

Bærum kommune

► Reservekraftaggregat

Brannkonsept – Vedlegg 2.1

Belset BBS

Oppdragsnr.: 5161364 Dokumentnr.: F005 Versjon: F02 Dato: 2019-01-18



Oppdragsgiver: Bærum kommune

Oppdragsgivers kontaktperson: Øivind Christensen

Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika

Oppdragsleder: Ove Hartmann

Fagansvarlig: Henning Saga

Andre nøkkelpersoner: Vidar Tangen

F02	2019-01-18	Tilbudsgrunnlag	HSA	VT	OVSHA
01	2019-01-10	Intern gjennomgang/tverrfaglig kontroll	HSA	VT	OVSHA
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.

► **Sammendrag**

Ingen sammendrag.

► Innhold

1	Beskrivelse av tiltaket og brannkonsept	5
1.1	Beskrivelse av tiltaket	5
1.2	Eksisterende bygg	6
1.3	Brannkonsept	6
1.3.1	<i>Regelverk</i>	7
1.3.2	<i>Grunnlagsdokumenter</i>	7
1.3.3	<i>Branntekniske forutsetninger</i>	7
2	Brannteknisk krav og ytelser	8
2.1	Krav og ytelser i eksisterende bygg	8
3	Brannfarlig vare (ansvar leverandør aggregat og tank)	13
4	Referanser	14

1 Beskrivelse av tiltaket og brannkonsept

Norconsult er engasjert som ansvarlig brannteknisk prosjekterende i forbindelse med etablering av reservekraftaggregater på Belset BBS. I påfølgende underkapitler beskrives eksisterende, tiltaket og brannkonseptet.

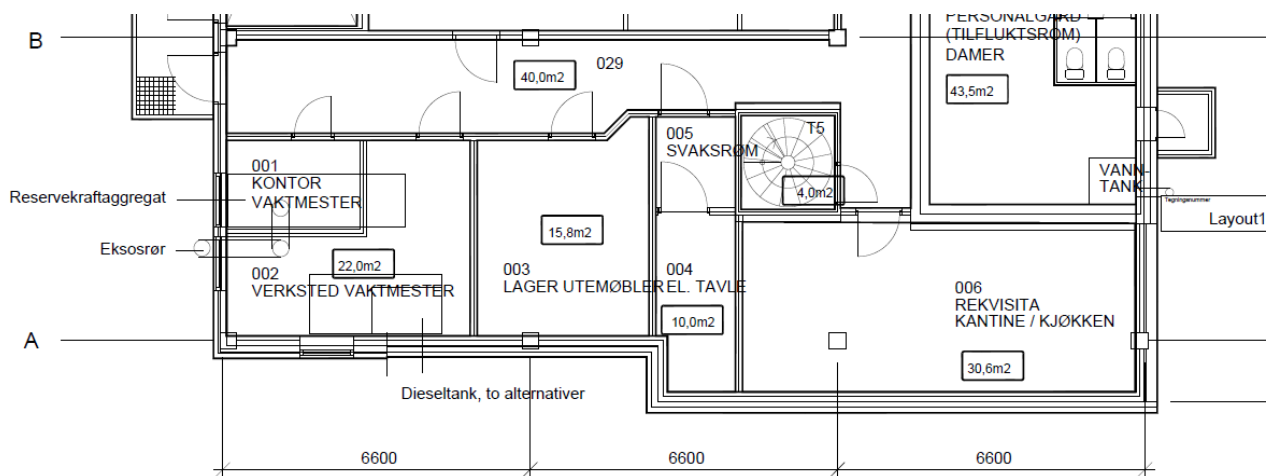
Prosjekt	Reservekraftaggregater
Delprosjekt	Belset bo- og behandlingssenter
Adresse	Langvari 10, 1348 Rykkinn
Gårds- og bruksnummer	93/189
Tiltaksklasse	1
Type søknad	To trinn.
Ansvarlig prosjekterende brannkonsept	Norconsult AS v/Henning Saga

1.1 Beskrivelse av tiltaket

Avbrudd i offentlig strømforsyning forekommer, og Bærum Kommune ønsker å forbedre beredskapssituasjonen ved Belset bo- og behandlingssenter (Belset BBS) med tanke på strømbryt i eksisterende bygg. Det skal derfor etableres ett reservekraftaggregat med egen dagtankt med diesel og egen separat dieseltank for å sikre nødvendig drift i inntil 3 døgn. Aggregatet skal betjene den viktigste elektriske infrastrukturen i bygget. Det skal også etableres ny hovedfordeling i rommet.

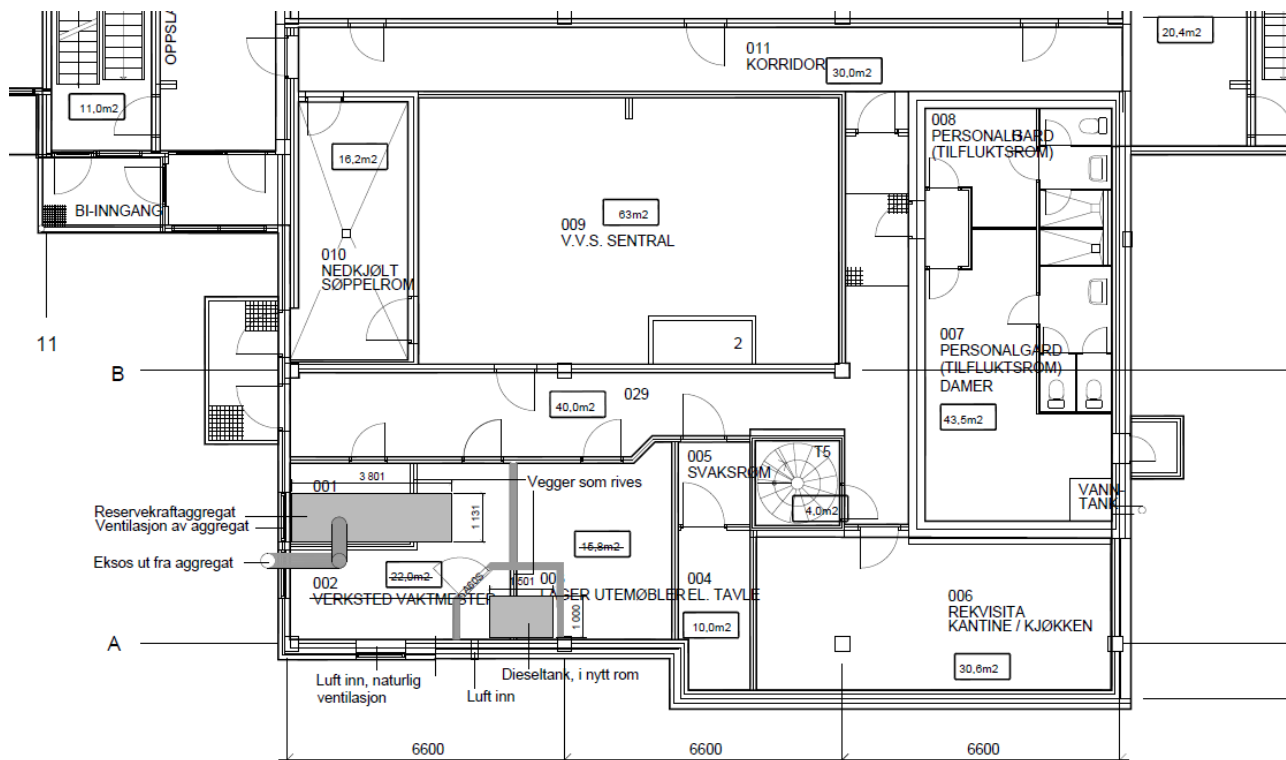
Nytt aggregat og dieseltank etableres i eksisterende kontor- og verksted for vaktmester (rom 001 og 002), samt at deler av eksisterende lager tas i bruk til dette (rom 003). Ny hovedfordeling etableres i eksisterende rom for EL-tavle (rom 004). Se Figur 1. Eksos skal føres til over tak langs eksisterende fasade.

Plan U har fasader mot det fri på grunn av skrående terreng.



Figur 1: Plassering av aggregat og dieseltank ift eksisterende planløsning.

Plassering av nytt utstyr og ny planløsning fremkommer av Figur 2. Aggregat og dieseltank skal plasseres i hvert sitt rom.



Figur 2: Ny planløsning. Plassering av aggregat og dieseltank i plan 1.

1.2 Eksisterende bygg

Bygget har heldekkende automatisk brannalarmanlegg, samt ledesystem og nødlys/ledelys. Dette er basert på informasjon ifra driftsansvarlig.

1.3 Brannkonsept

Brannkonseptet (dette dokumentet) er utarbeidet på et overordnet nivå (Nivå A) slik det fremkommer av Veiledning om byggesak. Brann tekniske løsninger er basert på preaksepterte løsninger slik de er angitt i Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK17).

Øvrige fag må detaljprosjekttere løsninger (Nivå B) som ivaretar de krav som fremkommer i dette dokumentet. Ansvarsfordelingen er slik den fremkommer av RIF sin ansvarsmatrise.

Prosjektering av aggregat eller dieseltank er ikke del av ansvarsområde brannkonsept.

Brannkonseptet består av følgende dokumenter og tegninger:

Dokument/tegning	Dato	Revisjon	Utarbeidet av
F005 - Reservekraftaggregat Belset BBS - Brannkonsept	2019-01-18	F02	Norconsult AS
F.U1.01_Belset – Branntegning plan U1	2019-01-18	F02	Norconsult AS

1.3.1 Regelverk

Følgende regelverk er lagt til grunn:

- Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) (1).
- Veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) (2).

1.3.2 Grunnlagsdokumenter

Dokument/tegning	Dato	Revisjon	Utarbeidet av
Vedlegg 3.4.1 LAY_Belset_Plan U_Agg-Layout1	2019-01-18	F01	Norconsult AS
Vedlegg 3.4.2 LAY_Belset_Snitt_Agg-Layout1	2019-01-18	F01	Norconsult AS
Vedlegg 3.4.4 LAY_Belset_Fasade syd_Agg-Layout1	2019-01-18	F01	Norconsult AS
Vedlegg 3.4.5 LAY_Belset_Fasade øst_Agg-Layout1	2019-01-18	F01	Norconsult AS

1.3.3 Branntekniske forutsetninger

Tabell 1: Branntekniske forutsetninger.

Forhold	Forutsetning
Risikoklasse	Bygget: RKL 6 (basert på eksisterende brannkonsept). Område for tiltaket: RKL 2 (kun for ansatte og sporadisk personopphold).
Tellende etasjer	4
Brannklasse	BKL 3 er lagt til grunn.
Spesifikk brannenergi	< 400 MJ/m ² omhyllingsareal. Rom med diesel vil inneha mer enn 400 MJ/m ² omhyllingsareal (lokalt), men vil ikke medføre at bygget som helhet overskrider dette. Det er imidlertid valgt løsninger som hensyntar den lokale økningen av brannenergi.
Bruk/virksomhet	Bo- og behandlingssenter.
Byggeår	-
Areal	Endres ikke.
Dieseltank	3 m ³
Dagtank aggregat	Ca. 8 – 11 timers drift.

2 Brannteknisk krav og ytelser

Krav og ytelser gjelder for nye rom som etableres inne i eksisterende byggverk, samt eksisterende som ombygges. Det er i tillegg angitt enkelte føringer for utendørs kontainer på og tilhørende. Kun paragrafer i TEK17 kapittel 11 som er relevant for tiltaket er medtatt. § 11-6, § 11-7, § 11-14 og § 11-15 er ikke relevante/påvirkes ikke av tiltaket.

2.1 Krav og ytelser i eksisterende bygg

Krav og ytelser i understående kapitler gjelder for tiltak i og på eksisterende bygg.

Forhold	Krav og ytelse
§ 11-4 Bæreevne og stabilitet Ansvar: RIB	RIB må avklare om tiltaket medfører endringer i eksisterende bærende konstruksjoner. Ved endringer må tiltaket ikke svekke brannmotstand til eksisterende bærende konstruksjoner. Ved nye bærende/stabiliserende konstruksjoner, eller endring av eksisterende, gjelder følgende: (basert på gjeldende brannkonsept): ➤ Krav til bærende hovedsystem: R 90 A2-s1,d0. ➤ Krav til sekundære konstruksjoner: R 60 A2-s1,d0. ➤ Konstruksjoner som stabiliserer branncellebegrensende konstruksjoner: R60 A2-s1,d0
§ 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon Ansvar: RIB, ARK, RIV og RIE	Diesel: Det må gjennomføres tiltak slik at diesel i tankene ikke oppvarmes til 10 grader C under flammepunkt (flammepunkt er lik 56 grader C). Det må ikke være andre installasjoner i rom for diesel som øker temperaturen vesentlig. Rom med diesel må ha naturlig ventilasjon
§ 11-8 Branncelle Ansvar: ARK Aggregat og tank: RIV og RIE	Rommene der nytt aggregat og dieseltank etableres må utføres som egne brannceller. Rom med aggregat og dieseltank må etableres som to separate brannceller. Branncellebegrensende konstruksjoner må tilfredsstille EI 60 A2-s1,d0. Dette gjelder også eksisterende konstruksjoner som omslutter disse rommene. Nye konstruksjoner må utføres i mur/betong. Dette for å sikre mekanisk styrke. Dører i branncellebegrensende konstruksjoner må tilfredsstille EI 60-CSa. Dører må utføres i stål. Dør som er klassifisert etter NS 3919 må ha anslag, terskel og tettelister på alle sider for å oppnå tilstrekkelig røyktetthet. Øvrige rom/eksisterende konstruksjoner må videreføres som egne brannceller EI 60 A2-s1,d0, inklusive eksisterende korridor.

Forhold	Krav og ytelse
	Øvrige rom skal i utgangspunktet ikke endres som følge av tiltaket. Diesel og dieseltank: Prosjektering av aggregat eller dieseltank er ikke del av ansvarsområde brannkonsept. Dette må leverandør av dieseltank og aggregat stå ansvarlig for. I tillegg til krav i fra leverandør, må følgende også ivaretas: ➤ Det må etableres tiltak som sikrer oppsamling av dieseltankens volum ved lekkasje. Det er besluttet at dette skal løses med dobbeltvegget ståltank. ➤ Tanken må utføres i stål. ➤ Det må gjennomføres tiltak slik at diesel i tankene ikke oppvarmes til 10 grader C under flammepunkt (flammepunkt er lik 56 grader C). ➤ Rommene skal ha god naturlig ventilasjon. Det må ikke være andre installasjoner i rom for diesel som øker temperaturen vesentlig. Vertikal brannspredning: Eksisterende fasader endres ikke, og det benyttes kun eksisterende vinduer/utsparinger i fasade øst og syd. Utsnitt fra fasade syd og øst er vist under. Eksisterende fasade er av tegl.  Hvis eksisterende størrelse på vinduer/utsparinger allikevel må endres må det etableres tilstrekkelig kjølesone. Kjølesone må tilfredsstillende brannmotstand E30 A2-s1,d0, og må ha høyde (vertikal avstand) tilsvarende som underliggende vindu/utsparing (forhold mellom kjølesone og underliggende vindu må være 1:1).

Forhold	Krav og ytelse
§ 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann Ansvar: ARK/RIB	Nye konstruksjoner/bygningsdeler: ➤ All isolasjon: A2-s1,d0. Brennbar isolasjon kan ikke benyttes. ➤ Overflate/kledning: B-s1,d0 [In1]/K₂10 A2-s1,d0 [K1-A]. Dette betyr ubrennbare materialer. Gjelder også sjakter/hulrom og rømningsveier. ➤ Fasade: Eksisterende teglfasade må videreføres. ➤ Ved endring av himling i eksisterende korridor må denne tilfredsstillende A2-s1,d0.
§ 11-10 Tekniske installasjoner Ansvar: RIE og RIV	Funksjonssikring av installasjoner: Alle branntekniske installasjoner må sikres i 60 minutter ved brann og bortfall av strøm. Der eksisterende installasjoner kun justeres og suppleres kan eksisterende funksjonssikring videreføres. Ventilasjonsanlegg: Må utføres i ubrennbare materialer A2-s1, d0. Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset. Det er ikke planlagt ventilasjon i rommene, og det skal derfor ikke etableres ventilasjonskanaler gjennom konstruksjoner eller inn i rommene. Gjennomføringer (kanaler, kabler, rør etc.): Må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand, og må minst tilfredsstillende EI 60 A2-s1,d0. Det må kun benyttes godkjente og sertifiserte løsninger. Det må brantettes EI 60 for rør/kanaler som føres gjennom yttervegg. Rør- og kanalisolasjon: I rømningsvei: B_L-s1,d0 [PII] Øvrige områder: C_L-s3,d0 [PII] Elektriske kabler rømningsvei: Må ikke overskride 50 MJ/lm.
§ 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider	Bygget har i dag automatisk brannalarmanlegg og ledesystem/nøddlys. Dette må videreføres og tilpasses ny løsning

Forhold	Krav og ytelse
Ansvar sprinkleranlegg: RIV Ansvar brannalarmanlegg og ledesystem/nøddlys: RIE	for alle områder som ombygges og endres som følge av tiltaket. Følgende må legges til grunn: ➤ Eksisterende brannalarmanlegg må videreføres, og må justeres/tilpasses ny planløsning. NS 3960 må legges til grunn for endringene (3). Alle rom som endres som følge av tiltaket må ha deteksjon/brannalarmanlegg (optiske røykvarslere). Eksisterende alarmoverføring må videreføres. ➤ Eksisterende markerings- og retningsskilt må videreføres og tilpasses ny løsning, og tilsvarende for eksisterende belysning (ledelys/antipanikkbelysning). NS-EN 1838 må legges til grunn (4). ➤ Det må etableres markeringsskilt over dør til eksisterende korridor. Det må også etableres minst ett ledelys/antipanikkbelysning i hvert teknisk rom. NS-EN 1838 må legges til grunn (4). ➤ Nye branntekniske installasjoner må merkes.
§ 11-13 Utgang fra branncelle Ansvar: ARK	Det må etableres dør til eksisterende korridor. Fra korridoren er det tilgang på dør direkte til det fri, eller til eksisterende trapperom. Rømning ut i eksisterende korridor endres ikke som følge av tiltaket, og videreføres. Rømning fra nytt rom for dieseltank skjer via annen branncelle, men dette er tilfredsstillende når det er i fra rom med kun sporadisk personopphold. Krav dører: ➤ Fri bredde dører: Minst 0,86 m. Fri bredde må tilpasses størrelse på utstyr. ➤ Fri høyde dører: Minst 2,0 m. ➤ Alle dører må kunne åpnes fra innsiden uten bruk av nøkkel (knappvrider anbefales). ➤ Maks 67 N åpningskraft.
§ 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking Ansvar: RIV	Brannslange: Hvis tiltaket medfører at eksisterende brannslanger påvirkes (for eksempel at eksisterende må fjernes eller flyttes), må brannslange plasseres slik at eksisterende dekningsgrad videreføres. Brannslanger kan ha maks 30 m slangeutlegg og må tilfredsstillende NS-EN 671-1 (5). Hvis eksisterende brannslanger flyttes, må brannslangens faktiske lengde legges til grunn for vurdering av dekningsgrad. Må merkes.

Forhold	Krav og ytelse
	Håndslukkere: Minst én håndslukker må etableres i rom for aggregat eller rom for dieseltank, og må være egnet for væskebrann (type B). Må ha effektivitetsklasse minst 113B etter NS-EN 3-7 (6). Håndslukkere må henges opp på vegg og må merkes. Det anbefales at denne henges ved siden av dør til korridor.
§ 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slukkemannskap Ansvar: Eier	Brannvesenets beredskap eller innsats endres ikke. Innhold i nytt rom må merkes på utsiden av dør på grunn av brannfarlig vare, samt at dette må angis på branntekniske tegninger som er etablert ved hovedangrepsvei. Dør må kunne åpnes av brannvesenet. Orienteringsplan må oppdateres.

3 Brannfarlig vare (ansvar leverandør aggregat og tank)

Følgende må legges til grunn for prosjektering av dieseltanker og terreng/grunnen (dette inkluderer alle tilhørende referanser):

- Forskrift om håndtering av brannfarlige, reaksjonsfarlige og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen (korttittel Forskrift om håndtering av farlig stoff) (8).
- Veiledning til forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlige og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndtering (9).
- Temaveiledning om oppbevaring farlig stoff (10).
- Temaveiledning bruk av farlig stoff, del 1 (11).
- Temaveiledning bruk av farlig stoff, del 2 (12).
- Leverandørens produkt-/systemkrav.

Prosjektering av aggregat eller tanker er ikke del av dette brannkonseptet, og må detaljprosjekteres av eget fag. Normalt er det leverandør som er ansvarlig for slik prosjektering.

Bruk av brannfarlig vare medfører normalt behov for risikovurdering, ref. § 14 i Forskrift om håndtering av farlig stoff.

Risikovurdering og prosjektering av dieseltank og øvrige deler knyttet til brannfarlig vare må gjennomføres i detaljprosjekteringsfasen slik at alle krav og nødvendige tiltak blir implementeres før byggefasen. Risikovurderingen er også viktig for driftsfasen og eier av anlegget.

4 Referanser

1. **Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift).** s.l. : Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017.
2. **Veiledning om tekniske krav til byggverk (VTEK17).** s.l. : Direktoratet for byggkvalitet, dynamisk utgave.
3. **NS 3960 Brannalarmanlegg. Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold.** 2013. NS 3960.
4. **NS-EN 1838 Anvendt belysning Nødbelysning, 1 utgave.** s.l. : Standard Norge, 2013. NS-EN 1838.
5. **NS-EN 671-1:2001 Faste brannslukkesystemer - Slangesystemer - Del 1: Slangetromler med formstabil slange.** s.l. : Standard Norge, 2001.
6. **NS-EN 3-7:2004 Brannmateriell - Håndslukkere - Del 7: Egenskaper, ytelseskrav og prøvingsmetoder.** s.l. : Standard Norge, 2004.