

Oppdragsgiver: Nordland fylkeskommune
Oppdragsnavn: NFK - Kleiva - Rehab underv.bygg Aqua vg2
Oppdragsnummer: 638978-01
Utarbeidet av: Jørgen Haugseth
Oppdragsleder: Roy Arne Paulsen
Dato: 24.03.2023
Tilgjengelighet: Åpent

Notat Brannsikkerhet

1. Innledning

Ved Sortland vgs Kleiva skal det etableres nye undervisningsrom i plan 1. Arealet brukesendres fra bassengområde til klasserom/garderober.

Som vedlegg til tilbudsunderlag for totalentreprise utarbeides dette notatet som angir de viktigste branntekniske forutsetningene for arbeidene.

Notatet er ikke en komplett brannteknisk prosjektering. Før søknad om IG må det etableres et brannkonsept som underlag for detaljprosjektering og samsvarserklæring.

TEK 17 og tilhørende veiledning legges til grunn for prosjekteringen, men det er åpnet for fravik for brannmotstand i trapp til underetasje.

Det kan være behov for mindre arbeid utenfor prosjektavgrensningen, f.eks. i forbindelse med tekniske installasjoner. Dette må utføres på en måte som ikke forringer dagens brannmotstand i de respektive konstruksjonene.

2. Forutsetninger

- Eksisterende administrasjonsbygg for skole med 3 eller 4 tellende etasjer, avhengig av bruk på loft. Forholdet er ikke dimensjonerende for valg av branntekniske løsninger

- Eksisterende bygg er ikke sprinklet og lempinger i løsninger pga et sprinkleranlegg er derfor ikke vurdert.
- Virksomhet i rehabilitert del er for undervisningsformål med tilhørende rom og garderober, i tillegg til tekniske rom i plan 1 og plan U.
- Dimensjonerende persontall i plan 1 er under 90 og påvirker ikke løsningen.
- Plan U omfatter bare arealer for sporadisk personopphold.

3. Brannteknisk hovedutforming

Løsningene er - med mindre annet fremkommer - basert på de preaksepterte ytelsene i VTEK. Alternative løsninger (fravik) kan vurderes dersom dette vurderes hensiktsmessig i detaljprosjekteringen.

Krav til tiltak mot brannspredning mellom bygg, oppdeling i brannseksjoner, og utvendig tilrettelegging for brannvesenet forutsettes ikke å påvirkes av tiltaket og er ikke nærmere omtalt.

3.1. Risikoklasse (RKL) og brannklasse (BKL)

- Tiltak i plan 1 er for undervisningsformål og plasseres i RKL 3. Bygget for øvrig plasseres i RKL 2 (teknisk og kontor).
- Med inntil 4 tellende etasjer skal bygget prosjekteres i samsvar med kravene til BKL 2.

3.2. Bæreevne og stabilitet

- Bærende bygningsdeler skal tilfredstille minimum klasse R 60 [B 60]. Dette omfatter også bygningsdeler som bare bærer branncellebegrensende konstruksjoner.
- Trappeløp R 30 [B30]

Merknad: Det antas at trappeløp til teknisk rom i plan U kan dokumenteres uten brannmotstand om den utføres som ståltrapp.

3.3. Sikkerhet ved eksplosjon

Det skal oppbevares farlig vare. Det forutsettes at dette er av mindre omfang som kan plasseres i eget skap med ex-sikret ventilasjon direkte til det fri. Større mengder må oppbevares i egen branncelle.

3.4. Brannceller

Brannceller skal tilfredsstille kravene til EI 60 [B60]. Forslag til oppdeling er vist på brannskissene.

Alle hull og utsparinger i branncellebegrensende konstruksjoner skal tettes med godkjente produkter og metoder med dokumentert EI 60 brannmotstand. Dette omfatter for eksempel:

- Dører og luker, der kravet generelt er EI₂ 60 Sa.
 - Dører mot rømningsvei kan være EI₂ 30 Sa.
 - Dører mellom trapp og rømningsvei kan være E 30 C Sa
 - Dører mot trapp og rom over to plan skal ha selvlukker C
- Vinder, der kravet er EI 60. Vinduer med brannmotstand skal ikke kunne åpnes i normal brukstilstand (uten bruk av spesialverktøy)
- Gjennomføring av tekniske installasjoner som kabler, rør og kanaler, der kravet er EI 60.

Sjakter skal enten utføres med branntetting i etasjeskiller eller med branncellebegrensende vegger.

Branncellebegrensende vegger avsluttes i etasjeskillere.

For å forhindre brannspredning mellom brannceller skal vinduer og dører i yttervegg ikke ha høyere glassfelt enn avstanden til glassfelt i branncelle over med mindre det etableres vindu / dør med E 30 brannmotstand.

3.5. Materialers og produkters egenskaper ved brann

| Beskrivelse | Ytelseskrav |
|--|---|
| Overflater og kledning på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei | Overflate: D-s2,d0 [In2] Kledning: K ₂ 10 D-s2,d0 [K2] Eksempel: Trepanel |
| Overflater og kledning på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m ² som ikke er rømningsvei | Overflate: B-s1,d0 Kledning: K ₂ 10 B-s1,d0 Eksempel: Brannimpregnert tre |
| Overflater og kledning i rømningsvei, sjakter og hulrom | Overflate: B-s1,d0 [In1] Kledning: K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A] Eksempel: Gips Gang/korridor og trapp defineres som rømningsvei, se merket området på branntegninger. |
| Overflater på gulv i rømningsvei | Dfl-s1 [G] |
| Nedforet himling i rømningsvei | K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A] Eller A2-s1,d0 med opphengssystem med dokumentert brannmotstand minst 10 minutter. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode branntekniske egenskaper |

| Beskrivelse | Ytelseskrav |
|---------------------------|---|
| | som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig. |
| Isolasjon i bygningsdeler | Isolasjon skal generelt tilfredsstillende A2-s1,d0 [Ubrennbar eller begrenset brennbar materiale]. |
| Utvendige overflater | B-s3,d0 [Ut 1] Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper. |

3.6. Tekniske installasjoner

Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- eller røykspredning i byggverket via kanalnett, på grunn av utettheter ved gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler, eller på grunn av varmeledning i kanalgodset. Steng-inne prinsipp (brannspjeld) eller trekk-ut-prinsipp (normal bypass til røykgassvifte) må velges av entreprenøren.

Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning.

Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.

Det vises til preaksepterte ytelser i VTEK kap. 11-10:

- A Ventilasjonsanlegg
- B. Vann- og avløpsrør, rørpostanlegg, sentralstøvsugeranlegg og lignende
- C. Rør- og kanalisolasjon
- D. Elektriske installasjoner.

Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være prosjektert og utført slik at deres funksjon opprettholdes i den tiden som er nødvendig. Dette omfatter også tilførsel av vann, strøm eller signaler som er nødvendig for å opprettholde installasjonens funksjon. Dette vil blant annet gjelde for strømforsyningen fra tavlerom til heissjakt, motordrevet røykluke, alarmgivere, nødlysanlegg, dørautomatikk mv. Nødvendig funksjonstid er 60 minutter.

3.7. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

3.7.1. Brannsløkkeanlegg

Tiltaket utløser ikke krav om brannsløkkeanlegg.

3.7.2. Brannalarmanlegg

- Det skal etableres fulldekkende etableres brannalarmanlegg i ombygget areal forriglet mot eksisterende brannalarmsentral eller som utvidelse av denne. Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.
- I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i
 - o de deler av byggverk som er åpent for publikum og
 - o fellesarealer i arbeidsbygninger
- I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske. Unntak er angitt i VTEK.
- Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødmeldesentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.

3.7.3. Ledesystem

Det skal inngå et ledesystem iht NS 3926-1:2017 med nødbelysning og markering av alle rømningsveier/utganger. Basert på utformingen vurderes det ikke nødvendig å etablere lavtsittende markering/ledelinjer.

3.8. Tilrettelegging for rømning

Fra en branncelle skal det minst være én utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier, eller én utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder. Tilsvarende gjelder i utgangspunktet også for enkeltrom der flere rom er slått sammen i én branncelle.

Rømningsvindu kan inngå i RKL 3, og må utføres iht preaksepterte krav:

- I byggverk i risikoklasse 3 kan utgangen være rømningsvindu som har underkant til og med 2,0 meter over terreng.
- Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,6 meter og bredde minimum 0,5 meter. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,5 meter. Svingvinduer med dreieakse, må ha tilsvarende effektiv åpning.
- Avstanden fra gulv til underkant av vindusåpningen må være maksimalt 1,0 meter med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning.
- Rømningsvindu må være lett å åpne uten bruk av spesialverktøy og må være hengslet slik at det er lett å komme ut av vinduet.

Omfang av brannceller utført som rømningsvei fremgår av branntegninger.

Trapperom er forutsatt å skulle ivareta krav til Tr 2 (dvs mellomliggende rom). Dette gjelder trapperommene i alle plan.

For dører gjelder at

- Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton, men lavere kraft kan følge av krav til UU.
- Dører må ha fri bredde minimum 0,86 meter. Dører i rømningsvei minst 116 cm
- Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 meter.
- Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.
- Selvlukkende dør, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm.
- Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake.

- Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren.
- Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.
- Dør til rømningsvei fra branncelle skal som slå i rømningsretningen. Unntak kan gjøres for rom med inntil 10 personer.
- Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.
- Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 60 minutter i byggverk i brannklasse 2.

Se branntegninger, der prinsipp for rømning er vist.

3.9. Manuelt slokkeutstyr

Det skal etableres et tilstrekkelig antall brannslangeposter til at alle deler av tiltaket dekkes. Brannslanger prosjekteres iht. NS-EN 671-1:2012.

Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom eller slik at slange må trekkes gjennom selvlukkende dører. 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 30 meter ved fullt uttrekk.








3.10. Tilrettelegging for slokkemannskap

- Oppstillingsplasser og utvendig tilgang på slokkevann forutsettes ivaretatt for bygget.
- Hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon.
 - o Tilgjengelighet til sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand.

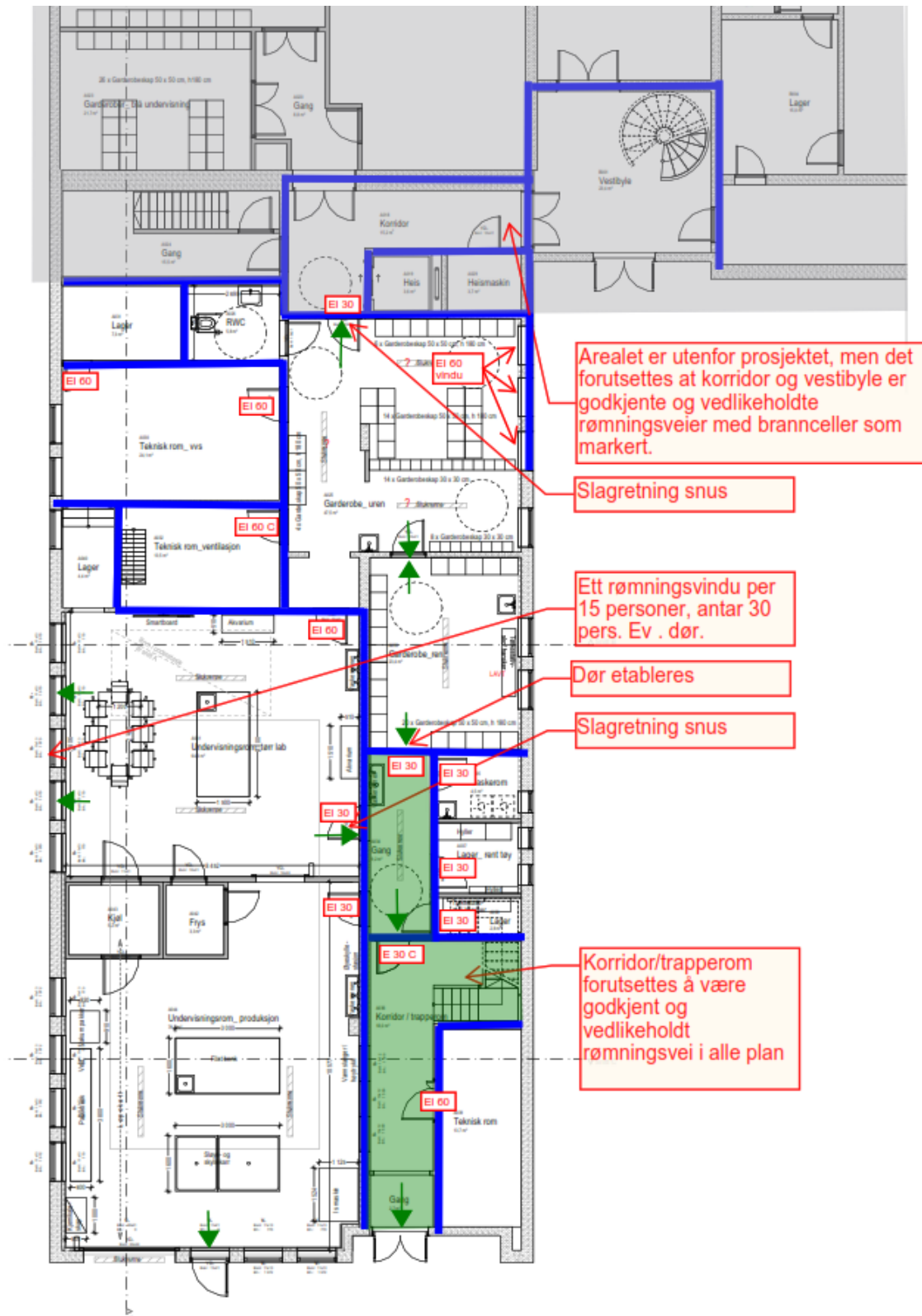
- Tilgjengelighet til hulrom over nedforet himling kan ivaretas med luker i himlingen, eller ved at himlingen består av nedfellbare eller løse elementer.

4. Brannskisser

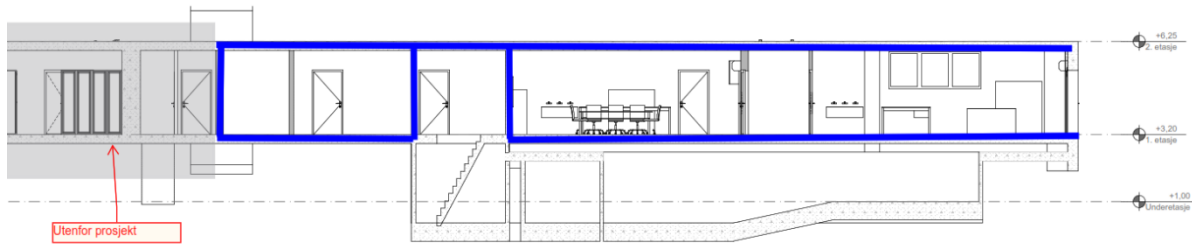
4.1. Tegnforklaring

| | |
|---|---|
|  | Branncellebegrensende vegg/dekke EI 60 |
|  | Branncelledør EI XX Sa |
|  | Branncelledør med selvlukker EI XX C Sa |
|  | Røykcelledør med selvlukker E XX Sa |
|  | Rømningsutgang |
|  | Rømningsvei |
|  | Utenfor prosjekt |

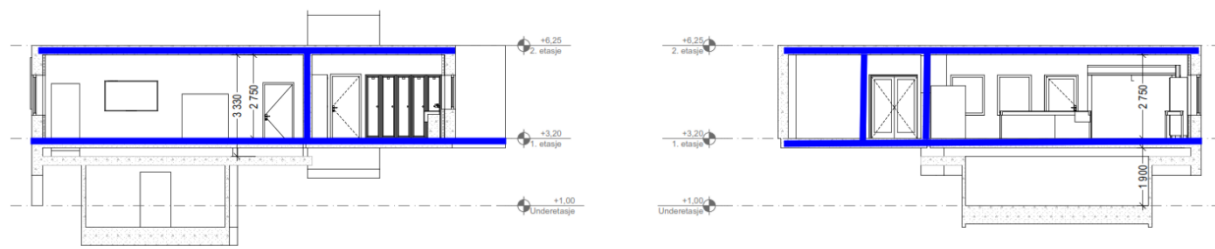
4.2. Plan 1



4.3. Snitt



100 Snitt A



100 Snitt B