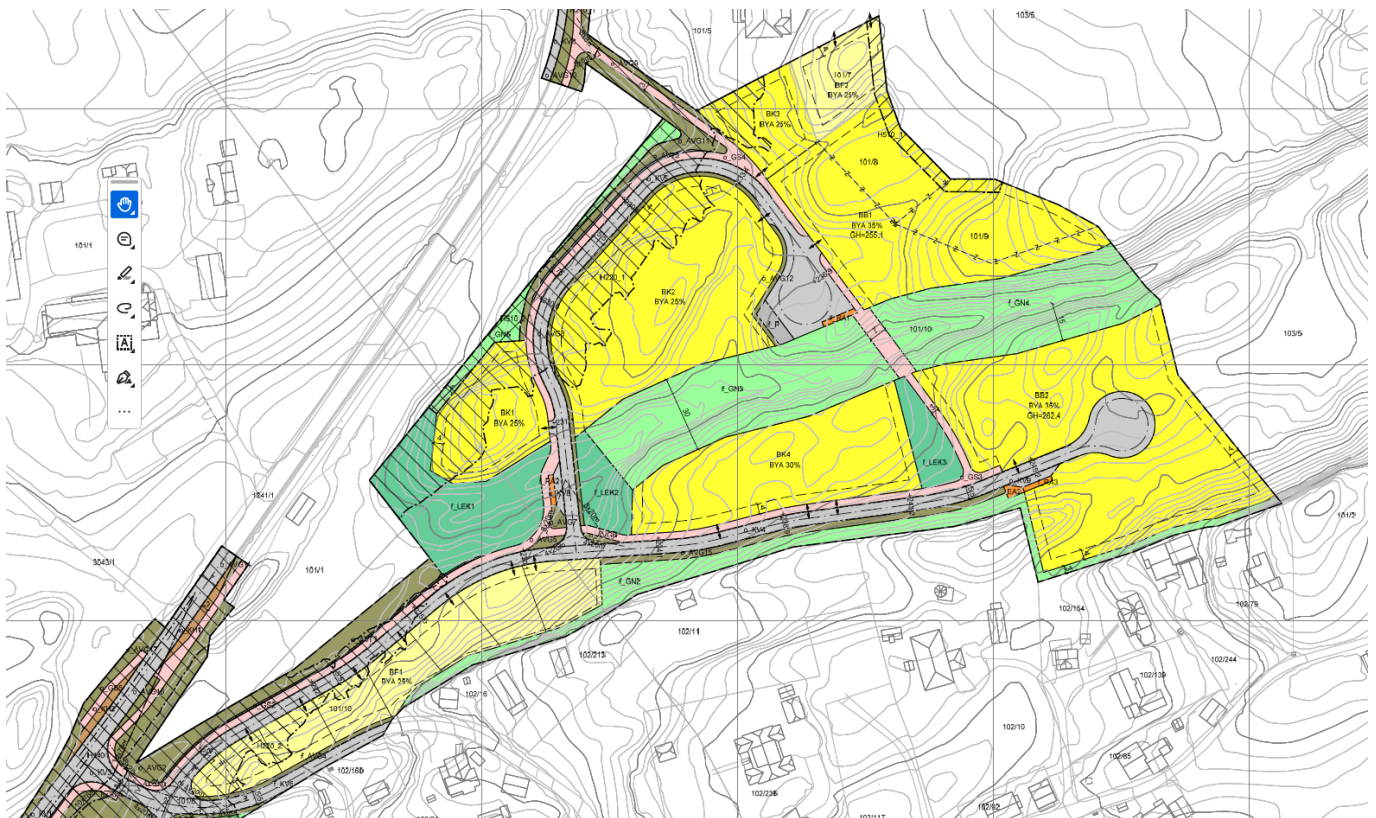
Følgende viktige forhold er nå lagt til grunn:

- Den største endringen er at alle juridiske linjer for nye bygg er fjernet. Dette vil si at detaljeringsgraden går ned, der bygg generelt ikke vises pr nå.
- Dette betyr at dette dokumentet blir en MAL for øvrige prosjekterende, i første rekke Plan, ARK og LARK som skal sørge for at infrastruktur for BRE fullt ut blir ivaretatt.

- Detaljering skal sikres i planbestemmelsene, der man vil henvisse til krav fastsatt i Brannteknisk rapport.
- Illustrasjonsplaner og terrengsnitt vil utarbeides på et senere tidspunkt, denne skal kunne vise et gjennomførbart prosjekt, som sikrer tilgang og oppstillingsplasser, og revideres i tråd med Brannteknisk rapport.
- Det er gjennomført et arbeidsmøte med RBR (Tollef Buttingsrud og Bodil Lafton) for å kvalitetssikre at veileder fra BRE er ivaretatt på overordnet nivå.
- Krav til detaljering er fastsatt at skal skje ved søknad om rammetillatelse. MC vil da være engasjert for å prosjektere inn funksjons- og ytelseskrav for BRE, samt ivareta veileder.

Viktige momenter å dra med seg videre er bl.a.:

- Veier for brannvesenets materiell (høyderedskap, mannskapsbil), herav veibredder, oppstillingsplasser slik at samtlige leiligheter i bygg med ett trapperom nås, kurvatur, helling mv.
- VA-fremføring, herav slokkevannuttak (hydranter/kummer).
- Utlufting og røykventilering av garasjekjellere.
- Tørropplegg for brannvesenet der det er lang avstand fra bil til hovedinngang.
- Angrepsvei/angrepsveier for brannvesenet til p- kjellere (der hovedinngangen ikke er tilstrekkelig, maks 50m slangeutlegg).
- Slangeutlegg iht veileder rundt byggene skal sikres.



Figur 1: Situasjonsplan over området der juridiske grenser er fjernet.

Innledning

Roar Jørgensen AS, nå **Multiconsult AS** er engasjert av Mesterbygg Ringerike AS, for å gi innspill knyttet til brannsikkerhet og brannvesenets innsats for utvikling av «Borgerenga».

Denne rapporten sammenfatter på et overordnet nivå de innspill som man må ta med seg videre inn i en prosjektering frem til rammesøknadsnivå innenfor det branntekniske området. **Rapporten skal danne et grunnlag for at øvrige prosjekterende, i første rekke Plan, Ark og Lark får ivaretatt innsatsforhold for BRE.**

Det planlegges et nytt boligområde med en blanding av småhusbebyggelse og tettere bebyggelse. Det etableres ny infrastruktur (vei, vann og avløp), parkanlegg mv.

Tabell 1 Parametere / inngangsdata for bygninger

Beskrivelse av:	Funksjon	Kommentar/merknad
Virksomhet:	Småhusbebyggelse, blokkbebyggelse Parkeringskjeller	Normale virksomheter uten særskilte farer i form av storbrann, gass, utslipp mv.
Antall personer:	Ikke kjent, men antas ca. 118 boenheter.	Antall personer vil variere alt avhengig av tilstedeværelse i egne enheter, innenfor arbeidstider, osv. Det er normalt 2 pers. pr husholdning (kommunefakta Ringerike). Det vil generelt være normale persontall ift. brann og rømning. Vil ikke være aktuelt med noen særskilte tiltak for å håndtere store persontall.
Areal til byggverk (grunnflate):	Grunnflater på de enkelte byggverk befinner seg innenfor normale seksjoneringsgrenser. Parkeringskjelleren utgjør de største sammenhengende etasjene.	Bygningene kan betraktes som en samlet bygningsmasse når de er sammenbygd med en felles parkeringskjeller. Sammenhengende bebyggelse over terrengnivå vil være i avstand >8 meter til nabo, samt minst 4 meter til nabogrenser og dermed ingen særskilte krav. P- kjellere under boligbygg vil prosjekteres med sprinkleranlegg.
Møne- og gesimshøyder:	Bygg med høyde mer enn 9m til gjennomsnittlig terrengnivå kategoriseres som høye bygg.	Området planlegges med både lave og høye bygg.
Tilrettelegging for rømning	Noen bygg antas å kun planlegges med ett trapperom. Dette betyr at det kan være aktuelt med tilrettelegging for maskinstige/lift der vinduer ikke kan brukes som sekundær rømning eller bygg planlegges med 2 trapperom.	Dette betyr at boliger med ett trapperom kan være aktuelle for tilrettelegging for maskinstige/lift. Her kan det også være aktuelt med stige med ryggbøyle (inntil 7,5 meter til terreng). Brannrådgiver går i detalj gjennom dette med øvrige planleggere slik at dette blir ivaretatt. Det blir et samspill mellom brannrådgiver og øvrige planleggere. Areal må allerede nå avsettes.
Aktive sikringstiltak:	Boenheter med krav til heis vil få krav om slokkeanlegg. P- kjellere under boligblokker har krav på slokkeanlegg da disse ikke kan seksjoneres horisontalt. Eneboliger, rekkehus og opptil 4-mannsboliger kan ha røykvarslere. Ellers brannalarmanlegg.	Området vil få ulike varianter, og muligheter som vil gi ulike krav. Bygg som henger sammen med felles garasjekjeller utstyres med brannalarmanlegg, ikke kun røykvarslere.

Passive sikringstiltak:	Brannseksjonering, branncelleinndeling, avstand mellom byggverk.	Bygg nærmere hverandre enn 8 meter må normalt ha branncellebegrensede konstruksjon, unntatt garasjer <50 m ² i samme bruksenhet. P- kjeller må skilles fra øvrige bygg med EI60 til EI90-konstruksjon avhengig av størrelse p- kjeller (under eller over 400m ²). Bygg oppå felles garasjekjeller regnes i samme seksjon.
Brannenergi:	50-400 MJ/kvm.	Normalt.
Brann- og eksplosjonsfarlig stoff:	Ikke kjent om det planlegges med f.eks gasspeiser eller gassfyring i feltet p.d.d.	Risikovurdering skal utføres for ev. bruk av brannfarlig gass/væske. Hensynta tankplassering gunstig i forhold til brannvesenets innsats, samt mulig lekkasje. Krav om kartlegging til EX-soner. Krav til risikoreduserende tiltak.
Avstand til tomtegrenser:	Innenfor normal regulering.	4m til nabogrenser, 8m til nabobyggverk.
Topografi:	Terrenget er kupert.	Må hensyntas ift brannvesenets krav til maks. helling for kjøreveier og oppstillingsplasser.
Trafikk:	Trafikk med store lastebiler (brannvesenets høydemateriell) vil være nødvendig på området.	Viktig å hensynta kurveføring, radius, fysisk plass, oppstillingsplasser, dimensjonering av dekker mot garasje (byggehøyde) mv.
Assistert rømning:	Det skal ikke her etableres pleiehjem, type omsorgsleiligheter mv med behov for assistert rømning.	
Skogbrann:	Skogsområder i nær tilknytning til bebyggelse.	Ingen kjente krav eller retningslinjer fra kommunen/brannvesenet. Bebyggelsen er tilrettelagt slik at brannvesenet kommer frem med sitt materiell.

Virksomhet

Dette blir et boligområde med rekreasjonsfasiliteter. Utbyggingen gir et område med mer konsentrert bosetting enn det generelt er i dag.

Rammebetingelser for brannvesenets innsats

Generelt

Ringerike brann og redning er et normalt dimensjonert brannvesen med kasernert styrke. Brannvesenet har maskinelt høyderedskap.

Planlagt område innebærer bl.a. at det legges til rette for følgende forhold:

- A. Utrykningstid og beredskap (informasjon som innhentes fra lokalt brannvesen)
- B. Vann til brannsløkking (kapasitet)
- C. Plassering av;
 - a. hydranter/brannkummer inne på området
 - b. hovedsentraller (slokkeanlegg, brannalarmanlegg mv.)
 - c. Nøkkelsafer
 - d. orienteringsplaner
- D. Oppstillingsplasser til brannvesenets kjøretøy
- E. Atkomst til byggverk med kjøreveier frem til angrepsveier
- F. Atkomst i byggverk (plassering av angrepsveier i/på byggverk), særskilt for P-kjeller

- G. Utlufting av branngasser fra p-kjellere
- H. Merking

Plassering av slokkevannuttak, angrepsveier, brannalarmpaneler og nøkkelsafer detaljeres normalt i senere faser.

Punktene over ivaretas i videre prosjektering. Brannvesenets veileder for tilrettelegging vil være viktig for lokale forhold. Punktene kommenteres videre i rapporten.

Brannvesenets utrykningstid

Krav til brannvesenets utrykningstid er regulert i Brannvesenforskriften. Kravet er bl.a. avhengig av om bygget/byggene ligger i et tettsted eller ikke. Området er i dag ikke definert som tettsted, jf. SSB sin definisjon: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/befsett/aar/2017-12-19?fane=om>. Området er heller ikke markert i SSB sin oversikt over kartlagte tettsteder fra 2021: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/areal/artikler/tettbygde-omrader-for-2021-kartlagt>. Det må tas høyde for at dette området nå blir et tettsted. Dette utløser krav om 20 minutters utrykningstid.

Nærmeste brannstasjon vil være Ringerike brann og redningstjeneste, Dronning Åstas gate 12, 3511 Hønefoss. Ca. 7 km fra aktuelt område, og mellom 10 og 15 minutters utrykningstid. Dette er innenfor 20 minutters krav.

Vannforsyning

Vannforsyning til brannsløkking må prosjekteres på grunnlag av krav i TEK/VTEK og brannvesenets veileder, samt koordineres med VA- prosjektering. RIBr må være involvert i dette.

Generelt er det slik at småhusbebyggelse får krav om 20 l/s, mens konsentrert bebyggelse **og garasjelegg** får 50 l/s fordelt på to uttak. For dette området vil byggene få krav til både 20 l/s og 50 l/s.

Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngang til hovedangrepsvei. Alle deler av byggverket skal ifølge RBR nås med maksimalt 50 meter fra brannkum/brannhydrant til bil + maksimalt 100 meter fra bil til alle byggets fasader. Avstand til bygg fra brannuttak er normalt 25m. Der avstand fra bil til byggets fasader eller angrepsveier ikke kan tilfredstilles kan tørroplegg være et alternativ. **Lokale forhold, synsforhold/kontakt mot byggets inngang tas opp evt. nærmere med BRE. Generelt godt løsbart.**

Høyderedskap

Det er to forhold som regulerer krav til brannvesenets høyderedskaper:

- Tilrettelegging for rømning/redning
- Tilrettelegging for slokkeinnsats

Tilrettelegging for slokkeinnsats har sammenheng med om byggene er kategorisert som høye eller lave. Møne-/gesimshøyde lavere enn 9 meter over gjennomsnittlig terreng aksepteres med bærbar stiger. I praksis ingen tilrettelegging. Over 9 meter må tilrettelegges for maskinelt høyderedskap. Unntak kan vurderes der det er lav høyde fra terreng til etasjene. Horisontal rekkevidde for maskinelt høyderedskap er ca. **14,5 m** fra oppstillingsplass.

Tilrettelegging for rømning/redning: Hvis boliger kun har ett trapperom som rømningsvei, og vindu med UK (ev. OK rekkverk) > 5 meter til underliggende terreng må boenhet tilrettelegges for maskinelt høyderedskap. Unntak er hvis det monteres stige med ryggbøyle (opptil 7,5 m til terreng).

Dette betyr at øvrige planleggere ved planlegging av fysisk beliggende hustyper, antall etasjer, oppdeling av boenheter slik at balkong/vindu kan nås fra bil (gjennomgående leiligheter, større leiligheter i øverste etasjer osv), plass til selve oppstillingsplassen, vendhammer evt., kurvatur og bredde på vei mv må planlegges helhetlig. Ribr må involveres i dette. Normalt tas det et praktisk avklaringsmøte med BRE når dette er fastlagt da det går direkte på arbeidsforholdene til BRE. Areal må imidlertid planlegges inn nå slik at arealregnskap blir ivarettatt.

Kjøreveier, oppstillingsplasser og angrepsveier

BRE veileder angir at svingradius ytterkant vei skal være 12 m. Fri bredde i kjørevei 3,5 m. I endeveier må det normalt etableres vendehammer eller snusirkel tilpasset brannbiler (lastebil). Eventuelle andre løsninger må avklares med brannvesenet.

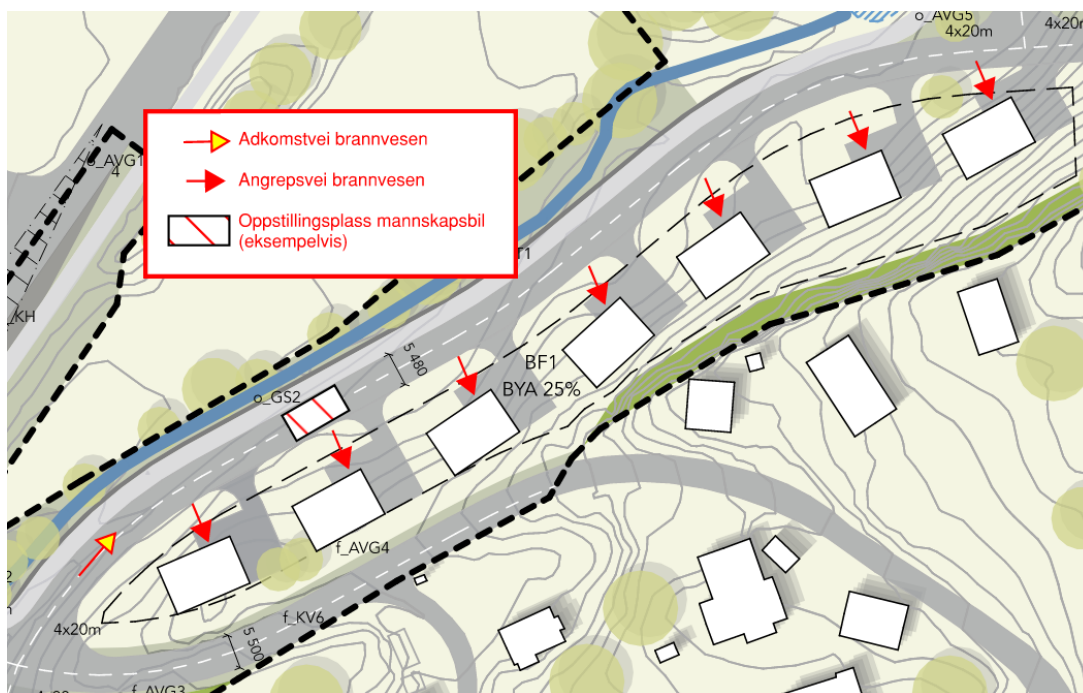
Oppstillingsplassen for mannskapsbil skal være minst 10x5 m. Mer presise krav til stigning, akseltrykk mv. finnes i det lokale brannvesenets sin veileder. Oppstillingsplasser for høydemateriell har mål 12x7 m.

Dør inn fra bakkeplan til hvert hovedtrapperom vil være å anse som hovedangrepsvei. Parkeringskjellere må etableres med angrepsveier som dekker hele kjelleren innenfor 50 m fra nærmeste angrepstrapp (røykdykkerinnsats). Hvis ikke hovedinngang er dekkende, må det etableres egen dør/trapp til kjeller. **Dette kan være fritt utenfra, eller kan også kombineres med en angrepsvei ved siden av byggets øvrige trapperom, dog adskilt med EI60/A60 konstruksjoner slik at angrepsvei blir uavhengig.**

Det kan noen steder bli noe avstand fra oppstillingsplass for mannskapsbil frem til hovedinngang trapperom. Det vil generelt være akseptabelt med 20-25 m avstand dersom det er god visuell kontakt mellom bil og inngang, og tilrettelagt gangvei hele året (brøyting om vinteren). For boligbygg i inntil 2 tellende etasjer (brannklasse 1) er det akseptabelt med 50 meters avstand fra oppstillingsplass til hovedinngang/angrepsvei.

Eksempler på utforming og tilrettelegging i hvert område

Område BF1



Figur 2: BF1 tilrettelegging, eksempel

BF1 maks 7 boenheter, mønehøyde maks 9 meter, BF2 max 1 boenhet, mønehøyde maks 9 meter
Forutsatt 2 tellende etasjer og brannklasse 1 (lave bygg).

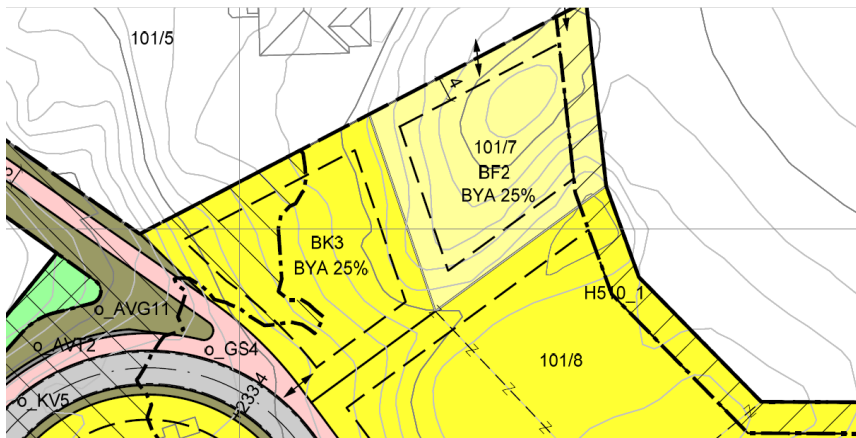
Over 8 meter mellom byggene.

Krav til slokkevann 20 l/s. Uttak plasseres 25-50 meter fra hovedinngang.

Oppstillingsplass langs vei.

Ingen særskilt tilrettelegging for disse byggene.

Område BF2



Figur 3 BF2 Tilrettelegging

BF2 maks 1 boenhet, mønehøyde maks 9 meter
Forutsatt 2 tellende etasjer og brannklasse 1 (lavt bygg).

Over 8 meter mellom bygg. 4m til nabogrense.
Krav til slokkevann 20 l/s. Uttak plasseres 25-50 meter fra hovedinngang.

Oppstillingsplass langs vei til bygg. Ikke prosjektert pt da infrastruktur ikke er klarlagt.

Ingen særskilt tilrettelegging for dette bygget.

Område BK1-4

BK1 max 4 boenheter, mønehøyde 9 meter
BK2 max 12 boenhet, mønehøyde 9 meter
BK3 max 2 boenhet, mønehøyde 9 meter
BK4 max 12 boenhet, mønehøyde 9 meter
Bygg med parkeringsrekker.

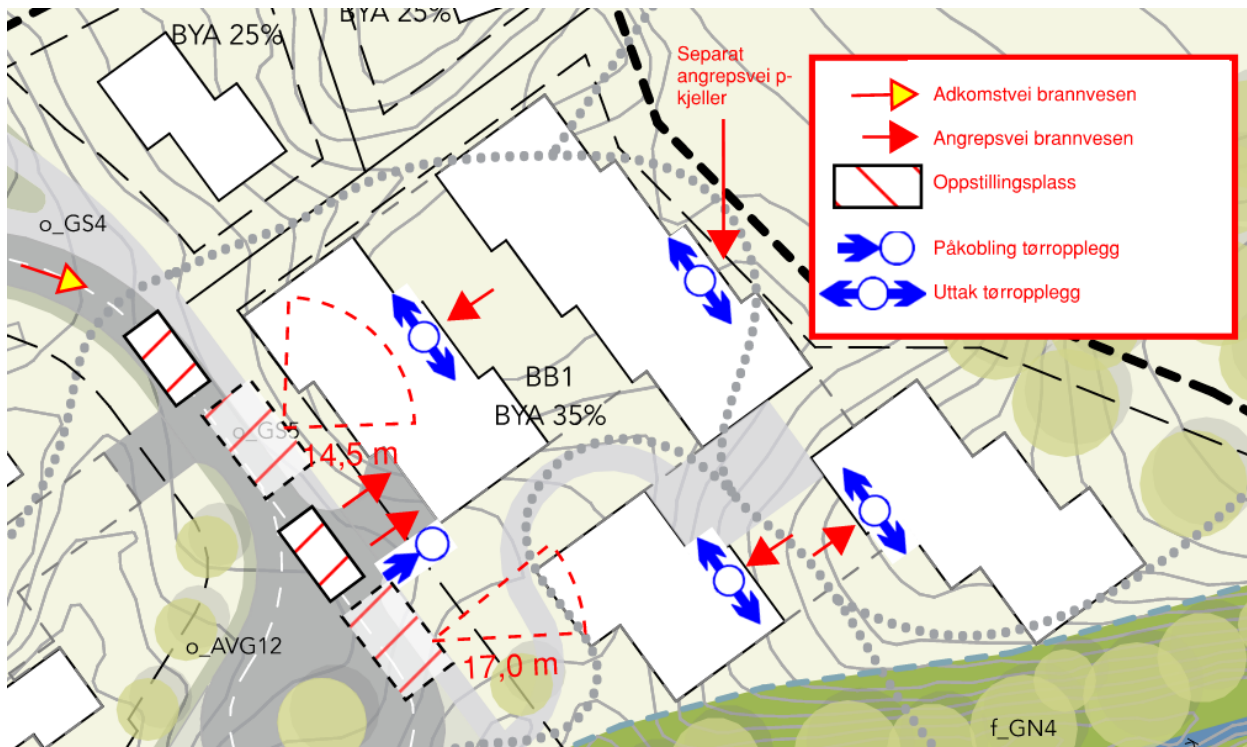
Forutsatt minst 8 meter mellom byggene, ev. branncellebegrensende konstruksjon. Garasjer deles antatt opp i 50m² evt EI60 brannceller (under 400m²).

Krav til slokkevann 20 l/s. Uttak plasseres 25-50 meter fra hovedinngang.

Oppstillingsplass langs vei. Kan aksepteres ift. avstand langs vei (under 20 meter, og visuell kontakt).

I utgangspunktet ikke tilrettelagt for høyderedskap ift. rømning.

Område BB1 – eksempel på tilrettelegging



Figur 4: BB1: Stiplet/transparent viser mulig oppstilling høyderedskap

BB1 max 33 boenheter, 3 boligetasjer + parkeringskjeller
 Bebyggelse med felles parkeringskjeller i tre plan. Brannklasse 2.

Bygningsmassen forutsettes i én og samme seksjon, med felles brannalarmanlegg og sprinkleranlegg.

Det vil bli krav om 110- varsling (pga. krav til sprinkler som tiltak for økt seksjonsstørrelse). Gir videre krav til bl.a. nøkkelsafe.

Mannskapsbil skal i utgangspunktet kunne kjøre frem til hovedadkomst. Evt plasseres 25m unna med synskontakt med hovedinngang.

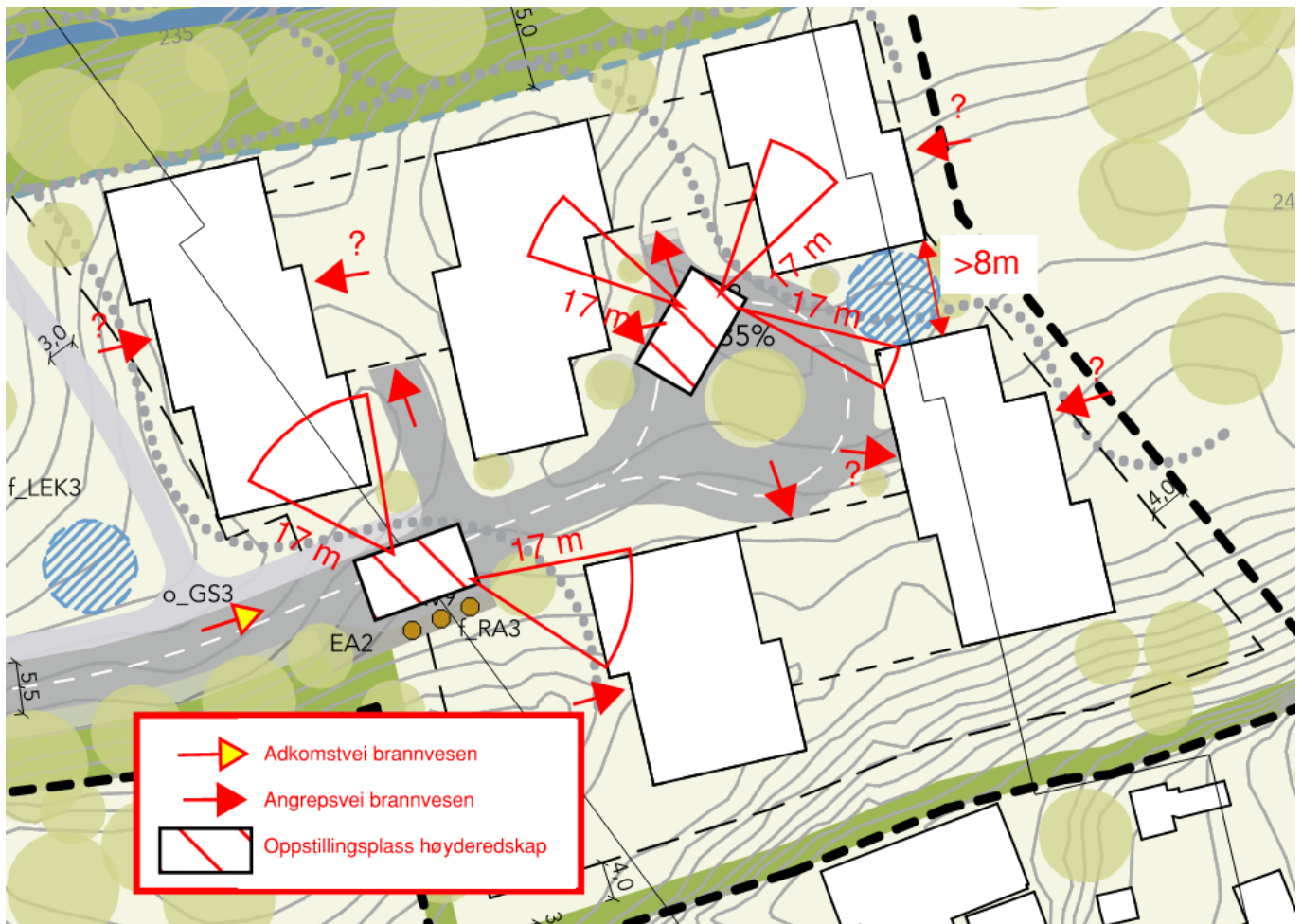
Krav til sløkkevann 50 l/s, fordelt på to uttak. Byggene skal planlegges innenfor 100 meter fra mannskapsbil til alle fasader mtp. slangutlegg (jf. brannvesenets veileder).

Siden byggene forutsettes med 3 tellende etasjer, vil det være krav til kjørevei frem til hovedinnganger (brannklasse 2). Kan fravikes med tørropplegg med uttak i trapperom tilknyttet hovedinngang, men tas opp med BRE.

Om angrepslengde i kjeller er over 50 meter fra innkjøring/angrepsvei i front må det tilrettelegges med ekstra angrepsvei. Denne må være separat fra rømningsvei fra kjeller. Figur kun illustrativ.

Kjeller trenger ikke røykventilasjon pga. sprinkleranlegg, men må tilrettelegges med utluftingsmuligheter (eks. ventil i gavl, eller svanehals). Åpningsareal på 0,1% av gulvareal, og minst 0,7 m² pr. åpning. Kan eventuelt etablere vifte.

Område BB2 – eksempel på tilrettelegging



Figur 5: BB2

BB2 max 47 boenheter, 3 boligetasjer + parkeringskjeller.
3 tellende etasjer, brannklasse 2 for bygg. Figur kun illustrativ.

Dette er høye bygg i tre fulle boligetasjer. Tilrettelegges for maskinelt høyderedskap med tilgang til hver etasje.

Høyderedskap kan være aktuelt.

Det forutsettes én og samme brannseksjon, med brannalarmanlegg og sprinkleranlegg (både pga seksjoneringskrav, men også pga. krav om heis).

Det vil bli krav om 110- varsling. Videre gir dette bl.a. krav om nøkkelsafe.

Oppstillingsplasser planlegges.

Krav til slokkevann 50 l/s, fordelt på to uttak. Byggene plasseres innenfor 100 meter fra mannskapsbil til alle fasader.

Siden byggene forutsettes med 3 tellende etasjer, vil det være krav til kjørevei frem til hovedinnganger (brannklasse 2). Aksepteres med kort avstand (20-25m) til brannbil og god sikt. Hvis dette ikke er mulig kan tørropplegg med uttak i trapperom vurderes som tiltak. Avklares med BRE.

Angrepslengde i kjeller maks 50 meter fra angrepsvei/innkjøring, evt tilrettelegges for en angrepsvei i tillegg.

Kjeller trenger ikke røykventilasjon pga. sprinkleranlegg, men må tilrettelegges med utluftingsmuligheter (eks. ventil på yttervegg, eller svane Hals). Åpningsareal på 0,1% av gulvareal, og minst 0,7 m² pr. åpning. Alternativt vifte.

Øvrig

Trafostasjoner er ikke inntegnet. Plasseres fortrinnsvis minst 5 meter fra andre bygg.

Renovasjonsløsning <5m fra bygg bør ha brannsikre lokk eller plasseres lengre unna bygning. Disse er ellers plassert i god avstand til bygg.

Referanser

1. LOV-2002-06-14-20; Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)
2. FOR-2021-09-15-2755; Forskrift om organisering, bemanning og utrustning av brann- og redningsvesen og nødmeldesentralene (brann- og redningsvesenforskriften)
3. FOR-2017-06-19-840; Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17)
4. Veileder til TEK17 (vTEK17),
5. Retningslinjer for tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap. (Ringerike Kommune)
6. Byggforskserien; 321.077:1-2005 Brannteknisk prosjektering. Områdeplanlegging.
7. Byggforskserien; 520.380 Røykkontroll i bygninger.