

Oppdragsgiver: **A til Å Entreprenør**

Oppdragsnr.: **52406171** Dokumentnr.: **F-not-02**

Til: Tinn kommune og A til Å Entreprenør

Fra: Norconsult v/Tonje Lillemork

Dato 2025-04-07

► Overordnet beskrivelse av branntekniske ytelser

Innledning og oppsummering av prosess

Brannteknisk prosjektering av Lyngflåt avfallsanlegg har nå vært inne i en risikobasert vurderingsrunde og optimaliserings prosess. Avfallsanlegget plasseres i risikoklasse 2 og brannklasse 4. Brannklasse 4 plasseres bygget som følge av at avfallsanlegg går utenfor de bygninger som normalt rett frem ville omfattes av VTEK17. Dette gjenspeiler seg i standarder og veiledninger som er utarbeidet for avfallsanlegget. Brannklasse 4 er ikke synonymt med økte brannkrav. Flere branntekniske ytelser som gjelder brannklasse 1 vil kunne være tilstrekkelig også for avfallsanlegget.

Etter ønske fra Tinn kommune har minimumytelser i VTEK17 og tiltak stegvis blitt tatt inn i risikovurderingen for å synliggjøre hvilke forhold som ikke ivaretas i tilstrekkelig grad av forskriften. Forhold som har utgjort en risiko har enten vært i form av manglende oppfyllelse av standarder eller manglende ivaretagelse av branntekniske funksjoner. Det ble deretter fremlagt hvilke krav som foreligger i henhold til løsninger og standarder for sprinkler (NS12845 og CEA4001) og hvordan dette påvirker øvrige brannkrav som eksempelvis branncelleinndeling. Store vannmengdekrav som igjen ville resultere store/plasskrevende vannmagasiner (samme mengde må også kunne samles opp som følge av miljøsikringstiltak) eller pumpestasjon nede ved Tinn sjøen med tilhørende rørnett m.m. Som følge av kostnader og omfang, gitt av vannmengdebehovet, ble det igjen vurdert om tekniske bytter kunne gjøres innenfor slokkevannsmengder, automatisk slokkeanlegg og bærende- og skillende konstruksjoner. For at tiltak skulle være aktuelle måtte de kunne ivareta alle de effekter/funksjoner som eventuelt reduseres. Slokkevann til sorteringshallen ble dimensjonerende med CEA4001s løsning med sprinkler + vannkanoner.

Det ble videre vurdert hva som skulle til for å kunne bare benytte vannkanoner i sorteringshallen (unngå samtidighet). Sprinkler har som funksjon å kjøle konstruksjonene. Uten sprinkler måtte byggets bæresystem oppgraderes. Funksjonstid for vannkanonene er 90 minutter. Krav til bæresystemet må derfor ha tilsvarende brannmotstandstid. Standarden beskriver også samtidighet på slokkevann til slokkesystem og for brannvesenet. Vannmengde etter VTEK17 er ikke inndelt annet enn for småhusbebyggelse og annen bebyggelse. Utover dette er ikke vannmengdekravet differensiert på; være seg kontorbygg eller avfallsanlegg. Faktisk vannforbruk til brannvesenet ble derfor vurdert.

Vannbehovet for brannvesenet ble beregnet til 22500 L. Brannvesenet er positive til bruk av tankbiler. Tidslinjeberegninger i risikoark/excelfil viser at brannvesenet må ha en buffer/vannreservoar på Lyngflåt for å sikre tilstrekkelig kontinuitet på slokkevann til brannvesenet.

Brannteknisk vurderinger som skal danne grunnlag for byggets endelige brannkonsept består av dokumenter og tegninger som listet under:

- Risikovurdering
 - Denne vurderingen er utført som i form at et risikoskjema med utdypende beregninger og vurderinger av tiltakene i egne fliker i dokumentet.
 - Risikoskjema med beskrivelser av risikoforhold, sannsynlighet og konsekvens.
 - Beregning og vurdering av slokkevann
 - Tidslinjer for brannvesenets innsats

- Estimering av brannenergi
 - o Grunnlag fra Norsk Gjenvinning og Ragn-Sells
 - o Brennverdier hentet fra byggforsk-seriens detaljblad for brannenergi.
 - o Volum- og vektinformasjon fra Norsk Gjenvinning.
- Branntegning
 - o Skissering/planlegging av løsninger
 - o Vurdering av arealer og volum for input til estimat for brannenergi
 - o Brannteknisk situasjonsplan; sammenstilling mellom branntekniske forhold innomhus/utomhus.

Forutsetninger

1. Bruk av tankbiler

Hvorvidt tankbiler kan benyttes til å dekke brannvesenets slokkevannsbehov avgjøres av det lokale brann- og redningsvesenet, jfr. VTEK17 § 11-17. Bruk av tankbiler er avklart med Rjukan brann- og redningsvesen at vil kunne la seg gjøre for prosjektet, men dette gir utvidede krav til brannvesenets bemanning og ressurser utover dagens oppsett. Brannvesenets behov i forbindelse med en slik løsning må ivaretas av Tinn kommune.
2. Brannenergi i driftsituasjon

Drift forholder seg til mengder og volum. Brannenergi vurderes ikke i daglig drift. Det vurderes at å regne med at drift skal holde avfallsmengder under 400 MJ/m² vil ikke være realistisk. Drift forholder seg til den plassen de har tilgjengelig på anlegget.
3. Vannmengdebehov vannkanoner

Vannkanoner må detaljprosjekteres for endelig vannbehov til vannkanoner. Vannmengden benyttet for vannkanonene er foreløpig et estimat som er en middelvei for de ulike kanonene som finnes på markedet. Vannmengde og trykk bestemmes av hvilken munnstykkåpning (k-faktor) kanonene leveres med, og hvor stort område kanonen skal dekke (kastelengde og areal).
4. Slokkevann til brannvesenet

Det er gjort en vurdering av aktuelt brannscenario med tidslinjer for brannvesenets beredskap sammen med en vurdering av faktisk vannforbruk/vannbehov til brannvesenet. Det legges til grunn at brannvesenet kan benytte tankbiler. Tidslinjene viser at det også må tilrettelegges med en buffer for slokkevann til brannvesenet for dekke over de periodene hvor det er risiko for at samtidighet opphører frem til brannvesenet har tilgjengelig tankbil igjen.

Ved å oppskalere vannservoaret til 22 500 L (brannvesenets behov) kan pumpestasjon ved Tinn sjøen utgå. Løsningen baserer seg da på bruk av brannhydranter på plassen samt supplering fra tankbiler med påfylling på Mæl (to hydranter).

Aktive og passive brannsikringstiltak

Foreliggende brannsikringstiltak for avfallsanlegget består i tradisjonell sprinklerdekning av alle rom med unntak av sorteringshallen som dekkes av vannkanoner. CEA 4001 angir at dersom det skal benyttes vannkanoner skal det gjøres i en kombinasjon med sprinkling. Ved å ta bort sprinkling oppstår behov for å supplere med tiltak som medfører at man fortsatt opprettholder de funksjoner sprinkler ville gitt. Bæresystem,

som opprinnelig var tenkt som blant annet R15 takkonstruksjon, må oppgraderes til R90. Dette samsvarer med funksjonstiden til vannkanonene.

For ordensskyld så finnes det anlegg som prosjekteres med kun vannkanoner. Vannkanoner kan alene benyttes som et supplerende tiltak der det i utgangspunktet ikke foreligger krav om automatisk slokkeanlegg fra før.

Anlegget prosjekteres etter virksomhet med høy brannbelastning / høy brennbarhet. CEA4001 har ikke de samme intervallene for brannenergi som VTEK17, men forholder seg til normal brannbelastning (som kan oversettes til 50-400 MJ/m²) og høy brannbelastning (verdier over 400 MJ/m²).

CEA 4001 angir at slokkevann skal ha samtidighet. Det kan ikke utelukkes, at en brann der brannvesenet har behov for å kontrollere brannen noe fra utsiden, ikke vil forekomme. Ved brann i sorteringshallen der lastebil står klar i rom for utlastning av diverse fraksjoner, vil en brann kunne spre seg videre til kjøretøyet som står i utkjøringen. Samtidighet for brannvesenet slokkevann vurderes som tilstrekkelig med varighet i 60 minutter etter tidslinjeberegningene. Dette er også i tråd med VTEK17.

Generelle brannkrav

Øvrige brannteknisk ytelseskrav er som følger:

- Seksjonering: Det vurderes ikke som behov for seksjonering da bygningen vil dekkes av automatisk slokkeanlegg, dette i tillegg til at det regnes med samtidighet for brannvesenet slokkeinnsats.
- Sikkerhet mot eksplosjon: Farlig avfallsrommet anordnes med avlastningsflate i yttervegg som vender mot sør. Det tilrettelegges med punktventilasjon for aktuelle avfallsfraksjoner.
- Brannceller: Hver bruksrom utgjør egen branncelle. Se branntegningen. Dører i branncelleskille EI90 kan mot sorteringshallen utføres med EI60-CSa dører. Dette da bygningene har stor takhøyde, spesielt i sorteringshallen og sorteringshallen har god mulighet for røykventilering via åpne felt i øvre del av ytterveggene. Det planlegges ikke UPS på porter, men at brannvesenet kan åpne porter manuelt ved behov.
- Aktive systemer: Nøddlys- og ledesystem, heldekkende brannalarmanlegg, sprinkler, vannkanoner med IR-deteksjon i sorteringshall, gassdeteksjon i aktuelle arealer.
- Materialer og kledninger: Overflater i sorteringshall, farlig avfall og diverse småsortering vil ha ubrennbar platekledning og noe betong (sorteringshallen). Kontor- og administrasjon kan ha D-s2,d0 [In 2] og K₂10 D-s2,d0 [K2]. Ventilasjon: Det legges opp til separat ventilasjon for hver branncelle.

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
C01	2025-04-07	For gjennomgåelse	TONLIL	TKO	MARFLA

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.