

OASEN BYBANEN REGULERING BOLIGER

Branntekniske forutsetninger

Til:	Citycon Oasen Eiendom AS v/ Fredrik Myhre
Fra:	PiD Solutions AS
Kopi:	COWI AS v/ Petter Andersen
Prosjekt nr.:	3060
Dato:	29.10.2020
Emne:	Branntekniske hensyn til forslag til regulering 2020

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	OM OPPDRAGET	3
1.1.	Kortfattet oppsummering	3
2.	BAKGRUNN OG PROBLEMSTILLING	4
2.1.	Bygningsmassens bruksformål	4
2.2.	Beskrivelse av bygningene	5
3.	BRANNTEKNISKE FORUTSETNINGER	7
3.1.	Brannvannuttak utvendig - brannhydranter	7
3.2.	Brannvannuttak innvendig - tørroplegg	8
3.3.	Arealbehov for oppstilling av høydemateriell	8
3.4.	Arealbehov for oppstilling av mannskapsbiler	10
3.5.	Kjørbar adkomst rundt bygningen	10
3.6.	Brannteknisk hovedoppdeling av bygningsmassen - brannseksjonering	10
3.7.	Brannsikring av takkonstruksjonene og bæresystemet for boligene	11
3.8.	Brannvesenets angrepsveier til bygningene	12



1. OM OPPDRAGET

PiD Solutions AS er engasjert av Citycon Oasen Eiendom AS i forbindelse med utarbeidelsen av forslag til reguleringsplan med utvikling av Oasen senter. Dette notatet omhandler hovedtrekkene i forhold som kan ha innvirkning på reguleringsplanbestemmelser og branntekniske tiltak.

TABELL 1 – OM OPPDRAGET

Administrativ informasjon	
Notat	Branntekniske hensyn til forslag til regulering 2020
Objekt/adresse	Oasen – Folke Bernadottes vei 52, 5147 Fyllingsdalen
Oppdragsgiver	Citycon Oasen Eiendom AS
Kontaktperson, e-post	Fredrik Myhre, fredrik.myhre@citycon.com
Utarbeidet av	Anders Arnhus
Kontrollert av	Siril Agerup Hektoen

Dokumenter angitt i tabell 2 er benyttet som bakgrunnsdokumentasjon for notatet,

TABELL 2 – BAKGRUNNSDOKUMENTASJON

Dato	Dokumentnavn	Utarbeidet av	Rev
2016-03-09	Veiledning – tilrettelegging for innsats	Bergen brannvesen	1.1
2020-10-21	Utkast til illustrasjonsplan	Mad Arkitekter	-

1.1. Kortfattet oppsummering

Dette notatet behandler branntekniske forutsetninger i forbindelse med planarbeidet for Oasen senter. Notatet tar for seg relevante branntekniske forhold som må ivaretas i planarbeidet og i detaljavklaringer i senere faser av prosjektet. Når disse forholdene er hensyntatt vil planforslaget ivareta brannvesenets innsatsmuligheter i henhold til brannvesenets retningslinjer og krav fastsatt i plan- og bygningslovgivningen.

Følgende forutsetninger må ivaretas i planarbeidet:



- Arealbehov for brannvesenets høydemateriell, kun behov ved Bygg I dersom det legges opp til kun ett trapperom. Øvrige bygninger må ha to trapperom (kap. 3.3)
- Det må være kjørbare adkomst rundt bygningen for brannvesenets mannskapsbiler (kap. 3.5)
- Fasadeløsning mot østlig retning for Bygg E og F kan bli påvirket av krav til å opprettholde brannseksjonering av bygningsmassen (kap. 3.6)
- Der høyde fra terreng til øverste gulv overstiger 23 meter eller mer enn 8 etasjer settes det krav til brannmannsheis, denne må kunne nåes fra inngangsplan. Dette kan påvirke løsningene for Bygg J og L

2. BAKGRUNN OG PROBLEMSTILLING

Dette notatet omhandler overordnede branntekniske hensyn som må ivaretas i forbindelse med det videre planarbeidet og etableringen av boliger på Oasen senter.

Det planlegges med boligbebyggelse og kontor knyttet til bestående Oasen kjøpesenter og kontoreiendom. Boligene blir fordelt på 12 boligbygninger/blokker, disse benevnes med bokstav A til L, se figur 1.

Boligblokkene blir helt eller delvis stående på bestående kjøpesenter. Tilkomsten til boligene blir via trapper og heis fra terreng samt trapp fra takplanet over kjøpesenteret. Bygg L og J ligger inne på takplanet og får ikke tilgang til trapper til terreng, her vil begge rømningstrappene lande på takplanet over kjøpesenteret.

Dette notatet vil sette branntekniske rammer for krav til utforming av rømningsveier, angrepsveier for brannvesenet inkludert oppstillingsplasser og vannforsyning. I tillegg kan det være relevant å sette forutsetninger for materialbruk i fasader og bærestruktur.

2.1. Bygningsmassens bruksformål

Utgangspunktet for notatet er følgende bruksformål for bygningsmassen:

- Risikoklasse 2 som omfatter parkeringsarealer tilgjengelige for kunder, ansatte og beboere
- Risikoklasse 2 som omfatter næringsformål med arbeidsplasser/kontorarbeidsplasser. Offentlige kontor, legekontor og helsestasjon inngår også i denne risikoklassen.
- Risikoklasse 4 som omfatter ordinær beboelse, dette omfatter ikke organiserte omsorgsboliger. Hjemmebasert pleie og omsorg inngår i risikoklasse 4 når det er tilfeldig fordelt over boligmassen og ikke inngår i et organisert botilbud.
- Risikoklasse 5 som omfatter salgslokaler, publikumslokaler og serveringssteder



Hovedprinsippet for rømning i et branntilfelle er basert på selvredningsprinsippet, med unntak av personer som faller inn under risikoklasse 4 og er bevegelsehemmede. TEK17 ivaretar deres sikkerhet gjennom obligatorisk krav til automatisk slokkeanlegg i hele bygningsmassen.



FIGUR 1 - ILLUSTRASJONSPLAN (MAD ARKITEKTER) – NYE BYGNINGER ER GRØNNMARKERT

2.2. Beskrivelse av bygningene

I tabell 3 er det satt opp en oversikt over de ulike bygningene og hva slags bruk de er planlagt for. Antall etasjer, medfølgende minstekrav til trapper (og hvilke trapperomstyper) samt om det er krav til brannmannsheis.

Forklaring av hva de ulike trapperomstypene innebærer:



TR1 – Fra TR1 kan det være direkte tilkomst fra boenhet til trapperom. Der det er krav til to trapperom TR1 er det tilkomst til korridor (egen branncelle) med tilkomst til to trapper

TR2 – Tilkomst til trapperom TR2 er via korridor eller sluse utformet som egen branncelle

TR3 – Tilkomst til trapperom TR3 er via sluse utformet som egen branncelle som er åpen mot det fri eller trykksatt

TABELL 3 – OVERSIKT OVER BYGNINGENE OG KRAV TIL RØMNINGSTRAPPER OG BRANNMANNSHEIS

Bygning (ref. fig 1)	Antall tellende etasjer	Minstekrav til trapper	Brannmannsheis	Bruksformål
A1	9	2x TR3	Ja	Bolig/næring
A2	8	Felles trapper A1 - A3 forbindes med svalganger	Ja - Høyde øverste gulv 25 m	Bolig/næring
A3	7		Nei	Bolig/næring
B	11	2x TR3	Ja	Bolig/næring
C	14	2x TR3	Ja	Bolig/næring
D	8	2x TR1	Ja - Høyde øverste gulv 25 m	Bolig/næring
E	11	2x TR3	Ja	Bolig/næring
F	6 + vare-mottak i kjeller	2x TR1 + tilpasses persontall	Nei	Kontorbygg /næring
G	9	2x TR3	Ja	Bolig/næring



H	7	2x TR1	Nei	Bolig/næring
I	6	1xTR1 + tilkomst brannvesen Forutsetter gjennomgående leiligheter	Nei	Bolig/næring
J	8	2x TR1	Ja - Høyde øverste gulv 31 m Brannmannsheis til terreng	Bolig/næring
K	8	2x TR1	Ja - Høyde øverste gulv 26 m	Bolig/næring
L	7	2x TR1	Ja Brannmannsheis til terreng	Bolig

3. BRANNTEKNISKE FORUTSETNINGER

I de følgende kapitlene blir forutsetninger og krav til utforming som kan ha betydning for reguleringsplanarbeidet diskutert.

3.1. Brannvannuttak utvendig – brannhydranter

Bergen Brannvesen anbefaler i «Veiledning – tilrettelegging for innsats» kap. 2.1 at det legges opp til at brannvennforsyningen går via brannhydranter framfor brannkummer. Dette vil være viktig å ta hensyn til i utomhusplanen slik at det blir egnede plasseringer av hydrantene. Hydrantene plasseres slik at de koordineres med oppstillingsplassene for mannskapsbilene til brannvesenet, se kap. 3.4 (Arealbehov for oppstilling av mannskapsbiler).



Det må være tilstrekkelig kapasitet til slokkevannuttak med minst 50 liter/sekund fordelt på to uttak. Brannhydranter må fordeles rundt bygningen med ikke mer enn 100 meter innbyrdes avstand og plasseres inn mot kjørbar vei for brannvesenets kjøretøy. For brannvannuttak langs Bybanen, se kap 3.5 (Kjørbar adkomst rundt bygningen).

3.2. Brannvannuttak innvendig – tørropplegg

Med tørropplegg menes at det legges opp til en tilrettelagt vannforsyning inn i bygningen via et rørnett som har uttak for brannvesenets brannslanger per etasjeplan og til hydranter på takplanet. Vannforsyningen til rørnettet kobles opp via hydranter på bakkeplanet via mannskapsbilens pumper, dette sikrer riktig vanntrykk og vannmengde for sikker slokkeinnsats og røykdykkeroperasjoner.

Innvendig brannvannuttak må tilrettelegges for bygninger med krav til trapperom TR3, se tabell 3 for aktuelle bygninger.

Det må i tillegg tilrettelegges for tørropplegg for slokkeinnsats fra takflaten, antall og plassering avklares i senere fase av prosjektet. Overordnet retningslinje er at det ikke skal være mer enn 50 meter slangeutlegg fra uttak fra tørropplegg.

Tørropplegget detaljeres i senere faser av prosjektet og etter avklaringer med Bergen Brannvesen.

3.3. Arealbehov for oppstilling av høydemateriell

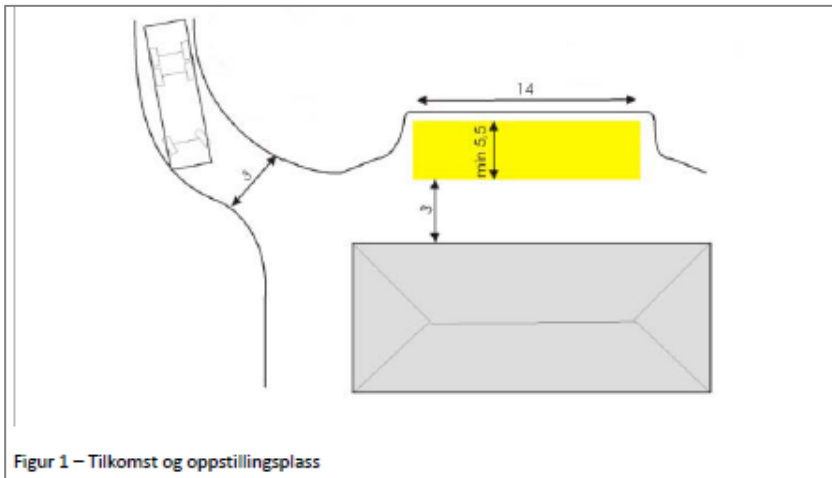
Ut fra tabell 3 framgår det at det er én bygning der det ligger til rette for å benytte brannvesenets høydemateriell som kompensere tiltak for krav om tilgang til to separate trapperom, jfr. TEK § 11-13 2.ledd og § 11-17.

Dette gjelder Bygg I, grønmarkert i tabell 3, der det kan legges opp til innsats via brannvesenets høydemateriell og det er tilstrekkelig plass og er innenfor vertikal og horisontal rekkevidde. Det er et frivillig valg og ikke et krav å benytte brannvesenets høydemateriell. Dersom man velger å benytte høydemateriellet vil man kunne forenkle løsningene med rømningstrapper og kun ha tilgang til én trapp, dette forutsetter at det etableres oppstillingsplasser for brannvesenets høydemateriell. Bergen Brannvesen setter en forutsetning om maksimalt 25 meter mellom oppstillingsplass for høydemateriell og uttak for slokkevann/hydrant.

Høydemateriellet krever et areal på $B \times L = 14 \text{ m} \times 5,5 \text{ m}$ i en avstand på minst 3 meter fra fasaden av den aktuelle bygningen, se figur 2 som er utdrag fra Bergen Brannvesen sin veiledning for tilrettelegging for innsats (vedlagt). Oppstillingsplassen må tilrettelegges for store punktlaster på 140 kN, se også figur 3 for detaljer.



Dersom det ikke er ønskelig med tilrettelagt oppstillingsplass for høydemateriellet så kan dette kompenseres med å tilrettelegge med 2x TR3 trapper for Bygg I.



Figur 1 – Tilkomst og oppstillingsplass

FIGUR 2 - AREAL FOR OPPSTILLING AV HØYDEMATERIELL. KILDE: BERGEN BRANNVESEN

	Mannskapsbil	Vanntankbil	Lift/snorkel
Høyde på biler	3,2 m	3,5 m	3,7 m
Bilens totale lengde	7,5 m	8,4 m	10 m
Akseltrykk	10.000 kg	10.000 kg	10.000 kg
Totalvekt	12.000 kg	24.000 kg	26.500 kg
Terskelhøyde ²	Maksimum 15 cm	Maksimum 15 cm	Maksimum 15 cm
Helning sideveis	-	-	Maks 6 grader
Helning lengderetning	-	-	Maks 9 grader (front ned)
Helning lengderetning	-	-	Maks 4 grader (front opp)

Tabell 2 – Oppstillingsplass for brannbiler

FIGUR 3 - NØDVENDIG TILPASSING FOR TILKOMST OG VEKT FOR BRANNVESENETS KJØRETØY, KILDE: BERGEN BRANNVESEN



3.4. Arealbehov for oppstilling av mannskapsbiler

Mannskapsbilene må ha oppstillingsplasser som knyttes til brannvannuttak. Brannvannuttak bør fortrinnsvis være via hydranter, se kap. 3.1. Hydrantene må ligge i 25 til 50 meter avstand fra hovedangrepsvei, som er inngangspartiet til trapperommet til den enkelte bygning. For tilkobling til hydranter som monteres på takplanet via tørropplegg må det ikke være mer enn 25 m fra hydrant til oppstillingsplass og påkoblingspunkt.

3.5. Kjørbar adkomst rundt bygningen

Det må legges opp til at brannvesenets mannskapsbiler har kjørbart adkomst rundt bygningen, se aktuelle mål, aksellaster og totallaster i figur 3.

Det er ikke lagt opp til oppstilling for mannskapsbiler på de smaleste delene av passasjen mellom Bybanen og bygningen. Dette da det skal være mulig å passere med mannskapsbil rundt bygningen, det må være minimum 3,5 meter fri bredde i kjøreveiene og tas hensyn til behov for økt bredde ved kurver. I områder der det ikke er hensiktsmessig med oppstilling nær bygningen langs Bybanen vil det bli aktuelt med tørropplegg fra nærmeste oppstillingsplass til angrepspunkt inn i bygningen. Dette vil bli avklart i en senere fase av prosjektet.

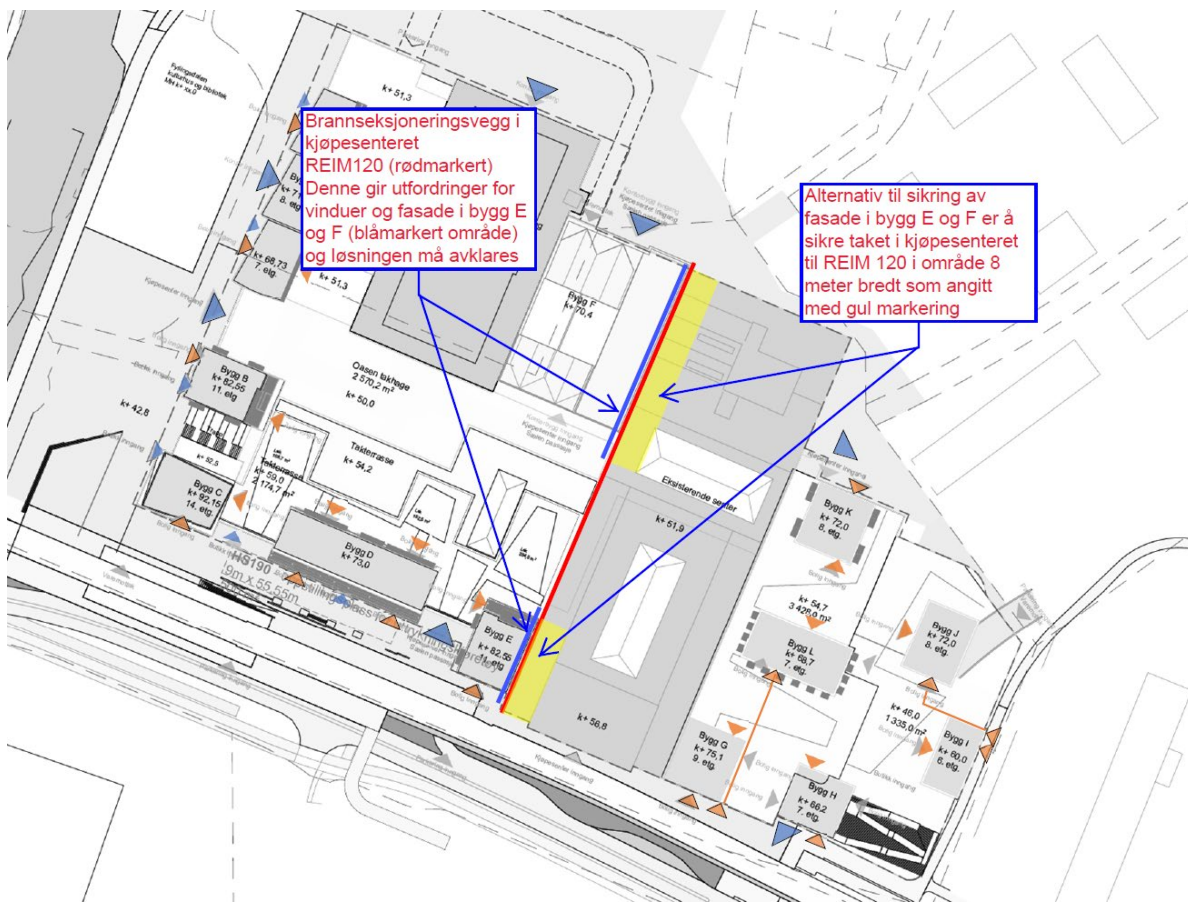
3.6. Brannteknisk hovedoppdeling av bygningsmassen - brannseksjonering

Oasen kjøpesenter er inndelt i to brannseksjoner. En brannseksjon kan omfatte flere brannceller med ulike bruksformål. Brannseksjoneringen har en verdisikringsfunksjon for å unngå urimelig store skader i tilfelle sprinkleranlegget, manuell brannslukking, branncelleinndeling og brannvesenets slokkeinnsats svikter i et branntilfelle.

Brannseksjoneringsveggen skal holde REIM120 (tidligere A120) og må bestå av betong eller murkonstruksjoner, alternativt andre testede og godkjente løsninger. Brannseksjoneringsveggenes plassering framgår med rødt i figur 4, det er ikke mulig å endre denne plasseringen uten uforholdsmessig store inngrep og kostnader i kjøpesenteret og P-arealene.

Seksjoneringsveggen har påvirkning på utformingen av veggpartiene i Bygg E og F, se blå markering i figur 4. Det er på dette tidspunktet ikke avklart hvor omfattende brannsikring av disse fasadene må utføres og hvor mange etasjer over takplanet av kjøpesenteret som må brannsikres. Dette må avklares gjennom en særskilt brannteknisk analyse når utkastet til fasadeutforming i neste planfase (byggeplan) foreligger. Alternativt må det gjennomføres en særskilt brannsikring av takkonstruksjonen i deler av kjøpesenteret slik at den oppnår REIM120.





FIGUR 4 - BESTÅENDE BRANNSEKSJONERING I OASEN KJØPESENTER ER MARKERT MED RØDT

3.7. Brannsikring av takkonstruksjonene og bæresystemet for boligene

Alle boligblokkene må holde ytelser som tilsvarer brannklasse 3. Dette innebærer krav til R90 bærestruktur for blokkene.

Det vil bli en forutsetning i brannkonseptet at alle søylene fra boligblokkene må holde R120 der de passerer via kjøpesenteret og parkeringsarealer / kjeller. Bestående søyler som videreføres kan brannisoleres til R120, dette gjelder også betongsøyler.

Bæresystemet for takkonstruksjonen som utgjør innsats- og rømningsvei for boligblokkene må holde R90. Det vil bli behov for å vurdere bæreevnen under brann for bestående takkonstruksjon i kjøpesenteret og angi eventuelle behov for brannsikringstiltak for å oppnå R90 i hovedbærestrukturen og REI60 i takflatene generelt. Bestående glassoverbygg kan videreføres uendret.



3.8. Brannvesenets angrepsveier til bygningene

Bygninger med mer enn 8 etasjer eller med øverste gulv mer enn 23 meter over tilliggende terreng må utstyres med brannmannsheis, jfr. tabell 3. I bygninger med krav til brannmannsheis må det være tilgang til heisen fra angrepsveien ved terreng, hvilke bygg dette gjelder er gulmarkert i tabell 3. Det er behov for avklaringer for Bygg J og K med hensyn til løsning for tilkomst til brannmannsheisen.

Brannvesenets angrepsveier via takflatene og uttak av slokkevann via tørroplegg detaljeres i senere faser. Brannvesenet kan ha tilkomst til takflatene via trappehusene i de enkelte bygningene som har trapp ned til terreng samt utvendige trapper der disse innarbeides i prosjektet. Det er flere alternative angrepspunkter for innsats fra taket som kan tilpasses vindretningen.

Bygg L og J har angrepspunkter fra taket og tilgang til trapper via takflaten. Bygningene kan nåes fra ulike angrepsvinkler og hensynet til vindforhold og røykspredning blir ivaretatt for rømningstraseer og angrepsveier. Når Bygg J og K får mer enn 8 etasjer eller øverste gulv er mer enn 23 meter over terreng slår forutsetningen om brannmannsheis inn. Siden brannmannsheisen må ha tilgang fra terreng må det gjøres justeringer i høyde eller plassering.

Konsekvenser:

- **Bygg J:** Forskyves sideveis slik at brannmannsheis kan nåes fra terreng / alternativt kan høyden til øverste gulv reduseres til 23 meter
- **Bygg L:** Her er det ikke tilfredsstillende tilkomst til brannmannsheis via underliggende arealer, og det må vurderes å redusere høyden til øverste gulv til 23 meter

