			Oppdragsnavn: Nødstrømsaggregat	
			Brannteknisk notat Hancobygget	
			Rev. nr.: 00	Prosjektnummer: 2020073
			Type: Blandet bruk - Teknisk rom	
			Kommune: Fredrikstad	G. nr.: 19
Q Rådgivning AS Besøksadresse Øvregaten 126, 5527 HAUGESUND Andebuveien 3, 3170 SEM		Postadresse: Postboks 95 5501 Haugesund Org. nr. 912 507 742		Adresse: Glemmengata 55, 1608 Fredrikstad
E-post: ribr@q-rad.no , www.q-rad.no			Tiltaksklasse: 1	Dato: 24.03.2020
Oppdragsgiver: Fredrikstad kommune			Oppdragsgiver referanse: Knut Ivar Håkensen	
Oppdragsbeskrivelse/Mandat: Q Rådgivning skal i dette notatet belyse branntekniske forhold vedrørende planlegging og bygging av nytt dieseldrevet nødstrømsaggregat plassert nærmere enn 8 meter fra annen branncelle.				
Sammendrag: Q Rådgivning har kommet frem til en tilfredsstillende sikkerhet ved følgende forutsetninger og hovedtiltak:				
Forutsetninger: <ul style="list-style-type: none"> - Planlagt plassering av aggregatbygget er definert som ett ikke klassifisert-område. Dette gjelder også for inntak for forbrenningsluft. 				
Hovedtiltak: <ul style="list-style-type: none"> - Aggregatrom skilles med branncellebegrensende bygningsdeler med minimum EI 60 A2-s1, d0 [A 60] klassifisering. 				
Ved behov for ytterligere dokumentasjon av valgte løsninger vil Q Rådgivning fremlegge dette.				
Utført av:				Godkjent av:
[Elektronisk signatur]				[Elektronisk signatur]
Bjørn-Harald Silseth Avd. leder Tønsberg / branningeniør				Lars Ove Østrem Daglig leder/ Sr. branningeniør
Rev.	Dato	Innhold	Utført	Kontrollert

1	GRUNNLAG	3
1.1	KVALITETSSIKRING AV PROSJEKTERING	3
1.2	BESKRIVELSE AV OPPDRAGET	3
1.3	GJELDEDE REGELVERK	4
2	BRANNTEKNISKE TILTAK	5
2.1	BÆREEVNE OG STABILITET	5
2.1	SIKKERHET VED EKSPLOSJON	5
2.2	OVERFLATER OG KLEDNINGER	5
2.3	TAKTEKKING / ISOLASJONSMATERIALE	6
2.4	BRANNCCELLER	6
2.5	VVS	6
3	FORSLAG TIL UTFØRELSE	8
4	REFERANSER	9

1 GRUNNLAG

Den branntekniske vurderingen er basert på følgende:

- Befaring 11.02.2020 av planlagt plassering av tiltaket.
- Samtaler og møte 19.03.2020 med oppdragsgiver.

1.1 KVALITETSSIKRING AV PROSJEKTERING

Q Rådgivning har et kvalitetssystem bygd på prosedyrer og hjelpedokumenter. Prosedyren PRO 003-03 Brannteknisk prosjektering, PRO 003 Oppdragshåndtering samt sjekklister for egen- og sidemannskontroll er styrende for all brannteknisk prosjektering.

1.2 BESKRIVELSE AV OPPDRAGET

For å sikre drift av kommunens servere ved brudd i ordinær strømforsyning er det planlagt å bygge et nødstrømsaggregat. Aggregatet skal etter planen plasseres på utsiden av bygget med avstand mindre enn 8 meter fra annet byggverk (branncelle). Planlagt plassering er mellom glassfasade og murvegg i bildene under:



Figur 1 - Planlagt plassering

Nødstrømsaggregatet skal være dieseldrevet. For å sikre drift over en lengre periode er det nødvendig å lagre en tilstrekkelig mengde diesel. Det er opplyst om at det maksimalt vil lagres ca. 1400 l diesel for å drifte aggregatet. Iht. *Forskrift om håndtering av farlig stoff* [5] kan man lagre inntil 100 m³ diesel uten å måtte melde dette til DSB.

1.3 GJELDEDE REGELVERK

Tiltaket anses som et søknadspliktig tiltak. Den branntekniske prosjekteringen blir i dette tilfellet dokumentert med preaksepterte løsninger iht. VTEK 17, kombinert med relevante referanser vedrørende oppbevaring av brennbar væske.

2 BRANNTEKNISKE TILTAK

Kapittelet oppgir ytelseskrav til brannsikkerheten.

Nødstrømsaggregatet defineres som et teknisk rom med oppbevaring av brennbar væske. Iht. gjeldende regelverk skal aggregatet sikres som en uavhengig branncelle eller plasseres 8 meter fra annen branncelle.

2.1 BÆREEVNE OG STABILITET

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Bærende hovedsystem	R 60 [A 60] I praksis er dette yttervegger på bygget som bærer taket.	ARK / RIB
Takkonstruksjon	R 60 [A 60]	ARK / RIB

2.1 SIKKERHET VED EKSPLOSJON

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Trykkavlastningsflater	Rom hvor det kan forekomme fare for eksplosjon må ha minst én trykkavlastningsflate. Avlastet trykk må ledes bort i sikker retning. Trykkavlastningsflater må ikke plasseres i takflater og lignende med mindre det dokumenteres at snølast ikke er til hinder for avlastningsflatens funksjon. Det foreslås å legge avlastningsflate bort fra tilstøtende bygg	ARK / RIB

2.2 OVERFLATER OG KLEDNINGER

Område	Overflater	Kledninger	Gulv	Ansvar:
Aggregatrom/brannfarlig virksomhet	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	-	ARK

2.3 TAKTEKKING / ISOLASJONSMATERIALE

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	ARK / RIB
Isolasjonsmaterialer	A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart].	RIB

2.4 BRANNCCELLER

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Brannspredning mellom byggverk	<p>For å hindre at en brann sprer seg til annen branncelle skal aggregatrommet plasseres i en egen branncelle.</p> <p>Med avstand fra annen branncelle på under 8 meter stilles det iht. <i>Temaveileder for oppbevaring av farlig stoff</i> [7] krav til EI 60 A2-s1,d0 [A 60] branncellebegrensede bygningsdeler.</p> <p>Krav til branncellebegrensende konstruksjon er A 60 konstruksjon</p>	ARK
Dør i branncellebegrensede bygningsdeler	Dør til aggregatrommet skal ha klasse EI ₂ 60-CS _a [B 60 S] med selvlukkende funksjon. Dersom dør plasseres mot sikker retning vil denne kunne defineres som avlastningsflate	ARK

2.5 VVS

Område	Ytelseskrav	Ansvar
Slokkeutstyr	Egnet slukke- og beredskapsutstyr skal være lett tilgjengelig på steder der farlig stoff håndteres.	
Avrenning og oppsamling	<p>Oppsamlingsarrangement tilpasset tankens volum og væskens egenskaper skal etableres dersom utslipp fra tank kan få konsekvenser for omkringliggende miljø [5]</p> <p>Iht. <i>Temaveileder om oppbevaring av farlig stoff</i> [7] skal rom for oppbevaring av brannfarlig væske være slik innrettet at væsken ikke kan renne ut av rommet (dvs. høy terskel, ikke sluk) ved lekkasje. Annen oppsamlingsmåte kan vurderes. [7]</p>	

Område	Ytelseskrav	Ansvar
	For driftsfase må det utarbeides en prosedyre for oppsamling/fjerning av eventuelle søl.	


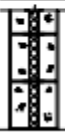


3 FORSLAG TIL UTFØRELSE

For å oppnå tilstrekkelig sikring må aggregat bygges i en tett bygning/enhet som har brannklassifiserte bygningsdeler mot annen branncelle. Dette gjelder tak, samt vegger mot glassfasaden.

Vi har her skissert forslag til utførelse. Andre løsninger kan benyttes dersom de tilfredsstillende gir gitte ytelser.

Ved å benytte seg av en konteinerløsning vil man kunne sikre rommet for å hindre spredning fra innsiden av konteineren og ut mot annen branncelle. Dette innebærer eksempelvis påføring med stålstendere isolert med Rockwool med branngips som kledning inn i rommet.

Ved å ikke benytte seg av en konteinerløsning vil vi foreslå å støpe vegger og tak i betong, eller benytte pusset Leca. Tak kan da støpes som en plate i betong som monteres over. Leca er et materiale med svært gode brannegenskaper, de fleste Leca vegger har en brannmotstand på over REI 120 (A120), jf. Figur under:

Veggtype	Murverk tykkelse	Veggtykkelse eks. pusslag	Brannmotstandsevne		12 mm pusslag Tosidig puss
			Uten puss	Ensidig puss	
 Leca Blokk og Leca Finblokk	100 125 150 ≥ 200		REI 90 * REI 120 * REI 240 *	EI 120 REI 120 REI 180 > REI 240	EI 180 REI 120 REI 180 > REI 240
 Leca Isoblokk	250 300				REI 120 REI 120
 Leca Mineralull	2 × 100 100	300			REI 240
 Leca 100 mm mineralull 13 mm gipsplate på stålstendere	150	263		REI 240	

* Gjelder Leca Finblokk

4 REFERANSER

Lover

1. PBL, LOV-2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling, 2008.
2. Brann- og eksplosjonsvernloven. LOV-2006-06-14-20. Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver, 2002.

Forskrifter

3. TEK, FOR-2017-07-07-1164. Forskrift om tekniske krav til byggverk, 2017.
4. FOBTOT. FOR-2015-12-17-1710. Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, 2015.
5. FOR-2009-06-08-602. Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering. 2009.

Veiledning / HO - meldinger

6. VTEK, Veiledning om tekniske krav til byggverk. Kapittel 11. Sikkerhet ved brann. HO-2/2011, datert 01.07.2017.
7. Temaveiledning for oppbevaring av farlig stoff - DSB