

ERLING SKAKKES GATE 5

TITTEL

Premisser og tiltak for forebygging av brannspredning mellom byggverk, ref. TEK §11-6

DATO

10. september 2018

TIL

Plan Arkitekter AS for vedlegg ifm detaljregulering

UTFØRT

Elin Tørlen Lønvik

KONTROLL

Hege Fuglem/Svein Mestvedthagen

OPPDRAKS NR.

A112670

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12

Postboks 4220 Torgard

7436 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

SIDE 1/4

Revisjon 14.02.2020: Dette notatet ble opprinnelig utarbeidet i 2018 ifm planlagt ny bebyggelse i tre etasjer. Med bakgrunn i utbyggers ønske om vurdering av et alternativ med fire etasjer mot Erling Skakkes gate er notatet revidert. Endrede forutsetninger/krav for alternativ løsning med fire etasjer er beskrevet i eget avsnitt sist i notatet.

Innledning - Bakgrunn

COWI AS er engasjert for brannteknisk bistand ifm. planlegging av nytt boligbygg i Erling Skakkes gate 5 (på hjørnet av Erling Skakkes gate og St. Jørgensveita). Tomten står i dag ubygget, etter at opprinnelig bygg på samme sted brant i 1969¹. Som en del av prosjektet planlegges det å omgjøre Erling Skakkes gate 3 til leiligheter, i tillegg til at dette får et mindre tilbygg mot St. Jørgensveita 3.

Dette notatet er utarbeidet for å sammenstille hvordan brannspredning mellom byggverk planlegges håndtert, ref. TEK og VTEK² § 11-6 *Tiltak mot brannspredning mellom byggverk*.

Det er forhold ved plasseringen som gjør innebærer utfordringer i forhold til § 11-6. Notatet med vedlegg oppsummerer foreslått akseptnivå/målsetning med tanke på risiko for brannspredning mellom byggverk. Dette som grunnlag ifm detaljregulering, samt for å fastlegge en omforent strategi som grunnlag for videre prosjektering og byggesakshåndtering.

Behovet for en særskilt sammenstilling av premisser som grunnlag for videre prosjektering samt byggesøknad/byggesaksbehandling følger av at området er eksisterende tett trehusbebyggelse. Det ligger til grunn at de nye byggene skal tilpasse seg den eksisterende bygningsmassen³. Videre er det en vesentlig faktor at grunnen berøres i mist mulig grad, som følge av arkeologiske forhold. Det ligger som en betingelse at det må bygges "lette" hus uten kjeller. Dette begrenser muligheter til eksempelvis å bygge brannvegger, siden det forutsetter etablering av egne fundament. For fundamentering av bygget forøvrig, for å begrense inngrep i grunnen, planlegges det å benytte eksisterende kjellermurer (gjenværende etter opprinnelig bygg, under terreng) samt jetpøling.

¹ https://www.flickr.com/photos/trondheim_byarkiv/3974763161

² TEK17: Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift). FOR-2017-06-19-840
VTEK17: Veiledning om tekniske krav til byggverk, gjeldende pr 01.01.2018

³ Fra tilbakemeldingsbrev etter oppstartsmøte med byplankontoret: *Det vil bli lagt stor vekt på at de nye bygningene skal ha god tilpasning til, og godt samspill med, det verneverdige bygningsmiljøet i området. I planprosessen vil Riksantikvarens føringer angående tiltak i den fredede middelalderbygrunnen være styrende.*

Samrådsmøte med TBRT

Notatet er utarbeidet etter samrådsmøte med Trøndelag brann- og redningstjeneste (TBRT) den 20. juni 2018. Dette som forutsatt fra Byplankontoret - ref. tilbakemelding etter oppstartsmøte: *Sikkerhet mot brann og akseptable rømningsveier er alltid et viktig tema i den tette og verdifulle bebyggelsen i Midtbyen. Det må holdes eget samrådsmøte med TBRT for å komme frem til en løsning som gjør planen gjennomførbar.*

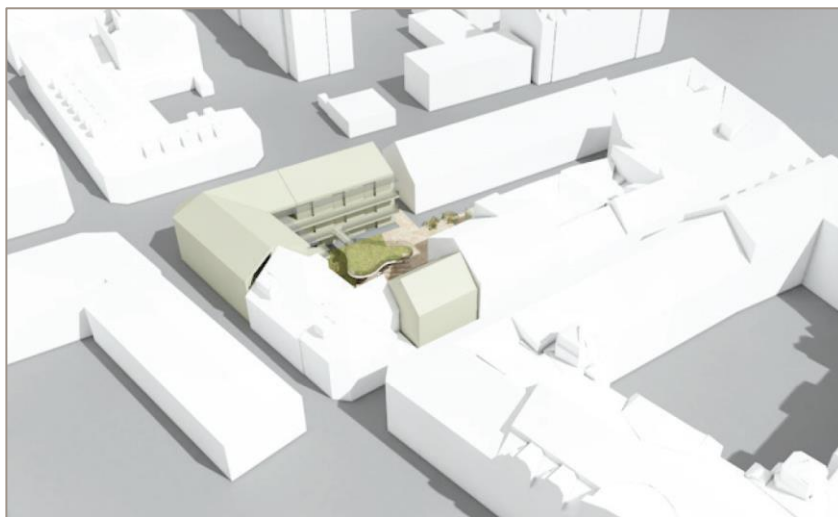
I forkant av samrådsmøte ble TBRT oversendt situasjonsplan der foreløpige vurderinger knyttet til brannsmitte mellom byggverk og alternativer til hvordan dette kunne tenkes håndtert. Notat av 10.09.2018 ble oversendt TBRT.

Deltakere i samrådsmøte:

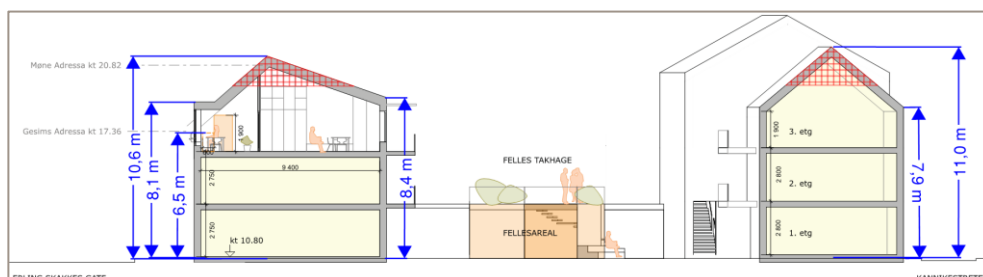
- TBRT v/ Anna-Karin Hermansen og Hilde Sivertsen
- Plan Arkitekter AS v/ Kari Bøgle og Tormod Osen
- Skibnes Arkitekter AS v/ Svein Skibnes
- COWI AS v/ Elin Tørlen Lønvik

Sammenstilling grunnlag for håndtering av brannsmitte mellom byggverk

Etterfølgende figur viser en sammenstilling/modell av planlagte nye bygg sett i forhold til eksisterende bygningsmasse. Nye bygg er vist med en gul/grønn farge, mens eksisterende bygg fremgår i hvit farge.



Etterfølgende snitt gjennom nybygg viser høyder til møne og til gesims. Dette er relevant i forhold til hvilke av retningslinjene i TEK som definerer risiko for brannsmitte, og derav også kriterier for branntiltak.



Forskriftskrav og preakseptert ytelse rettet mot brannsmitte mellom byggverk defineres utfra hvorvidt byggverket klassifiseres som høyt eller lavt.

Iht VTEK defineres lave byggverk som byggverk med gesims- eller mønehøyde inntil 9,0 meter. Gesims- eller mønehøyde måles på vegg som vender mot nabobyggverk.

Som det fremgår av overstående snitt vil de nye byggverkene i all hovedsak klassifiseres som lave – dette gjelder alle fasader som vender ut mot gate hvor det er mindre enn 8 m til motstående byggverk.

Kun en mindre del av gavlveggen, ved mønet, gir betegnelse høyt byggverk. Omfanget fremgår av rød ruteskravur på snitt over. Utfra en vurdering av risiko for brannspredning vurderes imidlertid den delen som er over 9 m ikke å medføre økning i risiko, også tatt i betraktning av at dette vil være vegger uten vindu. Risikoen vil vanskelig kunne sies endret/ redusert om denne trekanten hadde vært "fjernet", og det ble etablert flatt tak på del av bygget slik at høyden ble 9 m.

Ytterligere beskrivelser av bygg samt avstander mellom bygg fremgår av vedlagt situasjonsplan.

Oppsummering av tiltak for å håndtere brannspredning mellom byggverk

Det vesentligste er at det ifm reguleringsbestemmelser blir definert hvilken premiss/målsetning som skal stilles mht brannsmitte mellom byggverk. Basert på overstående vurdering er det forhold som tilsier at at brannspredning ifm. de nye bygningverkene bør kunne håndteres iht premisser for lave byggverk. Dette tilsier branncellebegrensende bygningsdel med brannmotstand avhengig av avstand til annet bygg, men også avhengig av om byggverkene har automatisk slokkeanlegg (ref. VTEK som angir at vindu kan være uklassifisert hvis de motstående brannceller er sprinklet).

Preaksepterte retningslinjer setter imidlertid begrensning i samlet areal for byggverk som ligger med intern avstand mindre enn 8 m og som atskilles med branncellebegrensende bygningsdeler. Arealet kan øke noe hvis alle bygg har brannalarmanlegg med alarmoverføring til nødalarmsentral (dette er etablert i St.Jørgensveita 5A), og vesentlig mer hvis alle bygg har automatisk slokkeanlegg. Ved overskridelse av angitt areal i VTEK angir VTEK etablering av brannvegg mellom bygg. Brannvegg skal generelt være en murt/støpt stabil vegg fra fundament til 0,5m over høyeste tak. Med bakgrunn i at kvartalet, samt tiliggende kvartal, er oppført lenge før nyere byggeregler ble gjort gjeldende, er det ikke å forvente at det kan verifiseres og konkluderes med at det finnes brannvegger som etterlever dagens retningslinje. Av praktiske og bruksmessige hensyn kan det heller ikke etableres brannvegger rundt de nye byggene, der avstand til annet bygg er mindre enn 8 m.

På bakgrunn av ovennevnte foreslås etterfølgende strategi for akseptabelt nivå for å håndtere brannsmitte mellom byggeverk, og som kompenserende for evt. overskridelse av samlet areal innenfor brannseksjon på over 1200 m²:

- › De nye byggene skal ikke øke brannrisikoen for området. Dette ivaretas ved at de nye* byggverkene skal ha automatisk slokkeanlegg, noe som er en vesentlig faktor for å redusere risiko for brannsmitte fra de nye byggene til de eksisterende.

- › Enkelte vegger mot nabobygg utføres med høyere brannmotstand enn minimumskrav for branncellevegg gitt i VTEK.
- › Øvrige premisser og angivelse ytelser fremgår på vedlagt situasjonsplan.
Ref. Vedlegg: *Brannskiller mot nabobygg. Alternativ 1) 3 etasjer.*
- * I tillegg til at de nye byggene skal ha automatisk slukkeanlegg etableres dette også i eksisterende bygg (Erling Skakkes gate 3), noe som ytterligere bidrar med å redusere risiko.

Alternativ 2) 4 etasjer mot Erling Skakkes gate

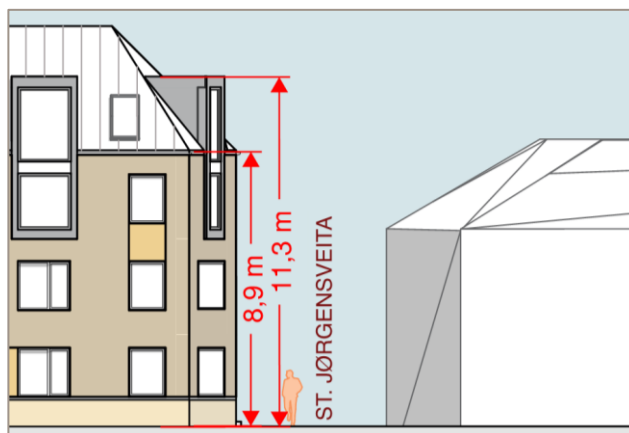
Sammenlignet med alternativ 3 vil dette alternativet innebære følgende endringer når det gjelder premisser knyttet til brannsmitte mellom byggverk:

- økt høyde på gavlvegg mot Erling Skakkes gate 1.
- økt høyde på del av fasade mot St Jørgens veita.

Gavlvegg mot Erling Skakkes gate 1 vil klassifiseres som høyt byggverk (over 9 m). Det er derav foreslått at veggen utføres som brannvegg REI 120-M A2-s1,d0, men at denne ikke føres 0,5 m over taket.

Fasade mot St Jørgens veita vil i all hovedsak klassifiseres som lavt byggverk når det gjelder brannsmitte mellom bygg, da høyde til raft er under 9 m. Det planlegges imidlertid karnapp som etter målereglene medfører at høyde defineres over 9 m. Hvis disse karnappene, inklusive vindu, utføres med brannmotstand EI 60 vil imidlertid dette innebære at brannspredningsrisikoen ikke er høyere enn om dette var utformet som skråtak. Det vises til etterfølgende utklipp som illustrerer situasjon.

Strategi for akseptabelt nivå for å håndtere brannsmitte mellom byggeverk foreslås derav tilsvarende som beskrevet for alternativet med 3 etasjer, med de presiseringer/økte krav som angitt for gavlvegg mot Erling Skakkes gate 1 samt fasade mot St Jørgens veita. Angivelse av premisser og ytelser fremgår på vedlegg: *Brannskiller mot nabobygg. Alterantiv 2) 4 etasjer.*



Vedlegg - Situasjonsplan/plan 1:

- *Brannskiller mot nabobygg. Alternativ 1) 3 etasjer.*
- *Brannskiller mot nabobygg. Alternativ 2) 4 etasjer.*

Over 8 m til nabobygg

ERLING SKAKKES GT

Veggen bygges som minimum EI90.
Veggen avsluttes ved taktekkning (av arkitektoniske/område hensyn er det ikke ønsket at vegg stikker over tak).
Takflaten bygges/isoleres som EI60, med unntak av overlys.
Det etableres ikke lufteåpninger for taket i gavlveggen (reduserer risiko for brannspredning fra nabobygg).
Det er anbefalt å benytte ubrennbare materialer på fasaden for å redusere risiko for brannsmitte fra nabobygg.
Hvis det fra byantikvar forutsettes bruk av trepanel, vurderes tiltak som brannventiler bak kledning for å redusere risiko for brannspredning til hulrom.

Høyde møne: ca 10,6 m

Høyde møne: ca 10,1 m

Eksisterende bygg - Antas ikke sprinklet

Areal ca 870 m²
Antas ikke sprinklet

Antas å være
brannvegg (murvegg
ført 0,5 m over tak).

Høyde til gesims
forutsettes under 9 m.

Høyde til gesims/topp karnapp er under 9 m.
Behov for brannskille mellom byggverk (over veita) baseres på kriterier for lave byggverk. Ved avstand minst 6 m gjelder følgende:
- Yttervegg bygges som EI60
- Det etableres ikke lufting i raft, alternativt at lufting utføres slik at brannspredning hindres.
- Vindu kan være uten brannklasse forutsatt at vindusareal er maks 1/3 av vegg. Evt. større vindusareal må utføres med brannklasse EI60.

Det foreligger to alternativ.

Alternativ 1 (anbefalt): Det etableres sprinkler også i nr. 5A (har samme eier som tiltaket). For å sikre at anlegget driftes over tid bør 5A inngå og driftes som del av det nye bygget. Dvs. felles sprinkleranlegg.

Alternativ 2: Vegg bygges slik at den holder brannmotstand REI120 i ubrennbare materialer i forhold til branneksposering fra 5A. Vegg må føres til taktekkning på høyeste bygg. Evt. deler av vegg som stikker over/utenfor ett av byggene må utføres med ubrennbar kledning. Det må i tillegg etableres tiltak for å redusere risiko for brannspredning via hulrom.

Eksisterende situasjon. Vegg i nr. 4 er sannsynlig en enkel trevegg. Vegg foreslås å kles med ubrennbare materialer, men det kan ikke dokumenteres at brannsmitte mellom byggverk tilfredsstiller TEK/VTEK. Da dette er eksisterende situasjon, som vil bedres gjennom at tiltaket sprinkles, foreslås denne situasjonen unntatt fra byggesaken.

Behov for brannvegg/-tak mot
Kannikestrete 4 må vurderes
avhengig av utforming
eventuelt bygg.

SPORTSBOD/SYKKELPARKERING
/PARKERING 37,7 m²

Fredet bygg
Areal ca 300 m²
Antas ikke sprinklet

Avstand mellom bygg
forutsettes 6 m

Eksisterende yttervegg
antas å være
trekonstruksjon

Eksisterende murvegg
(brannvegg) ført 0,5 m over tak
St.Jørgensveita 3.

Eksisterende murvegg (brannvegg)
ført 0,5 m over tak St.Jørgensveita 3.



Eksisterende
brannvegg
(kun 1 etasje)
til ca 1 m over
terrassen.

Eksisterende brannvegg videreføres til 0,5 m over
høyeste tak, alternativt etableres nytt bygg med
vegg tilsvarende som beskrevet i alternativ 2
mellom 5A og nybygg.

Eksisterende murvegg
(brannvegg), ført 0,5 m
over tak på nr 3

Høyde møne: ca 11 m

Høyde gesims: ca 8 m

Høyde gesims:
forutsettes under 9 m

Nybygg sprinkles samt at
eksisterende bygg på motsatt
side av Kannikestrete er
sprinklet. Vindu kan derav
utføres uten brannmotstand.
Fasade anbefales utført i
ubrennbare materialer.

Eksisterende bygg.
Fasadeutforming/vindusstørrelse
forutsettes beholdt som før (fasaden er i
mur). Vindu uten brannklasse.
Eksisterene situasjon vil bedres ved at
bygget sprinkles.

Areal ca 1910 m²
Eksisterende bygg er sprinklet
(Thomas Angells stiftelse)

Antas brannvegg
(murvegg ført 0,5 m
over tak).

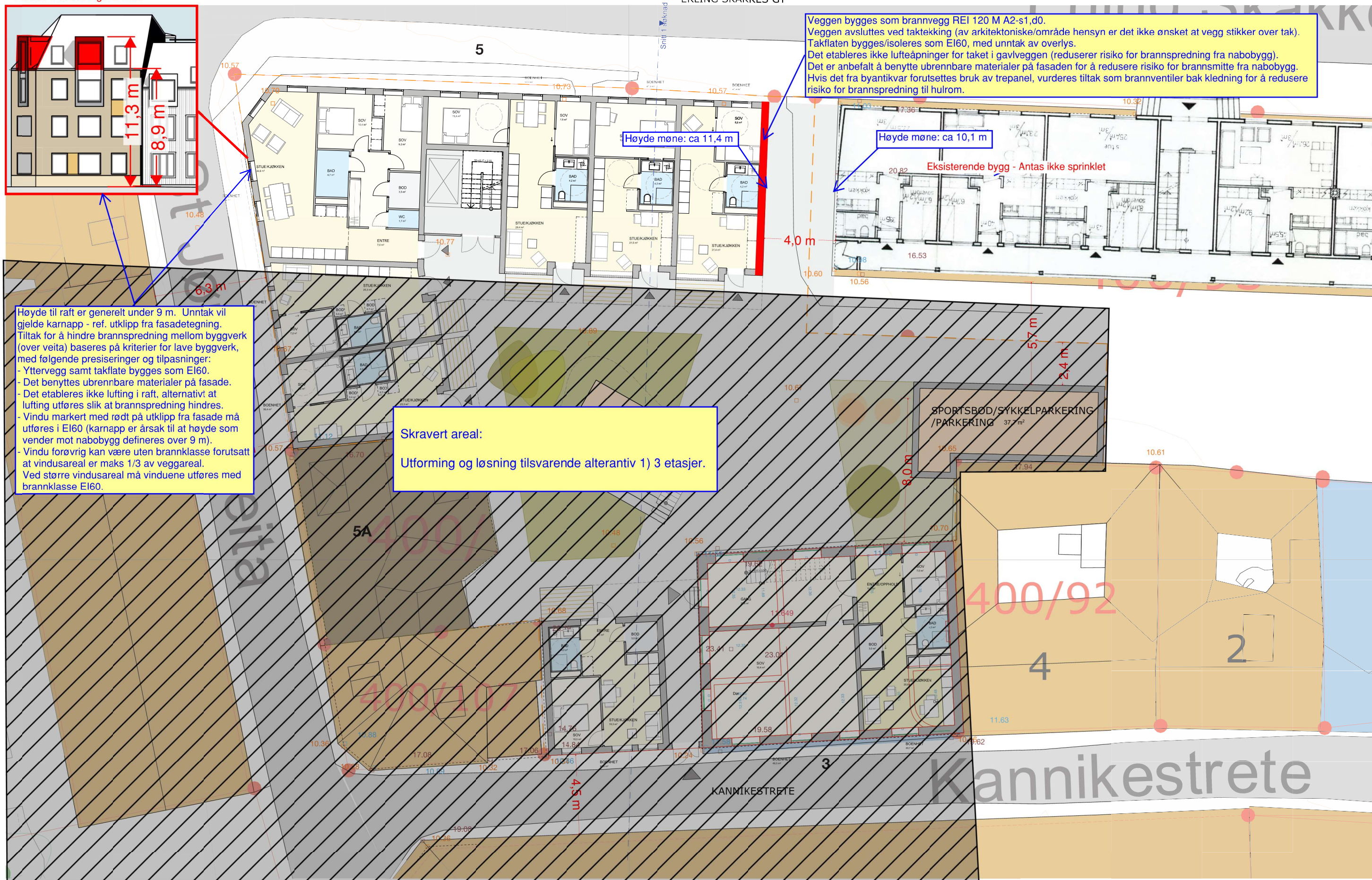
Røde streker: eksisterende planløsning murbygningen

PLAN 1 ETG
Målestokk 1:200

Fasade mot St.Jørgens veita

Over 8 m til nabobygg

ERLING SKAKKES GT



Høyde til raft er generelt under 9 m. Unntak vil gjelde karnapp - ref. utklipp fra fasadetegning. Tiltak for å hindre brannspredning mellom byggverk (over veita) baseres på kriterier for lave byggverk, med følgende presiseringer og tilpasninger:

- Yttervegg samt takflate bygges som EI60.
- Det benyttes ubrennbare materialer på fasade.
- Det etableres ikke lufting i raft, alternativt: at lufting utføres slik at brannspredning hindres.
- Vindu markert med rødt på utklipp fra fasade må utføres i EI60 (karnapp er årsak til at høyde som vender mot nabobygg defineres over 9 m).
- Vindu forøvrig kan være uten brannklasse forutsatt at vindusareal er maks 1/3 av veggareal.
- Ved større vindusareal må vinduene utføres med brannklasse EI60.

Veggen bygges som brannvegg REI 120 M A2-s1,d0. Veggen avsluttes ved takteking (av arkitektoniske/område hensyn er det ikke ønsket at vegg stikker over tak). Takflaten bygges/isoleres som EI60, med unntak av overlys. Det etableres ikke lufteåpninger for taket i gavlveggen (reduserer risiko for brannspredning fra nabobygg). Det er anbefalt å benytte ubrennbare materialer på fasaden for å redusere risiko for brannsmitte fra nabobygg. Hvis det fra byantikvar forutsettes bruk av trepanel, vurderes tiltak som brannventiler bak kledning for å redusere risiko for brannspredning til hulrom.

Røde streker: eksisterende planløsning murbygningen