

Oppdragsgiver: **Haugesund kommune**
Oppdragsnr.: **52206950** Dokumentnr.: **N001**

Til: Haugesund kommune
Fra: Einar Vågen Torkildsen
Dato 2023-08-10

► Jovegen 90: Brannteknisk mulighetsnotat

Norconsult AS er engasjert av Haugesund kommune for å bistå med brannteknisk rådgivning ved planlegging, utarbeidelse av konkurransegrunnlag og kostnadskalkyle for teknisk enhet bygg i Jovegen 90. Engasjementet omfatter i første omgang utarbeidelse av et brannteknisk mulighetsnotat.

Hensikten med mulighetsnotatet er følgende:

1. Sikre at tiltaket ivaretar krav i TEK17, samt eksisterende brannkonsept til brannsikkerhet.
2. Påpeke branntekniske problemstillinger, samt foreslå hvordan disse kan løses.
3. Være et grunnlagsdokument for kostnadskalkyle for prosjektet
4. Være et grunnlagsdokument for konkurransegrunnlaget.

Det branntekniske mulighetsnotatet, inkludert brannskissene, er utarbeidet på bakgrunn av tegninger fra arkitekt (datert 2023-01-06)¹, samt eksisterende brann dokumentasjon for bygget (framgår av tabell under), innspill fra prosjektgruppen og Haugesund kommune, samt observasjoner gjort ved befaring i bygget.

Mulighetsnotatet har ikke status som brannkonsept. Brannkonsept, branntegninger, samt eventuelt fraviksdokumentasjon for tiltaket må utarbeides av totalentreprenør. Branntegningene skal vise de branntekniske løsningene for hele bygget og ikke bare de deler av bygget hvor det gjøres tiltak, slik at byggeier har komplette branntegninger for bygget.

1. Eksisterende brann dokumentasjon

I tabellen under framgår en oversikt over eksisterende brann dokumentasjon for bygget.

Dokument	Datert	Revisjon	Utarbeidet av
Brannteknisk konsept	2009-05-15	02	COWI AS
Branntegning plan 1. etasje	2009-05-15	00	COWI AS
Branntegning plan 2. etasje	2009-05-15	00	COWI AS
Branntegning plan 3. etasje	2009-05-15	00	COWI AS
Notat - Vurdering av brannspredning mot nabobygg	2007-05-07	-	COWI AS

2. Beskrivelse av prosjektet og branntekniske forutsetninger for bygget

Teknisk enhet har behov for flere kontorarbeidsplasser i eksisterende bygg i Jovegen 90. Dette er planlagt løst ved et påbygg over eksisterende verkstedhaller. Påbygget skal inngå i samme branncelle som eksisterende kontorer i plan 3. etasje og skal tilrettelegges for en fremtidig utvidelse med 8 nye kontorarbeidsplasser frem til seksjoneringsvegg. Oppdragsgiver ønsker også at det i forbindelse med tiltaket skal tilrettelegges for etablering av solcelleanlegg på tak.

¹ Det er ingen vesentlige endringer vedr. brann på ark tegninger datert 2023-01-06 og tegninger datert 2023-08-01.

Tiltaket vil ikke medføre noen endring i forhold til byggets risikoklasse eller brannklasse. Kontorer og verkstedhaller plasseres i risikoklasse 2 og brannklasse 1.

Tiltaket vil heller ikke medføre noen endringer i forhold til rømningsløsning.

Virksomhet i påbygget tilsier at en kan legge til grunn en spesifikk brannenergi på 50 – 400 MJ/m².

Tiltaket er en planlagt løst på en måte som ivaretar løsningene som er angitt i eksisterende brannkonsept.

3. Kravreferanse

Byggeteknisk forskrift (TEK17) og tilhørende veielending (VTEK17) + eksisterende brannkonsept er lagt til grunn for de branntekniske løsningene som er foreslått i dette notatet. Det er foreslått at prosjektet utføres i henhold til de preaksepterte anbefalingen som er gitt i VTEK17, med unntak av følgende fravik:

1. Bruk av brennbar trekledning på utvendige fasader i påbygget (jf. punkt 8)
2. Ventilasjonsanleggets funksjon ved brann (jf. punkt 9)

4. Bæreevne og stabilitet

Eksisterende bærekonstruksjoner er oppført i en kombinasjon av betong, stål- og trekonstruksjoner. Tiltaket medføre at eksisterende stålplatetak over verkstedhallen skal skiftes ut med betongelementer med minst 60 minutters brannmotstand. Kravat gjelder både i forhold til bæring og skille. Nye bærekonstruksjoner for påbygget skal ha minst 60 minutters brannmostand. Disse konstruksjonene kan utføres i brennbare konstruksjoner (videreførelse av eksisterende løsning). Utvendig trappeløp som skal forlenges til tak over plan 3. etasje må utføres i ubrennbare konstruksjoner (stål) og beskyttes mot flammepåvirkning og strålevarme.

Konstruksjoner som støtter eller stabiliserer brannskillende konstruksjoner skal ha minst like stor brannmotstand som skillet.

5. Sikkerhet ved eksplosjon

Norconsult er ikke kjent med at tiltaket vil medføre noen eksplosjonsfare.

6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk

Tiltaket vil ikke medføre noen endringer av risikoen for brannspredning til nabobygg.

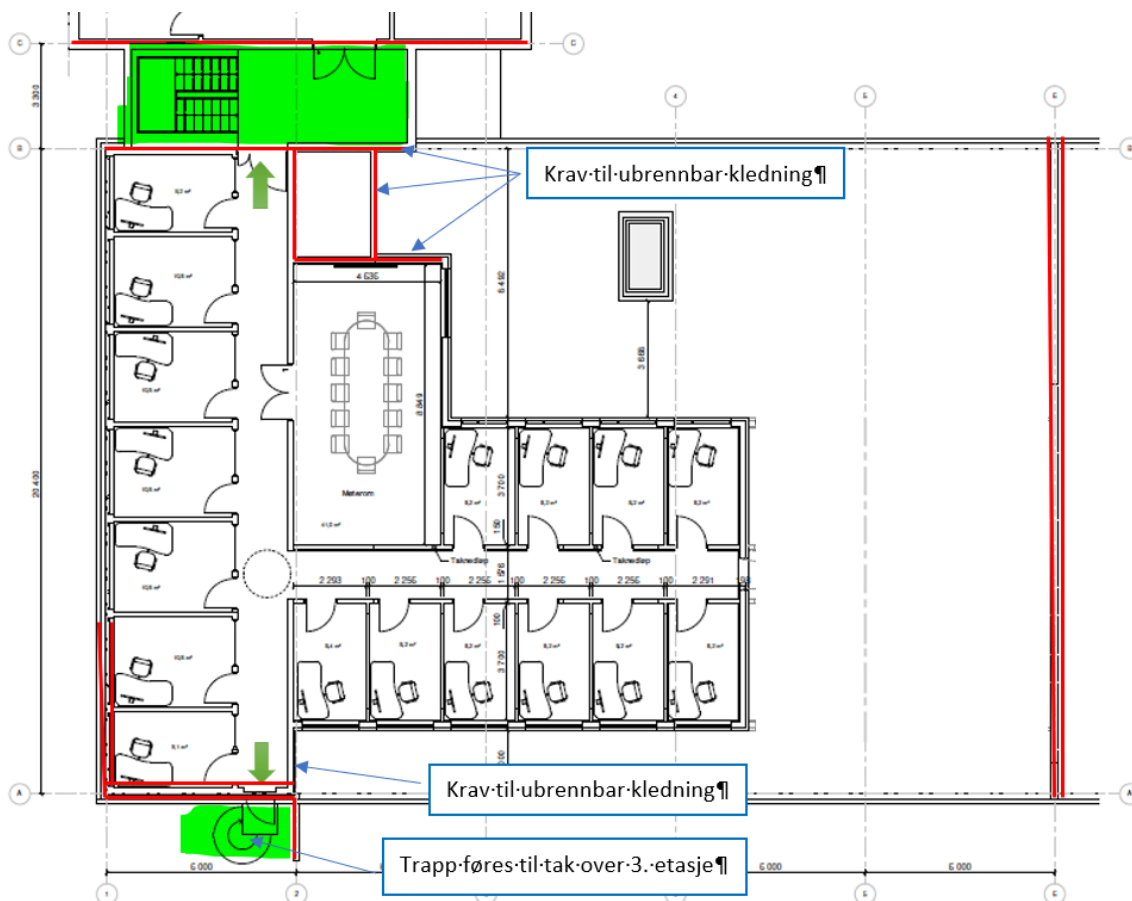
7. Brannseksjoner

Tiltaket medfører ingen endringer av byggets brannseksjonering.

8. Brannceller

Påbygget kan inngå i samme branncelle som eksisterende kontorer i plan 3. etasje. Den nye branncellen vil ha et bruttoareal på ca. 300 m² (og i underkant av 400 m² ved en fremtidig utvidelse av 8 nye kontorer). Påbygget, må skilles fra underliggende plan (verkstedhallene og ventilasjonsrom), samt ventilasjonssjakt i plan 3. etasje med branncellebegrensende skillekonstruksjoner med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0. Påbygget vil ikke medføre noen endringer av branncelleinnndelingen i forhold til rømningsveier. I forbindelse med tiltaket må brannmotstanden til eksisterende sjakt oppgraderes til brannmotstand EI 60, som vist på brannskisse. Del av yttervegg i nytt tilbygg må også utføres med brannmotstand. Veggkonstruksjoner i innvendig hjørne rundt sjakt må utføres med brannmotstand da det foreligger planer om å etablere konvertere for solcelleanlegget på disse veggene.

Branncelleinnndelingen for det nye påbygget og tilstøtende arealer er vist på skissene under.



Bilde 1 viser en brannskisse av eksisterende kontorer og påbygget i plan 3. etasje. Branncellebegrensende skillevegger er markert med rød strek. Seksjoneringsvegg med dobbel rød strek. Rømningsveier med grønn skravur. Fasader som skal ha ubrennbar ytterkledning er også markert.

I forbindelse med tiltaket må også overstrømning mellom teknisk rom i plan 2. etasje og verkstedhallene utbedre. Slik at konstruksjonen får 60 minutters brannmotstand.

9. Materielle og produkters egenskap ved brann.

Ved oppføring av nye kontorer og møterom vil branncellen som påbygget inngår i få et areal på over 200 m². Innvendig kledning i branncellen må som følge av dette ivareta kravet K₂10/B-s1,d0 [K1] og overflate kravet B-s1,d0 [In1]. I hulrom, det vil si over himling ol. er det i tillegg krav til bruk av ubrennbare materialer (klasse A2-s1,d0). Isolasjon i vegger, gulv og tak skal være ubrennbar.

Det presiseres at brennbar isolasjon ikke tillates brukt på tak over verkstedhallene eller på tak over nytt kontorpåbygg da disse takoverflatene skal tilrettelegges for montering av solcellepaneler. Dersom det er lagt brennbar isolasjon på tak over eksisterende kontorer i plan 3. etasje må denne isolasjonen skiftes ut med ubrennbar isolasjon i forbindelse med tiltaket.

Nytt påbygg kan videreføres med samme type trekledning, klasse D-s3,d0 [Ut2], som eksisterende kontorbygg med unntak av to plasser. Løsningen er ett fravik fra de preaksepterte anbefaling gitt i TEK 97 og TEK17, men kan vurderes som akseptabel da påbyggets fasader er trukket 2 meter eller mer fra byggets hovedvegliv. Løsningen er dokumentert i eksisterende brannkonsept, men må verifiseres på nytt ved utarbeidelse av brannkonsept som følge av utvidet grunnflate og planlagte solceller. De to unntakene er markert på brannskissen. Unntakene er satt som følge av at fasadelivet er trukket inn mindre enn 2 meter, samt som følge av at det skal tilrettelegges for montering av konvertere for solcelleanlegg på veggen.

10. Tekniske installasjoner

Ventilasjon av det nye påbygget er planlagt ivaretatt via eksisterende ventilasjonsanlegg ved å utvide og forlenge kanalnett. Eksisterende ventilasjonsaggregat er plassert i en egen branncelle i etasjen under. Det er i gjeldende brannkonsept for bygget ikke angitt noen krav til ventilasjonsanleggets funksjon ved brann. Det framgår imidlertid av FDV dokumentasjonen til aggregatet at anlegget skal gå ved brann. Da anlegget ikke er utstyrt med bypass løsning vil aggregatet kunne stoppe før det er gått 60 minutter som følge av tette filtre, varme ol. Dette var en vanlig løsning tidligere, men ny kunnskap har vist at denne løsningen ikke alltid gir god nok sikkerhet i forhold til spredning av røyk- og branngasser via kanalnett. Da påbygget skal inngå i samme branncelle som eksisterende kontorer vurderes det som strengt å stille krav til oppgradering av brannsikkerheten til hele ventilasjonsløsning for bygget. Mulige løsninger:

- Valg av en steng-inne ventilasjonsstrategi for branncellen hvor det nye påbygget inngår + tilhørende rømningsvei, det vil si trapperom. Det må da monteres motoriserte brannspjeld i ventilasjonskanaler inn og ut av disse branncellen som lukkes automatisk ved brann. Brannspjeldene må ha 60 minutters brannmotstand og må ha strømforsyning via funksjonssikker kabel. Der kanal til arealer som ikke berøres av tiltaket går igjennom rømningsstrapp uten å betjene denne, kan kanalstrekket brannisoleres til 60 minutter i stedet for bruk av brannspjeld.
- Alternativt at eksisterende løsning videreføres. Løsningen vil da være et fravik som må dokumenteres særskilt ved utarbeidelse av brannkonsept for tiltaket.

Alle gjennomføringer i branncellebegrensende skillekonstruksjoner skal branntettes, med samme brannmotstand som brannskillet.

11. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider.

Det framgår av gjeldende brannkonsept at bygget skal ha fulldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling til brannvesenet. Videre fremgår det at bygget skal ha ledesystem. Tiltaket medføre at eksisterende anlegg må utvides til å dekke påbygget.

- **Brannalarmanlegg:** Anlegget skal i utgangspunktet prosjekteres i henhold til NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien. Det er krav til både optisk og akustisk varsling i påbygget. Eksisterende anlegg er i henhold til gjeldende brannkonsept prosjektert i henhold til HO 2/98 eller FG regelverket. For denne Eksisterende anlegg nærmer seg forventet levetid for denne type anlegg.
- **Ledesystem:** Ledesystemet skal prosjekteres i henhold til NS-EN 1838:2013.
- **Evakueringsplan:** Tiltaket utløser også at krav om etablering av en evakueringsplan for bygget/eksisterende plan må oppgraderes.

12. Utgang fra branncelle og rømningsveier

Tiltaket vil ikke medføre at det er behov for å foreta noen endringer i forhold til eksisterende utganger fra branncellen eller rømningsveier. Eksisterende rømningsløsning vurderes som tilstrekkelig. Ved befaring i bygget ble det observert innredning i trapperommet som ikke hører hjemme i en rømningsvei. Må fjernes.

13. Tilrettelegging for manuell slokking

Det er montert et brannslangeskap i eksisterende kontorlokaler. Dersom denne brannslangen er tilstrekkelig lang nok til å dekke alle rommene i påbygget er eksisterende løsning tilstrekkelig.

14. Tilrettelegging for brannvesenet

Tiltaket, samt ønske om tilrettelegging for solcelleanlegg medføre at det må etableres en utgang til tak i det nye påbygget, samt at eksisterende utvendige vindeltrapp må forlenges til tak over plan 3. etasje. Ved prosjektering av solcelleanlegg må brannvesenet involveres/orienteres om de elementer som de skal betjene eller yte innsats til. Eksisterende orienteringsplaner for brannvesenet må også oppgraderes i forbindelse med tiltaket og ved etablering av solcelleanlegg.

F02	2023-08-10	For anskaffelse	EVT	HHW	KRIDJU
C01	2023-01-19	For gjennomgåelse / kontroll hos eksterne parter	EVT	HHW	KRIDJU
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.