

210160 Theodor Dahls vei 66

BRANNSTRATEGI

Prosjektnummer:	210160
Prosjektnavn:	Theodor Dahls vei 66
Oppdragsgiver:	Arkitektkontoret Vest AS v/Håvard Austvoll
Kontaktperson:	Espen Hviding
Revisjon:	01
Dato:	28.05.2021

Bakgrunn

Head Energy er engasjert av Arkitektkontoret Vest AS v/Håvard Austvoll til å utarbeide en brannstrategi som skal angi overordnede branntekniske premisser i tidlig fase for prosjektet Theodor Dahls vei 66. Primært angir denne strategien hovedpremisser for brannvesenets tilkomst og innsats.

Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning (VTEK17) er lagt til grunn for den branntekniske vurderingen.

Rev	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
01	28.05.2021	Førstegangsutsendelse	Espen Hviding	Kjartan Bjørnsen

1 Forutsetninger

1.1 Dokumentunderlag

Følgende dokumenter har blitt lagt til grunn for utarbeidelsen av brannstrategien:

Tabell 1 Dokumentunderlag

Type	Dokumentnr.	Beskrivelse	Rev/dato
IFC modell	120-2835	Theodor Dahls 66 - Hoved	Latet ned: 26.05.2021
Plan	A10-1	Plan Kjeller Blokk	12.04.2021
	A20-2	Plan 1. etasje	12.04.2021
	A20-3	Plan 2. etasje	12.04.2021
	A20-4	Plan 3. etasje	12.04.2021
	A20-5	Plan 4. etasje	12.04.2021

1.2 Forutsetninger for oppdraget

Dette dokumentet angir strategi for brannvesenets tilkomst og innsats for ett felt konsentrert småhusbebyggelse (BKS1) og en boligblokk (BB1), vist i Figur 1.

Det planlegges at balkong/vindu skal utgjøre en av rømningsveiene for flere av boenhetene i boligblokkene, noe som fører til særskilte krav til brannvesenets tilgjengelighet mht. stigebil/lift.



Figur 1 Illustrasjonsplan, Theodor Dahls veg 66

1.3 Tiltaksbeskrivelse

Tabell 2 Tiltaksbeskrivelse

Generell tiltaksbeskrivelse	
Gnr./Bnr.	28/53 og 28/584
Bruk	Boliger

Tiltaksbeskrivelse	Nybygg
Høyt/lavt byggverk	BKS 1: Lave byggverk BB1: Høyt byggverk
Fase	Detaljregulering

1.4 Branntekniske forutsetninger

Følgende branntekniske forutsetninger legges til grunn for prosjekteringen:

Tabell 3 Branntekniske forutsetninger

Forhold	Vurdering
Brannenergi	Normal, dvs. 50 – 400 MJ/m ²
Brukere	Beboere

2 Branntekniske premisser

2.1 Risiko- og brannklasse

Tabell 4 Risiko og brannklasse

Forhold	Løsning
Risikoklasse	RKL 4
Brannklasse	BKS1: BKL 1* BB1: BKL 2
	<i>*Forutsetter at alle boenheter har en utgang direkte til terreng i byggverk med 3 etasjer, uten å måtte rømme via trapp eller trapperom til terreng.</i>

2.2 Bæreevne og stabilitet

Tabell 5 Krav til bæreevne og stabilitet for boligblokk

Forhold	Løsning
Bærende hovedsystem	Boligblokk fra 1-4 etasje: R 60 [B 60] Parkeringskjeller: R 90 A2-s1,d0 [A 90]
Sekundærbærende bygningsdeler	Boligblokk fra 1-4 etasje: R 60 [B 60] Parkeringskjeller: R 60 A2-s1,d0 [A 60]
Takkonstruksjon	R 60 [B 60]
Trappeløp	R 30 [B 30]

Tabell 6 Krav til bæreevne og stabilitet for rekkehus

Forhold	Løsning
Bærende hovedsystem	Generelt: R 15 [B 15] Bæresystem i branncellebegrensende bygningsdeler med krav til brannmotstand: R 30[B 30]
Sekundærbærende bygningsdeler	Generelt: R 15 [B 15] Bæresystem i branncellebegrensende bygningsdeler med krav til brannmotstand: R 30[B 30]
Takkonstruksjon	R 15 [B 15]
Trappeløp	-

2.3 Sikkerhet ved eksplosjon

Hvis det blir aktuelt å plassere en ny transformator i nærheten av byggene må denne utgjøre en egen branncelle, samt ha minst én trykkavlastningsflate for å sikre mot skader på personer og byggverket forøvrig.

Avlastet trykk må ledes bort i sikker retning.

Trykkavlastningsflater må ikke plasseres i takflater og lignende med mindre det dokumenteres at snølast ikke er til hinder for avlastningsflatens funksjon.

Bærende og branncellebegrensende bygningsdeler må om nødvendig forsterkes for å opprettholde rømningsveiers funksjon og forhindre spredning av brann til andre brannceller.

2.4 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Boligblokk, BB1:

Ettersom boligblokken anses som et høyt byggverk må de deler av blokken som ligger nærmere enn 8 meter fra rekkehusene skilles med en brannvegg som tilfredsstillere REI 120-M A2-s1,d0 [A120] (ubrennbare materialer som motstår mekanisk motstand).

Brannveggen må føres minimum 0,5 meter over høyeste tilstøtende tak, med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60].

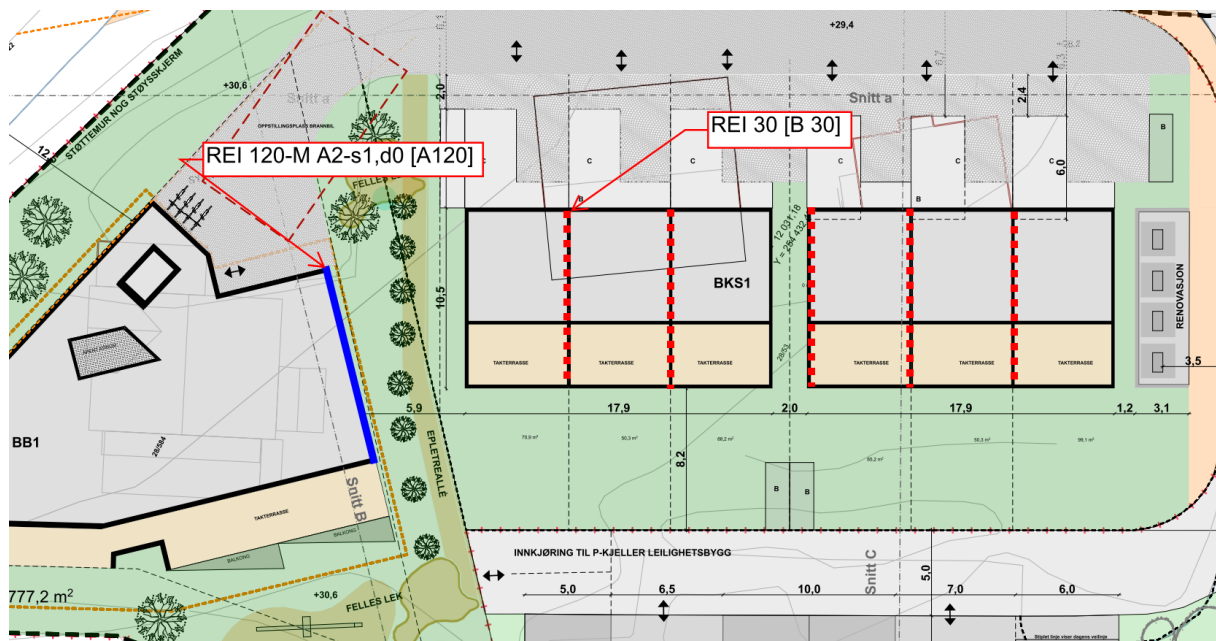
Brannveggen må være slik utført at den blir stående selv om byggverket på den ene eller den andre siden raser sammen.

Vinduer i fasaden må tilfredsstille minst samme brannmotstand som veggen de står i. Det kan være en rimeligere løsning å sikre vinduene med sprinklerdyser som er typegodkjent for å kunne motstå en brann i 120 minutter. TYCO har noen dyser som er typegodkjent for dette formålet, og kan benyttes. Se vedlagt spesifikasjon for å vurdere om vinduene som er tegnet inn tilfredsstillere de nødvendige spesifikasjonene som kreves for løsningen.

Rekkehus, BKS1:

Rekkehusene har en gesimshøyde som er lavere enn 9 meter over terreng, og anses derfor som lave byggverk som kan skilles med branncellebegrensende bygningsdeler. Dette innebærer at hver boenhet må skilles fra naboboenheden med konstruksjoner som tilfredsstillere EI 30 [B 30].

Se Figur 2 for angivelse av krav på skille mellom BB1 Og BKS1, samt branncellebegrensende skille mellom hver boenhet i BKS1.



Figur 2 Brannkrav på brannvegg mellom BB1 og BKS1, samt branncellebegrensende krav mellom boenhetene i BKS1

2.5 Brannceller

Rekkehus:

Hver selvstendige boenhet skal skilles ut som en egen branncelle med branncellebegrensende bygningsdeler som tilfredsstillter EI 30 [B 30].

Merk: Basert på tegningsunderlaget til rekkehusene er det i noen boenheter tegnet inn to kjøkken, som indikerer at det legges til rette for utleiedel.

Dersom byggene tegnes om slik at utleiedel tilfredsstillter samtlige av følgende punkt, må utleiedel og hoveddel skilles ut som egne brannceller:

- Utleiedel har alle hovedfunksjoner for bolig (stue, kjøkken, soveplass, bad og toalett)
- Utleiedel har egen inngang, eller at hovedinngang leder til en gang med videre inngang til hoveddel og utleiedel
- Utleiedel og hoveddel er fysisk adskilt.

Boligblokk:

Følgende deler av bygget må skilles ut som egne brannceller som tilfredsstillter EI 60 [B 60]:

- Hver boenhet
- Trapperom*
- Tekniske rom som betjener flere brannceller

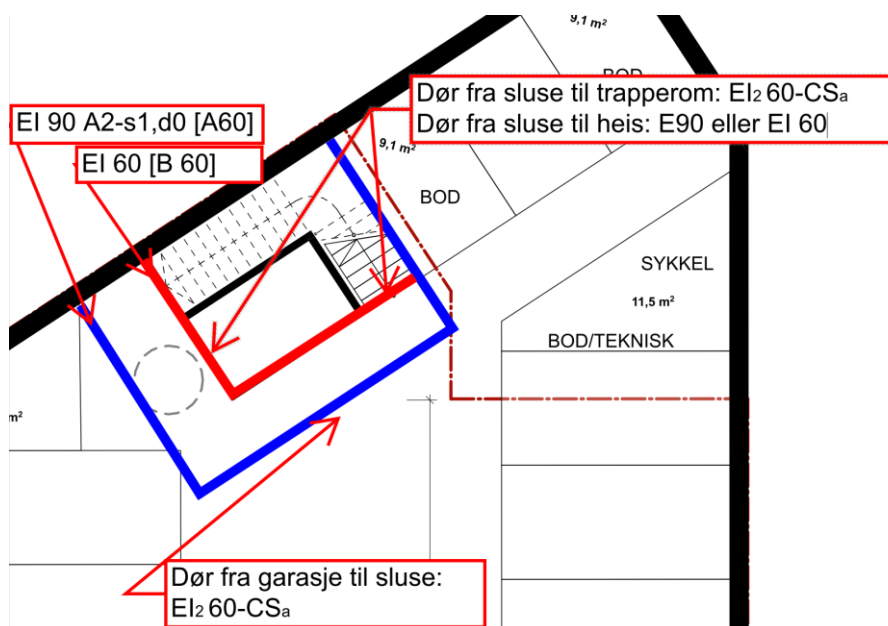
*Det er tegnet inn et lysatrium mellom trapperom og boenhetene. Brannskillet mellom boenhetene og trapperommet kan enten legges til vinduene mot trapperom, eller på vinduene mellom boenhet og lysatrium. Vindu med brannmotstand må ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.

Installasjonssjakter kan utføres som brannceller og røykventileres, eller tettes i dekket. Brannskissene tar utgangspunkt i at sjakter tettes i dekket.

Garasje:

Garasjen må skilles fra øvrige bygningsdeler med branncellebegrensende bygningsdeler som tilfredsstillter EI 90 A2-s1,d0 [A 90].

MERK: Det må etableres en brannsluse mellom garasje og trapperom og heissjakt. Det er skissert inn et forslag som viser en løsning som vil tilfredsstillte kravene. Selve utformingen kan er basert på plassering av heis og trappeoppgang, men kan justeres.



Figur 3 Det må etableres en sluse mellom garasje og trapp/heis.

Dører:

Generelt skal dør og luke må ha samme brannmotstand som konstruksjonen den står i og ha klasse S_a. Spesielt for bygget gjelder følgende:

- Branncelle - trapperom: EI₂ 30-S_a [B 30]
- Teknisk rom – annen branncelle: EI₂ 60-S_a [B 60]
- Garasje – Brannsluse: EI₂ 60-CS_a [B 60 S]
- Brannsluse – trapperom: EI₂ 60-CS_a [B 60 S]

2.6 Branntekniske anlegg

Boligblokken får krav til:

- Automatisk brannslukkeanlegg. Kravet kan ivaretas med sprinkleranlegg som prosjekteres og utføres i samsvar med NS-EN 12845:2015+A1:2019 eller NS-EN 16925:2018+NA:2019.
- Brannalarmanlegg, kategori 2 som prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.
- Ledesystem

Boligene i BKS1 kan ha optiske røykvarslere som er tilknyttet strømforsyningen og har batteri som reserveløsning. Røykvarslerne i hver boenhet skal være seriekoblet.

2.7 Rømning

I boligblokken kan boenheter ha tilgang på kun ett trapperom utført som Tr 1, forutsatt at disse boenhetene har minst ett vindu eller balkong som er tilgjengelig for rednings- og slukkeinnsats. Se kap. 2.8.2 beskrivelse av oppstillingsmuligheter for brannvesenet.

Bruksenheter i BKS1 som består av flere etasjer må ha utgang fra alle etasjer i tillegg til internt trapp som leder til plan med utgang til terreng. Er utgangen fra overliggende etasjer rømningsvindu, skal annethvert rom beregnet for varig opphold i den aktuelle etasjen ha rømningsvindu. Rømningsvindu må være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap (bærbar stige).

Rømningsvinduer som plasseres i en høyde på mellom 5-7,5 meter over terreng skal ha stige med ryggbøyle og skal skjermes fra underetasjen, to meter til hver side av stigen. Dette innebærer at det vil være et kostnadsreducerende tiltak å plassere rømningsvinduer som har en høyde på over 5,0 meter over terreng slik at de passerer færrest mulig vinduer eller dører i fasaden i underliggende etasjer.



Figur 4 Forslag til plassering av rømningsstiger. OBS: Det er i enkelte av boenhetene ikke mulig å plassere rømningsstiger som ikke passerer vindu eller dører mer enn 2 meter fra vindu i underliggende etasjer. De aktuelle vinduene må derfor ha en brannmotstand på minimum EI 15.

2.8 Brannvesenets innsats

Adkomst, tilgjengelighet med høyderedskap og slokkevann omtales i denne delen.

For tilrettelegging for brannvesenets adkomst og tilgjengelighet med høyderedskap skal følgende tabell fra Rogaland Brann og Redning IKS legges til grunn:

Tabell 7 Adkomst og slokkevann for Rogaland Brann og Redning IKS (Hentet 28.05.21, fra følgende nettside: <https://www.roqbr.no/meldinger/adkomst-og-slokkevann>)

Kriteria	Mannskapsbil	Lift /stigebil
Kjørebredde	3 meter	3 meter
Svingradius ytterkant vei	***	***
Svingradius innerkant vei	***	***
Fri kjørehøyde	4 meter*	4 meter*
Oppstillingsplass	5 x 10 meter	8 x 12 meter (dim.)
Aksellast drivaksel	11,5 tonn**	13 tonn (disp.)**
Aksellast foraksel		9 tonn
Aksellast boggi		21 tonn (disp.)**
Belastning per labb		21 tonn/80 N/cm ²
Maks stigning/ helling på oppstillingsplass	1:8 (12,5%-7 grader)	1:20 (5,0%-3 grader)
Tillatt totalvekt	19 tonn	30 tonn (disp.)

* Av hensyn til eventuell snø bør større høyde vurderes.

** Vanlig veitype Bk10 har et tillatt akseltrykk på 11,5 tonn og last fra to aksler (boggi) på 18 men 21 tonn blir dimensjonerende. Våre biler er innenfor akseltrykk på 11,5 tonn, unntatt lift B42 (42 meter fra 2020) som dermed har dispensasjon.

*** Kjørevei skal utformes og dokumenteres med sporingskurver for lastebil (L) iht. *Statens veihåndbok N100*, se vedlegg: Sporingskurver

Oppstillingsplasser hvor det bare skal ytes innsats på én side av stigebilen kan ha en redusert bredde til 6 meter.

2.8.1 Adkomst

Brannvesenet har adkomst til tomten via Theodor Dahls veg med oppstillingsmuligheter ved hovedangrepsvei til boenhetene i BKS1 og BB1.

For boligblokkene må det være tilrettelagt kjørbare adkomst til oppstillingsplass inne på tomten, ved hovedangrepsvei, samt oppstilling for stigebil langs O. G. Kvernlands veg.

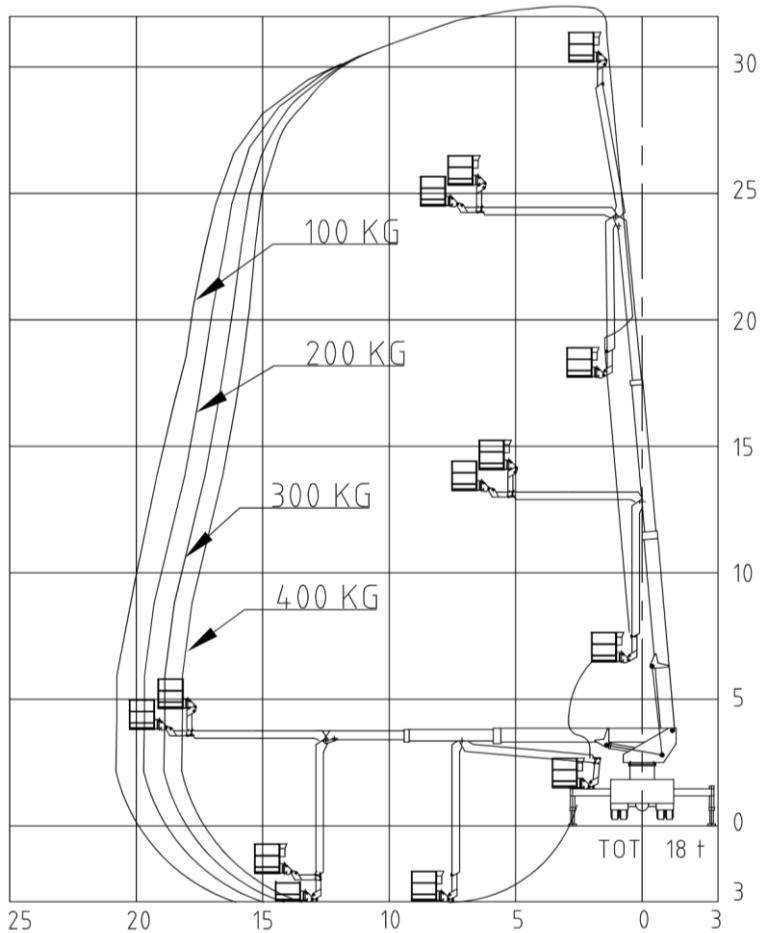
Kjørbare adkomst og dimensjonering av oppstillingsplasser skal prosjekteres iht. ytelseskrav angitt i Tabell 4.

2.8.2 Tilgjengelighet med høyderedskap

I og med at boliger i BKS1 er lave byggverk (under 9,0 meter over terreng), kan tilgjengelighet for brannvesen til rømningsvindu ivaretas ved tilrettelegging for bruk av bærbare stiger.

Boligblokken anses som et høyt byggverk hvor boenhetene skal være tilgjengelig for brannvesenets høyderedskap. Tilkomst til boenheter i byggets første etasje er tilgjengelig direkte fra terreng, og byggets andre etasje er tilgjengelig for brannvesenets bærbare stiger eller stigebil, mens i byggets tredje og fjerde etasje skal brannvesenet ha tilkomst til hver boenhet med stigebil.

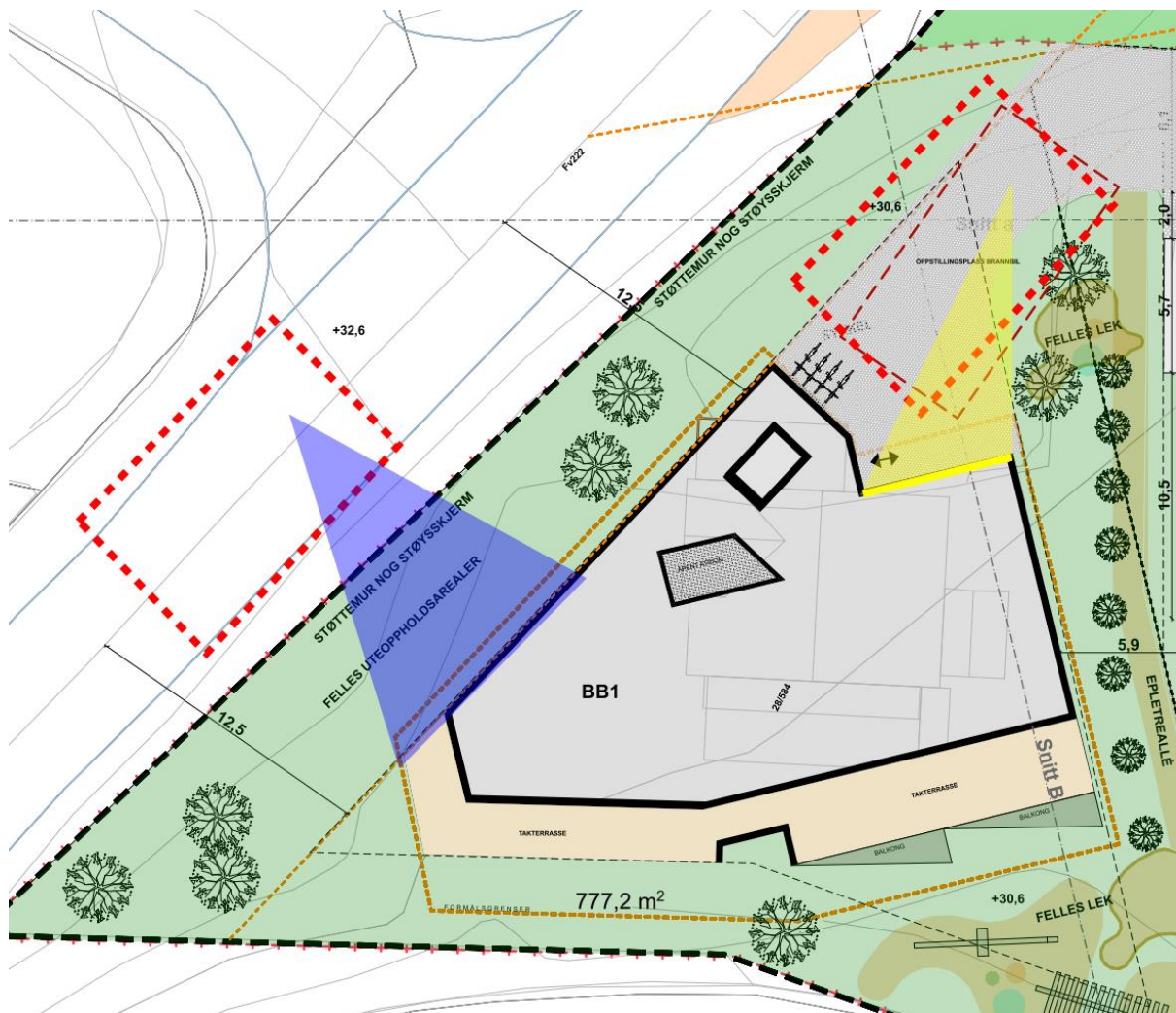
Iht. Tabell 4 Rogaland Brann og Redning IKS sin veileder for adkomst og sløkkevann, blir den minste liften på 32 meter dimensjonerende for plassering av oppstillingsplasser. Rekkevidde vil være avhengig av høyde iht. følgende diagram:



Figur 5 Løftediagram for dimensjonerende lift

Fra oppstillingsplass ved hovedinngangen til boligblokken (BB1) har stigebil tilgang til alle boenheter som er plassert på sør-østsiden av bygget. Og stigebilen som kan plasseres i O. G. Kvernlands veg har tilgang til boenhetene med nordvendt fasade. Se Figur 6.

Dette innebærer at vinduer til boenhetene i 2. og 3. etasje langs fasaden som er markert med gult må ha tilgang til minst ett rømningsvindu, og boenhetene i 2. og 3. etasje langs fasaden markert med blått må ha rømningsvindu eller balkong som er tilgjengelig for brannvesenets stigebil.



Figur 6 Plassering av oppstillingsplass for brannvesenets stigebil, 8x12 meter.

Stigebil vil med disse plasseringene også nå alle boenheter i andre etasje med unntak av én boenhet som ligger vendt mot fotballbanen i sør-vest. Men ettersom avstand fra planert terreng til høyeste punkt i rekkverket på balkongen er 4,3 meter (Figur 7), anses det som tilstrekkelig tilrettelagt for at brannvesenet får tilkomst til boenheten med bærbare stiger.



Figur 7 Høyde fra planert terreng til øverste del av rekkverk. Boenheten anses om tilgjengelig for brannvesenet ved bruk av bærbare stiger.

2.8.3 Slokkevann

Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverkene dekkes. Det må ikke være mer enn 50 + 50 meter slangeutlegg fra kum/hydrant til alle deler av fasadene. Med dette menes 50 meter fra kum/hydrant til brannbil og videre 50 meter til fasade.

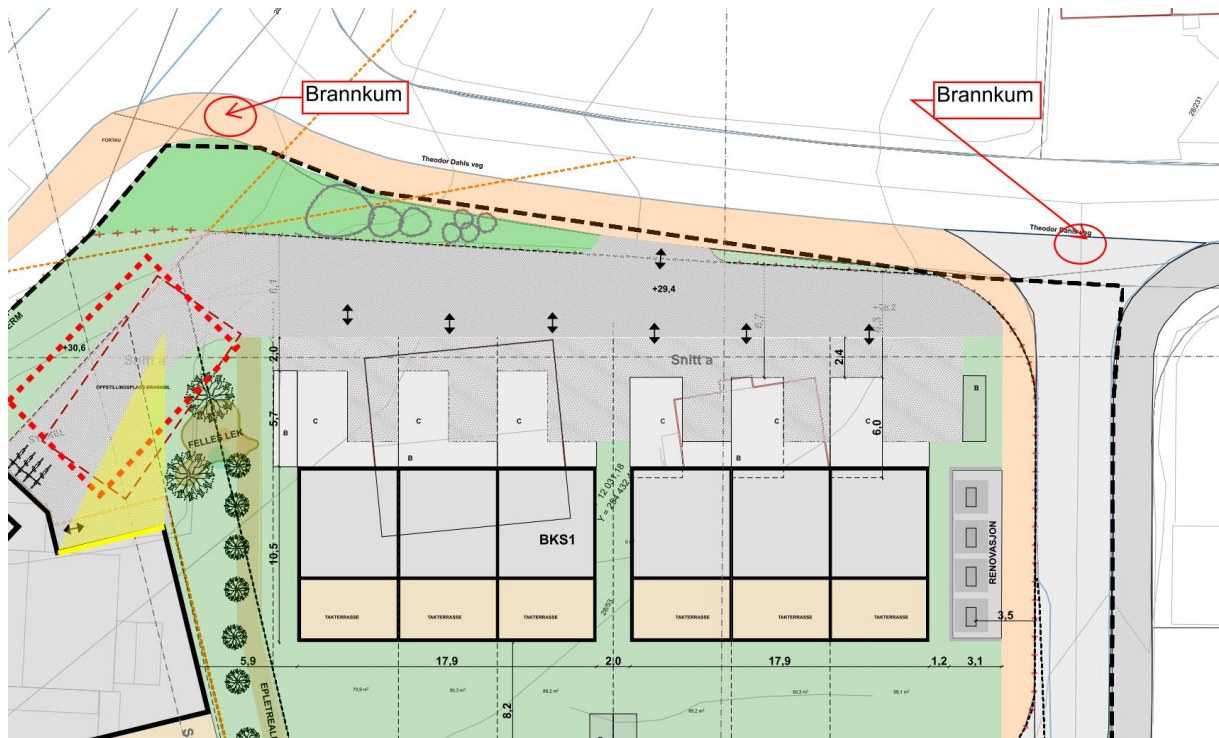
Slokkevannskapiteten må være:

- Minst 1200 liter per minutt i småhusbebyggelse
- Minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak, ved boligblokken.

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

For boligblokker må brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.

Figur 8 viser plassering av eksisterende brannkummer som vil tilfredsstille dekningskrav for BKS1 og BB1.



Figur 8 Figuren viser plassering av eksisterende brannvannskummer som tilfredsstill dekningskravet for tomten. Eksisterende vannmengde er ikke kontrollert opp mot ytelseskrav.