

Prosjekt: HOBERG SKOLE
Fase: Anbud – D5 Brann notat med tegninger
Prosjekt nr: 98218

ANBUD

D5 – BRANN NOTAT MED TEGNINGER

Byggherre:	Stange kommune	Dato:	01.03.2019
Prosjektnr:	98218	Sider:	1 av 11
Etablissement/sted:	HOBERG SKOLE		
Prosjekt:	HOBERG SKOLE – UTBYGGING TRINN 1/ Vedlegg D5 – Brann notat med tegninger		

Prosjektnavn:	Hoberg Skole Stange
Prosjekt nr:	X211
Oppdragsgiver:	Stange kommune
Prosjektfase:	Anbud

Utarbeidet av:	Kim-André Haugan
RJ AS	Siv. Ingeniør Brannteknikk
Dato:	02.04.19
Sidemannskontrollert:	Roy Korneliussen
RJ AS	Avdelingsleder Brannteknikk
Dato:	02.04.19




Distribueres til:	Jostein Rønsen v/ Jostein Rønsen Arkitekter AS Jouko Isosomppi v/ Jostein Rønsen Arkitekter AS
-------------------	---

Ansvarsforhold:	Notat til anbudsfase
-----------------	----------------------

Underlag/referanse:	[1] Oversendt underlagt fra ARK: plan, snitt-tegninger og IFC modell. Mottatt 28.02.19 [2] Byggeteknisk forskrift (TEK17)
---------------------	--

Vedlegg:	Branntegninger: Plan U, Plan 1.etg og snitt. 04.03.19
----------	---

Revisjon:	Revisjonen gjelder:	Utarb.	KS	Dato
1	Justering av konsept jf. tegninger til anbud	KAH	RK	02.04.19

Innledning, bakgrunn for oppdraget

Roar Jørgensen AS er engasjert som ansvarlig prosjekterende for brannsikkerhet ved rehabilitering og nybygg ved Hoberg skole i Stange kommune. Dette notatet gir foreløpige overordnede premisser til anbud. Alle branntekniske forhold vil ikke gjennomgås men hovedelementene i brannstrategien inkluderes i dette notatet. Branntegninger av alle etasjer for anbuds nivå (fase 1) ligger vedlagt, disse er basert på mottatt underlag datert 04.03.19.

Med planlagte tiltak vil prosjektet deles inn i tre faser, hvor trinn 1 og 3 er nybygg og fase 2 er rehabilitering av eksisterende bygningsmasse. Byggene i hver enkel fase vil være sammenkoblet og utgjøre et større byggverk. Dette notatet er hovedsakelig tiltenkt fase 1 men vil dra inn elementer fra øvrige faser i grensesnittområder.

Fase 1 består av nybygg. Denne delen av byggverket har tiltenkt virksomhet: skolekantine, gymsal kombinert med scenelokalet (denne delen vil også benyttes til utleie/kveldsarrangementer), musikkrom og undervisningslokaler for trinn 6 til 7. I forbindelse med skolens tekniske rom, vil et større ventilasjonsrom og rom for energisentral plasseres i denne delen av bygget. Ventilasjonsrommet forsyner nybygg i fase 1, mens energisentral forsyner hele skolen. Nybygget skal oppføres i 2 tellende

etasjer og ha en åpenhet over to plan i forbindelse med kantine området og gymsal, øvrige områder vil bestå av etasjeskillere.

Dette branntekniske notatet beskriver overordnede branntekniske premisser. Notatet kan benyttes underlag til videre prosjektering. Videre prosjektering av ytelser må utføres før det kan søkes om ramme- og igangsettingstillatelse.

Komplett prosjektering skal inneholde brannkonsept, branntegninger og eventuelle fraviksvurderinger som vil bli omhandlet ved senere søknadstrinn og verifiseres til søknad om IG.

Notatet foregår etter TEK17 oppdeling. Vurderinger som ikke er relevant utelates og vil bli behandlet i senere utgaver av brannkonsept som omhandles ved søknad om rammetillatelse.

Distribusjon mv:

Notatet distribueres til arkitekt som distribuerer videre til prosjekteringsgruppen.

§11-2 / §11-3 RISIKOKLASSE OG BRANNKLASSE

Hele tiltaket med alle tre fasene vil plasseres hovedsakelig i RKL 3 (skole) noe av arealet kan benyttes til utleie/alternative arrangementer og settes i RKL 5. RKL 2 kan gjelde for andre funksjoner som tekniskerom og fellesarealer for ansatte.

Med tiltenkte to tellende etasjer i hele byggverket (alle faser) gjør dette at bygget plasseres i brannklasse 1 jf. TEK 17.

§11-4 BÆREEVNE OG STABILITET

Generelt prosjekteres hoved- og sekundærbærendesystem med brannmotstand R30 [B30]. Bæresystem av treverk kan benyttes. Ved bruk av stålbæring må dette brannisoleres med brannmotstand R 30.

Takkonstruksjonen kan skilles fra underliggende plan med branncellebegrensende bygningsdel dimensjonert for tosidig brannforløp. Jf. gjeldene IFC modell vil takkonstruksjonen bestå av 200 mm plasstøpt betongdekke som vil tilfredsstillende R30 brannmotstand.

Utkragede bygningsdeler må festes inn i byggets hovedbæresystem.

§11-5 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Ved bruk av gass i kantine må dette detaljprosjekteres. Eventuelle trafoer må hensynta gjeldende regelverk.

§11-6 BRANNSPREDNING MELLOM BYGGVERK

Jf. påsatte kvotehøyder (206,01 – 215,01) på mottatte snitt-tegninger vil bygget er definert som et lavt byggverk (høyde til gesims 9 meter). For byggverk som er plassert eller plasseres med en avstand under 8 meter fra byggverket må skjermes med branncellebegrensende konstruksjon EI 30 [B30]

§11-7 BRANNSEKSJONERING

Byggene vurderes til å ha en brannenergi mellom 50-400 MJ/m² omhyllingsflate, altså normalt.

Nybygget som utgjør fase 1 skal utstyres med automatisk sløkkeanlegg (sprinkleranlegg) grunnet åpenhet over 2 plan i risikoklasse 3 (fravik fra preaksepterte ytelser). Areal (BTA) pr. etasje kan være opp til 10 000 m² pr. etasje med sprinkling. Her har vi ingen arealer som overskrider grensen (største areal på etasje vil være ca. 1.750 m²). Det er vurdert å sprinkle nybygget som utgjør fase 1 i prosjektet. Eksisterende byggverk har solide betongskillevegger som kan oppgraderes til

branncelle/seksjoneringsskiller. Foreløpig er det tiltenkt at hver bygningsdel i hver fase skal utgjøre egen brannseksjon. Skillet mellom fase 1 (sprinklet areal) og fase 2 (ikke sprinklet areal) prosjekteres med branncellebegrensende konstruksjon EI 60 A2-s1,d0 [A60]. Videre avklaringer om øvrig seksjoneringsforhold i byggverket vil avgjøres i senere fase, dvs 2 og 3.

Det er målt på mottatt underlag at arealer i begge plan i fase 1 vil ca. utgjøre 1.750 m².

§11-8 BRANNCELLER

Rom med ulik bruk/brannenergi skilles ut som egne brannceller.

- Hvert enkel undervisningslokalet (klasserom)
- Rømningsvei/korridor
- Personallokaler (kontorer, fellesrom)
- Tekniske rom (ventilasjon, IKT, energisentral) spesifiseres på branntegninger.
- Installasjonssjakter
- Kantinekjøkken og skolekjøkken
- Vestibyle
- Gymsal med tilhørende garderober
- Trapperom, inkluderer skjerming av disse.
- Etasjeskiller med unntak av vestibyle.

Brannceller er spesifisert på vedlagte branntegninger.

Branncelle over flere plan:

Vestibyle utgjør egen branncelle og skal røykventileres pga. rømning samt åpenhet over 2 plan. Vestibylen er tenkt som en lysgård og vil være et åpen mellom plan U og 1.etg.

Brannceller i risikoklasse 3 kan preakseptert ikke ha åpen forbindelse over flere plan, dette tilsier at forholdet må fraviksdokumenteres i senere fase. Som kompensering for forholdet er denne delen av bygget sprinklet og vestibylen røykventileres. Det er forutsatt at branncellen er tilrettelagt for at rømning og slokking av brann kan skje på en rask og effektiv måte. Det skal etableres tilluftsvifter som skal være lik utluftskapasiteten på røyklukene, disse er dimensjonert til 16 m² termisk ventilasjon.

Garderober i rømningsvei: I forbindelse med i plan U og 1.etg er tørrgarderober plassert i rømningsvei, forholdet aksepteres med forutsetning av arealene dekkes av automatisk slokkeanlegg, skap av ubrennbare materialer (stål) og at ytterklær skal være innlåst i skapene.

Branncellebegrensende konstruksjoner skal generelt ha brannmotstand EI 30 [B30]. Dører må ha generelt samme brannmotstand som branncellebegrensende vegg den står i. Gitt at byggverket er prosjektert med automatisk slokkeanlegg kan vinduer/glass i branncellebegrensende konstruksjoner mot Vestibyle utføres med brannglass E30.

Kontorbaser og grupperom kan utføres med branncellebegrensende konstruksjoner E30 mot vestibyle. Grupperom for øvrig i klasseromsområder som er av begrenset størrelse slik at disse også kan oppføres med E30 brannmotstand.

Dører fra korridor til trapperom Tr2 skal tilfredsstillende brannmotstand E30CSa [F30S].

Utvendig trappeløp fra plan 1.etg skal skjermes med branncelle EI 30 [B30], vises på branntegninger.

Røykventilasjon:

Vestibylen skal røykventileres for å kontrollere røyklaget da arealet benyttes til rømning fra plan u.etg og plan 1.etg. Foreløpige beregninger tilsier at røyklukeareal må ca. være 16 m². Overlys i gjeldene

IFC modell kan benyttes også som røykluker. Tilluft for røykventilasjon er lagt via hovedinngang parti i akse A1/P og A4-A5/P.

Brannskille mellom fase 1 og fase 2

Arealer tilknyttet fase 1 skal dekkes av automatisk sløkkeanlegg, sprinkleranlegg iht. NS 12845. Det er valgt å unnlate sprinkling i fase 2 areal. Iht. NS 12845 skal det være brannskille minst EI 60 mellom sprinkler og ikke sprinklet areal. Dette innebærer at delen av byggverket på skilles med branncellebegrensende konstruksjon EI 60/ [A60], dette er vist på branntegninger. Dører i dette brannskillet skal tilfredsstillende brannklasse minst EI 60 [B60], evt. ventilasjonskanal gjennomføringer i denne veggen må ha brannspjeld med tilsvarende brannmotstand som veggen for øvrig.

Branndører og brannglass:

Brannklasse på dører og vinduer i byggverket er markert på branntegningene som følger dette konseptet.

§11-9 MATERIALER OG PRODUKTERS EGENSKAPER

Isolasjon skal generelt tilfredsille klasse A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar], alternativt må sertifiserte løsninger benyttes.

Tabell nedenfor angir preaksepterte ytelser for overflater og kledninger i brannklasse 1.

Tabell 1: Brannklassifisering av overflater og kledning for risikoklasse 3.

Overflater og kledninger	Brannklasse
	1
<u>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei</u>	
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]
<u>Overflater i brannceller som er rømningsvei</u>	
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på golv	D _{fl} -s1 [G]
<u>Utvendige overflater</u>	
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0 [Ut 2]
<u>Kledninger</u>	
Kledning i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]

Kledning i branncelle over 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Kledninger i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 B-s2,d0 [K1]
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 B-s2,d0 [K1]

Nedforet himling i rømningsvei (korridor) skal tilfredsstille A2, s1-d0 på begrenset brennbart underlag og ha opphengssystem med dokumenterte brannmotstand minst 10 min. Himlingen må bestå av kledning som tilfredsstiller K210 A2-s1,d0 [K1-A]. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper som er nevnt for rømningsvei i tabell 1.

Taktekning må tilfredsstille klasse BROOF(t2) [Ta]. Teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater kan uten ytterligere dokumentasjon antas å tilfredsstille kravet.

§11-10 TEKNISKE INSTALLASJONER

Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Tekniske installasjoner må brannsikres til 30 minutters brannmotstand.

Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet (kanalgodset).

Avtrekkskanaler fra storkjøkken, frityranlegg og lignende må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsristen, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.

Installasjoner som skal ha funksjon under brann må ha sikker strømtilførsel i 30 min. Dette kan oppnås ved beskyttelse med et automatisk sløkkeanlegg/sprinkleranlegg.

Funksjon for ventilasjonsanlegg for bygget under brann må vurderes i samråd med RIV. Aktuelle funksjoner ved brann er «trekk ut», «steng inne» i kombinasjon med bypass for ventilasjonsaggregatene.

Gitt at nybygget i fase 1 fullsprinkles kan utelatelse av brannisolering av ventilasjonskanaler være aktuelt. Dokumenteres som fravik til IG.

§11-11 GENERELLE KRAV FOR RØMNING

Fluktvei fra oppholdssted til utgang fra en branncelle skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Planløsning i en branncelle må være slik at det er enkelt å orientere seg og finne utgangene.

Det nå vurderes behov for spesielt utstyr for å ivareta kravet om rask og sikker rømning og redning av personer med funksjonsnedsettelse.

Vestibyle skal innredes på en oversiktlig måte slik at det er en avsatt sone (uten møblering) for forflytning ved rømning.

§11-12 TILTAK FOR Å PÅVIRKE RØMNINGS OG REDNINGSTIDER

Brannalarmanlegg:

Hele byggverket skal ha brannalarmanlegg kategori 2 (Heldekkende brannalarmanlegg med optiske røykdetektorer i alle områder). Anlegget skal ha alarmoverføring til 110 sentral.

Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2013 og NS-EN 54-serien.

I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i

- a) de deler av byggverk som er åpent for publikum og
- b) fellesarealer i arbeidsbygninger

Evt. takterrasse beregnet for personopphold må ha utstyr for varsling av brann,

Automatisk Slokkeanlegg

Heldekkende sprinkleranlegg i.h.t. NS-EN 12845 skal prosjekteres for nybygg i fase 1, omfanget må vurderes nærmere. Åpen branncelle over flere plan kompenseres av slokkeanlegg.

Omhandles i øvrig i endelig konsept ved senere søknadstrinn.

Ledesystem

Rømningsveier skal ha ledelinjer i form av lavsittende komponenter på golv eller vegg som oppfattes kontinuerlig. Ledesystem prosjekteres etter NS 3926 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk. Det kan alternativt vurderes ledesystem for rømning med elektrisk system i h.h.t. NS 1838. Dette må da vurderes som fravik fra ytelser i VTEK 17, og dokumenteres før IG-søknad.

Merking av branntekniske installasjoner

Manuelle meldere, røyklukesentral, håndsløkkeapparater og andre installasjoner som har betydning for rømning- og redningsinnsats skal være tydelig merket.

§11-13/§11-14 RØMNING AV PERSONER

Fra hver branncelle skal det være utgang til rømningsvei som leder til to uavhengige utganger/trapperom.

Rømning fra klasserom er angitt utenom rømning via Vestibyle for plan U. etg er det utgang til rømningsvei som leder til utgang til det fri, samt rømningsvinduer.

Rømningsvinduer må ha høyde minimum 0,6 meter og bredde 0,5 meter. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 meter. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning. Vinduene skal være sidehengslet med tanke på at det er lett å komme ut av vinduet.

Rømningsvindu benyttes når underkant vindu er til og med 2 meter over terreng.

Rømningsvindu kan ofte komme i konflikt med solskjermingssystemer, om solskjerming benyttes må styring av disse tilkobles brannalarmanlegget slik at disse løstes opp ved utløst alarm. Alternativt til rømningsvinduer kan en ekstra utgang fra plan u. etasje etableres i forbindelse med korridor i akse A5 området.

For øvrig vil plan u. etg ha utganger direkte til det fri fra branncelle.

Fra 1. etasje skal det være tilgang til to trapperom, avstand i fluktvei skal ikke overstige 30 meter. klasserom har utgang til byggets trapperom samt at det er etableres en utvendig trapp for rømning. Dette fremkommer på vedlagte branntegninger.

Korridorer som overstiger 30 meter må deles inn med røykskiller E30.

Dører i rømningsvei skal ha fri bredde minst 1,16 m i RKL 3 med fri høyde 2,0 for begge risikoklassene. Åpningskraft for hoved utgang og i rømningsvei skal ikke overstige 30 N.

Dører i rømningsvei skal slå ut i rømningsretningen.

§11-16 TILRETTELEGGING FOR MANUELL SLOKKING

Preakseptert skal arealer i risikoklasse 3 (skole) ha brannslangedekning. Tekniske rom suppleres med håndslokkere.

- Antall og dekningsområde av brannslanger og håndslokkeapparater må være slik at alle rom i hele byggverket dekkes.
- Brannsløkkeutstyr må være plassert slik at brukerne lett kan finne fram til det og kunne ha mulighet til å slokke branntilløp i startfasen før det utvikler seg til en større brann. Plasseringen må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra virksomhet og behovet for rask slokkeinnsats for å ivareta liv, helse og materielle verdier.
- Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom. Dører som blir stående i åpen stilling på grunn av at brannslanger trekkes gjennom, kan føre til at røyk og branngasser sprer seg til resten av byggverket.
- Brannslange må ikke være lengre enn 25 meter ved fullt uttrekk.

§11-17 TILRETTELEGGING FOR REDNINGS- OG SLOKKEMANNSKAP

Tilrettelegging for brannvesenets innsats prosjekteres i.h.t. Hedmarken brannvesen sin veiledning «Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper».

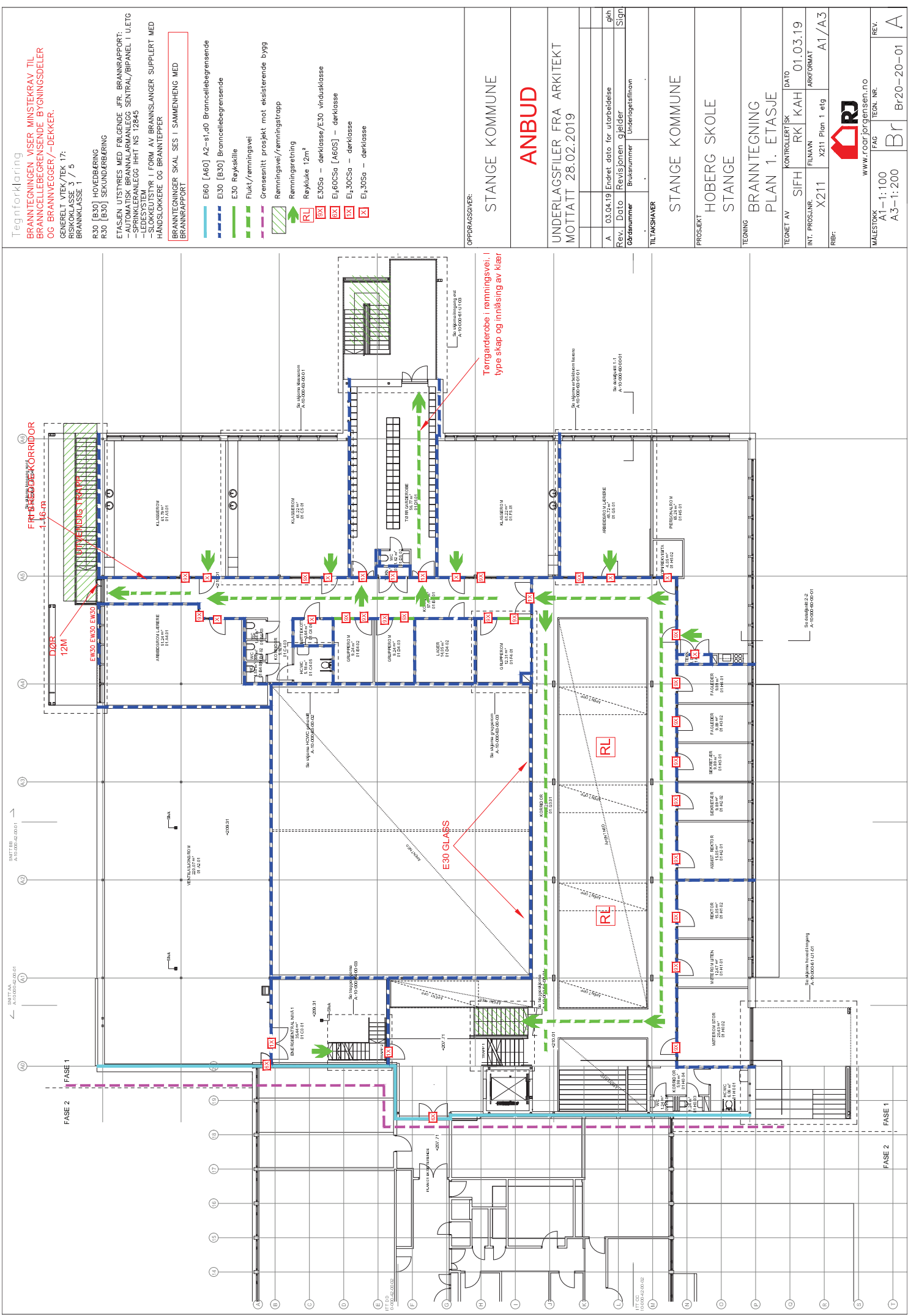
Nye oppstillingsplasser og atkomst til bygget må ivaretas.

Brannalarmanlegget skal ha direktekoblet 110-varsling med nøkkelboks plassert ved brannvesenets hovedangrepsvei.

Slokkevannskapasitet skal være 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak. Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.

Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. Brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei.

RIV har ansvar for å kontrollere eksisterende forhold for slokkevann, slokkevanns-mengde kontrolleres i eksisterende hydranter/kummer.



BRANNTEGNINGEN VISER MINSTEKRAV TIL
BRANNCELLEBEGRENSENDE BYGNINGSDELER
OG BRANNVEGGER / –DEKKER.

R30 [B30] HOVEDBÆRING
R30 [B30] SEKUNDAÆRBÆRING

ETASJEN UTSTYRES MED FØLGENDE JFR. BRANNRAPPORT:
 –AUTOMATISK BRANNALARMELEGG SENTRAL/BIPANEL I U.ETG
 –SPRINKLERANLEGG IHT NS 12845
 –LEDESYSTEM
 –SLOKKEUTSTYR I FORM AV BRANNSLANGLER SUPPLERT MED
 HÅNDSLOKKERE OG BRANNTEPPER

BRANNTÆGNINGER SKAL SES I SAMMENHENG MED
BRANNRAPPORT

- | Symbol | Definition |
|--------|--|
| | E160 [A60] A2-s1d0 Branncellebegrenselse |
| | E130 [B30] Branncellebegrenselse |
| | E30 Reyskille |
| | Flukt/reiningsvei |
| | Grensestilt prosjekt mot eksisterende bygg |
| | Remningsvei/remningsstopp |
| | Remningsgretting |
| | Remningsvindu |
| | Angrepsvei Brannvesen |
| | Tilluft reykluke 12m² |
| | E30Sa – dørklasse E30 vindusklasse |
| | E160CSa [A60S] – dørklasse |
| | E160Sa [A60] – dørklasse |
| | E130CSa – dørklasse |
| | E130Sa – dørklasse |

STANGE KOMMUNE

ANBU

UNDERLAGSFILER FRA ARKITEKT
MOTTATT 28.02.2019

A	03.04.19	Endret dato for utarbeidelse	glt
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign
Gårdsnummer	Bruksnummer	Underlagets finavn	

HAVER

STANGE KOMMUNE

PROJEKT
HOBERG SKOLE
STANGE

TEGNING
BRANNTEGNING
PLAN U. ETASJE

TEGNET AV	SIFH	KONTROLLERT SK	KAH	01.03.19
INT. PROSJR.	X211	FINNAV	X211 Plan u etg	ARKFORMAT
RIB:				A1/A3



MALESTOKK	FAG	TEGN. NR.
-----------	-----	-----------

www.roarjorgensen.no

MÅLESTOKK A1-1:100 A3-1:200	FAG B	TEGN. NR. Br20-20-101	REV. A
-----------------------------------	----------	--------------------------	-----------

