

Trøndelag fylkeskommune

► Brekstad trafobygg

Brannkonsept

Ladeinfrastruktur for hurtigbåt

Oppdragsnr.: 52206850 Dokumentnr.: F001 Versjon: J01 Dato: 2023-05-22



Oppdragsgiver: Trøndelag fylkeskommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Terje Skrattalsrud
Byggherre: Trøndelag fylkeskommune
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: Camilla Eilertsen
Fagansvarlig, brannsikkerhet: Solveig Berthung
(e-post: solveig.berthung@norconsult.com)
Andre nøkkelpersoner: Imre Brønseth (e-post: imre.bronseth@norconsult.com).
Objektnavn: Brekstad - trafobrygg
Gårds-/Bruks-/Seksjonsnummer: -
Kommune: Ørland

J01	2023-05-22	For bruk	SolBer	ImBro	CamEil
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.

► Innhold

1	Innledning	4
1.1	Kravstillende dokumenter	4
1.2	Risikovurdering	4
1.3	Underlag	4
1.4	Totaloversikt over branndokumentasjonen	5
2	Informasjon om oppdraget og byggverket	6
2.1	Beskrivelse av byggverket og tiltaket	6
2.2	Ansvar, tiltaksklasse og uavhengig kontroll av prosjektering	8
3	Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser	9
3.1.1	<i>Brannteknisk klassifisering av materialer, produkter og bygningsdeler</i>	9
3.2	Bæreevne og stabilitet	9
3.3	Sikkerhet ved eksplosjon	9
3.4	Brannceller	9
3.5	Krav til oljegrube	9
3.6	Materialer og produkter	9
3.7	Aktive branntekniske tiltak	10
3.8	Rømning	10
3.9	Tilrettelegging for brannvesen	10

1 Innledning

Norconsult er engasjert av Trøndelag fylkeskommune for å utføre brannteknisk prosjektering ifb. med etableringen av et trafobrygg på Brekstad. Bygningen er en del av prosjekt for ladeinfrastruktur for hurtigbåt og skal inneholde laderom, høyspentrom og toalett.

Brannteknisk prosjektering inngår som del av den bygningstekniske prosjekteringen. Branntekniske krav for øvrige prosjekterende og utførende skal være entydig gitt i denne rapporten og tilhørende branntegning. Brannteknisk prosjektering er på overordnet nivå (konsept) og gir ytelseskrav så må ivaretas av de øvrige fagområdene.

1.1 Kravstillende dokumenter

Ved brannteknisk prosjektering av elektriske anlegg er det flere lover, forskrifter og veiledninger som er gjeldende:

Tabell 1: Kravstillende dokumenter

Ref. nr.:	Beskrivelse:	Utgitt av:
1	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift av (TEK17))	Kommunal- og regionaldepartementet
2	Veiledning til tekniske krav til byggverk, (VTEK17)	Direktoratet for byggkvalitet (DiBK)
3	Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF)	Justis- og beredskapsdepartementet
4	Veiledning til forskrift om elektriske forsyningsanlegg (VFEF)	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
5	Forskrift om brannforebygging (FOB)	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
6	Veiledning til forskrift om brannforebygging (VFOB) av januar 2016, sist oppdatert mars 2020	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

REN-blad 8101 henviser til de enkelte forskriftene som vil være gjeldende innenfor de ulike branntekniske kravsområdene. REN-blad 8101 er benyttet som veiledning i utarbeidelsen av dette brannkonseptet.

1.2 Risikovurdering

Iht. FEF §2-2 Vurdering av risiko

skal det gjennomføres en risikovurdering for å kartlegge risiko i og i tilknytning til det elektriske anlegget. Ved utførelsen skal risikovurderingen legges til grunn for valg av løsninger. Dette skal dokumenteres.

Gjennomføring av risikovurdering må ivaretas av trafoeier. Evt. krav som fremkommer av denne risikovurderingen vil komme i tillegg til kravene angitt i brannkonseptet.

1.3 Underlag

Til utarbeidelse av denne rapporten er det benyttet underlag som angitt i tabellen under i tillegg til informasjon om trafo i prosjektet mottatt fra Norled (rederi) og nettselskap.

Dokument:	Datert:	Rev.:	Utarbeidet av:
A-20-01-11 – plantegning	2023.03.27	E02	Norconsult AS

Dokument:	Datert:	Rev.:	Utarbeidet av:
A-10-00-01 Situasjonsplan	2023.03.27	E01	Norconsult AS
A-43-01-01 Fasader og aksonometri	2023.03.27	E01	Norconsult AS

1.4 Totaloversikt over brann dokumentasjonen

På nåværende tidspunkt består den gyldige brann tekniske dokumentasjonen av:

Dok.nr.	Beskrivelse	Rev.nr.	Rev. dato	Utført av
F001	Brannkonsept	J01	2023-05-16	Norconsult

Brann tegning for bygningen ligger vedlagt bakerst i denne rapporten, se Figur 4.

2 Informasjon om oppdraget og byggverket

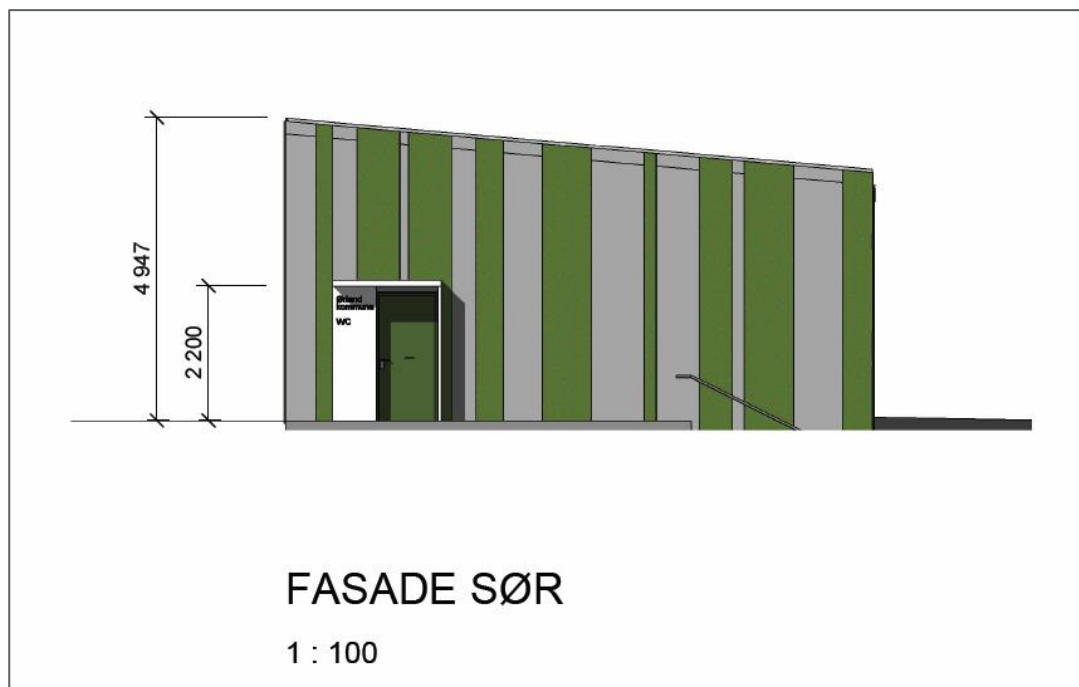
2.1 Beskrivelse av byggverket og tiltaket

Byningen skal plasseres like ved sjøen, i nærheten av hurtigbåtkaia på Brekstad, se situasjonsplan i Figur 1. Det er ingen andre byggverk nærmere enn 8 m.

Trafobygget skal inneholde laderrom, høyspenttom med to trafoer og WC-rom og vil være på totalt 100 m² i én etasje. Bygget skal oppføres i betongkonstruksjoner og etableres med pulttak. Utvendig skal deler av bygget males med mosemaling, se illustrasjon av fasader i Figur 2 og Figur 3.



Figur 1 Oversiktsbilde trafobygg. Trafobygg markert i rødt.



Figur 2 Illustrasjon fasade sør



Figur 3 Illustrasjon fasade nord

Forhold	Forutsetning/beskrivelse
Byggherre	Trøndelag fylkeskommune
Transformatoreier	Trøndelag fylkeskommune/Nettselskapet AS
Kommune	Ørland
Bruk og risikoklasse	Transformatorbygg som inneholder laderrom, høyspentrom og toalett. Defineres i risikoklasse 2
Brannklasse	Brannklasse 1
Transformator	2 stk 1600 kVA transformatorer, 637 l olje per transformator.
Laderrom	2 stk ladekonvertere.
Brannenergi	Generelt < 50 MJ/m ² , men vil lokalt være høyere i transformator pga. olje, i størrelsesorden 450 MJ/m ² omhyllingsflate.
Dimensjonerende persontall	Normalt sporadisk personopphold
Lokale rammebetingelser	Ingen opplyste.
Brann- og redningsinnsats	Fosen Brann og Redningstjeneste. Brannstasjon på Brekstad ligger 2 km fra byggverket, forventet innsatstid innenfor 20 min.

2.2 Ansvar, tiltaksklasse og uavhengig kontroll av prosjektering

Rapporten er et prosjekteringsdokument som er en del av en offentlig byggesak. Norconsult skal erklære offentlig ansvarsrett og avgi samsvarserklæring. For å tilfredsstille myndighetenes krav til kontroll er det utført kvalitetssikring av resultatdokumenter. Kvalitetssikringen er dokumentert med sjekklister og kontrollkopi av resultatdokumenter.

Veiledningen til Byggesaksforskriften (VSAK10) § 9-4 (jf. § 13-5, andre ledd, bokstav d) anbefaler at brannteknisk prosjektering for byggverk i brannklasse 1 og risikoklasse 2 skal plasseres i tiltaksklasse 1. Det er ikke krav om uavhengig kontroll av brannprosjektering i tiltaksklasse 1.

3 Branntekniske krav og løsningsbeskrivelser

3.1.1 Brannteknisk klassifisering av materialer, produkter og bygningsdeler

Klassifisering av ytelseskrav følger hovedsakelig felles europeiske klasser etter *NS-EN 13501-serien* [2].

3.2 Bæreevne og stabilitet

Bæresystem inkludert takkonstruksjon:

- Transformatorrom: REI90 A2-s1,d0. Tykkelse på vegger, gulv og tak skal ikke være mindre enn 200 mm og skal være utført i betong.
- Resten av bygget, inkludert takkonstruksjon: R 30 A2-s1,d0.
- Utvendig trapp: Ingen krav

3.3 Sikkerhet ved eksplosjon

Det skal være trykkavlastningsflate i transformatorrom. Denne skal ikke legges i tak. Trykkavlastningsflaten skal være svekket i forhold til resten av bygningskonstruksjonene. Avlastet trykk må ledes bort i sikker retning.

Trykkavlastningsflate skal være minst $0,03 \text{ m}^2$ per m^3 romvolum. Avlastningsflaten kan være ventilasjonsrist, dør eller yttervegg. Plassering av avlastningsflate må sees i sammenheng med området utenfor og skal være behandlet i risikovurderingen som skal gjennomføres.

3.4 Brannceller

Rom for transformator skal være egen branncelle med branncelleskille minst EI90 A2-s1,d0. Laderrom skilles mot toalettrom med brannmotstand minst EI30 A2-s1,d0.

Kravet til brannmotstand gjelder også tilslutninger, overganger og gjennomføringer. Brannskiller skal være ført helt opp til takkonstruksjon.

Se branntegning bakerst i denne rapporten.

3.5 Krav til oljegrube

Det er krav til oljegrube med oppsamlingstank. Det skal være steinfilter eller tilsvarende slukkeinnretning. Ved bruk av steinfilter skal dette være omkring 300 mm tykt med en kornstørrelse 40/60 mm, eller 60/90 mm av «vasket elvestein». Oljegrube og oppsamlingstank skal ha et volum som til sammen kan motta hele oljemengden pluss regnvann og slukkevæske.

3.6 Materialer og produkter

Innvendige overflater og kledninger i transformatorrom og laderrom skal være ubrennbare.

I toalettrom må overflater minst tilfredsstillende klasse D-s2,d0 [In 2] på kledning K₂10 D-s2,d0 [K2]. Trebaserte kledninger tilfredsstiller normalt dette.

Utvendig kledning skal være ubrennbar. Dette gjelder også materialer i hulrom bak evt. ytterkledning. Det aksepteres bruk av mosemaling (brennbar) malt på betong, med unntak rundt ventilasjonsrister.

Taktekking skal ha minst klasse B_{ROOF}(t2) [Ta]. (f.eks. teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater). Ett-sjikts tak av duk og folie må tilfredsstillende klasse B-s3,d0 [Ut 1].

Isolasjon i konstruksjoner skal generelt være ubrennbar.

Alle interne kabler i transformatorrommet skal være i klasse D_{ca} og være røykfrie (klasse s1). Øvrige kabler skal minimum ha klasse E_{ca} . Kabler bør ikke monteres i taket, men festes på veggene. Ekomkabler og kraftkabler skal forlegges separat og med minimum 0,3 meters avstand.

Gjennomføringer i brannskiller må tettes med egnede produkter og løsninger. Det vises til Byggforskblad 520.342.

3.7 Aktive branntekniske tiltak

Det er stilt krav om brannalarmanlegg. Brannalarmanlegget skal prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3906:2019 og NS-EN 54-serien. Brannalarmanlegg skal ha oppkobling til nettselskap/vaktselskap e.l.

Det skal være markeringsskilt over dør i transformatorrom og etterlysende ledelys på gulvet. Ledelys skal tilfredsstillende NS 3926 og ha minimum bredde 5 cm. Det må sikres tilstrekkelig ledelys for etterlysende ledelys og strømforsyningen må sikres. Behov/omfang av nødbelysning må avklares i risikovurdering av trafoeier.

Det stilles ikke krav om markeringsskilt og ledelys de andre rommene i bygget.

Transformatorrom og laderrom skal ha håndslukker. Håndslukkeapparat må minimum tilfredsstillende klasse 21A iht. NS-EN 3-7. Stedene hvor slukkeapparat er plassert skal være tydelig markert med etterlysende skilt.

På generelt grunnlag anbefales det at slukkeapparat er tilgjengelig for alle rom i bygget, men av hensyn til risiko for hærverk og lav risiko for brannstart i selve WC-rommet (med unntak av påsatte branner/hærverk), så vurderes det at håndslukkeapparat ikke er nødvendig i WC-rom.

3.8 Rømning

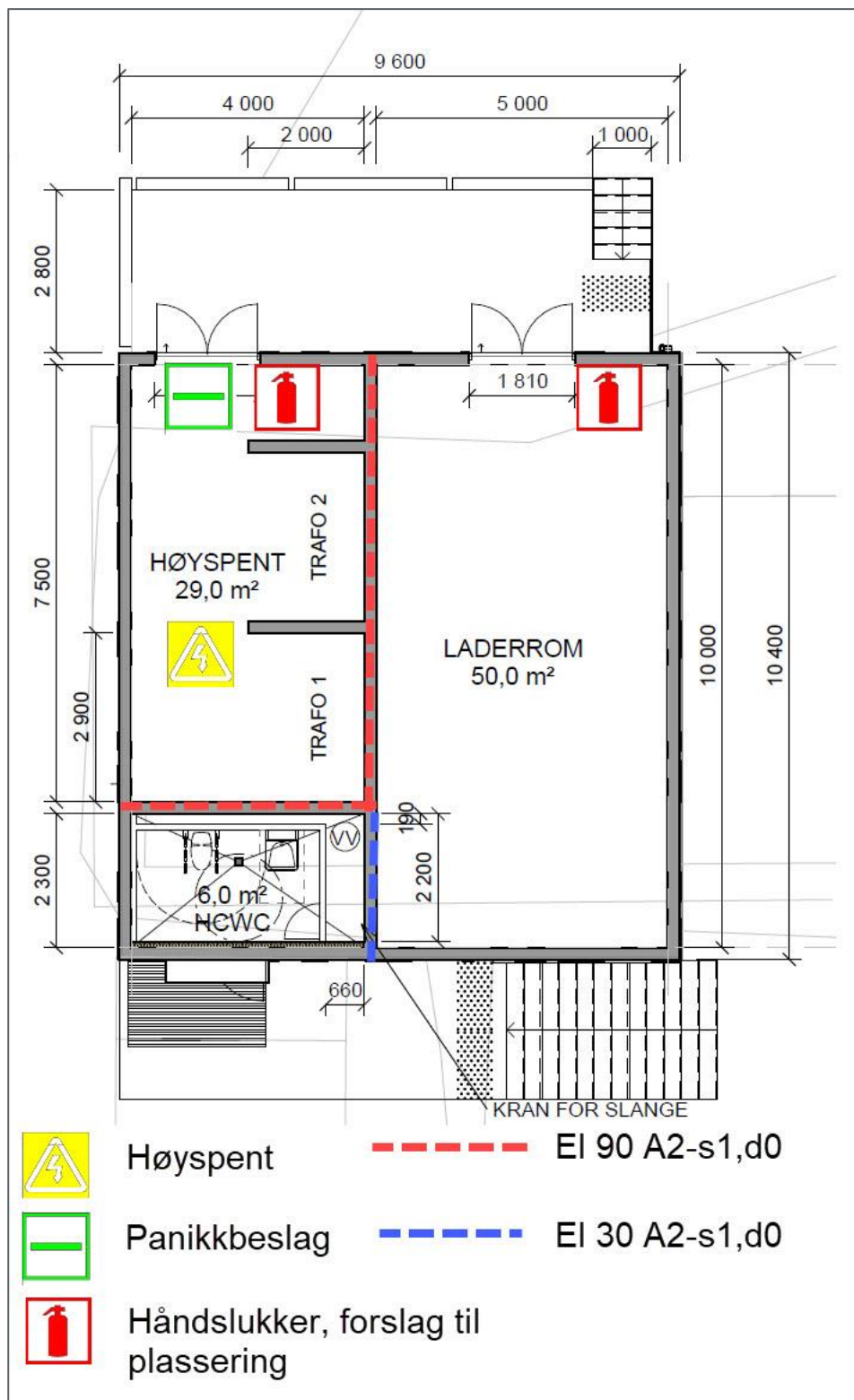
Alle dører i bygget skal ha fri bredde minst 0,86 m og fri høyde minst 2,0 m. Dette gjelder også for fluktvei/passasje i rommene. Det skal være mulig å frakte ut person på bære. Åpningskraft skal være maksimum 67 N. I toalettrom skal åpningskraft være maksimalt 30 N.

Dør i transformatorrom skal slå utover og ha vertikalt panikkbeslag som kan betjenes fra liggende posisjon.

3.9 Tilrettelegging for brannvesen

Dør til transformatorrom skal merkes som høyspentrom. Utstyr som skal benyttes ved rømning/redning skal være tydelig merket med skilt.

Det stilles ikke krav om etablering av nye brannkummer. Brannvesenets tankbil vil være tilstrekkelig, alternativt kan også sjøvann benyttes i slukking.



Figur 4 Branntegning Brekstad trafobygg