

Luffartstilsynet  
Postboks 243  
8001 Bodø

postmottak@caa.no

Saksbeh./tlf.nr.: Lars Erik Vindfallet  
Lauritsen/23904740

Deres ref./Deres dato: 17/14138-2 - Karl-  
Erik.Skjong@caa.no/ 15.09.2017

Vår ref.: 17/01020-2

Vår dato: 31.10.2017

## **Hørings svar – Konsesjon politidirektoratet – anlegge, drive og inneha Oslo helikopter plass Taraldrud ved 420 kV-ledning Frogner - Follo**

Vi viser til søknad om konsesjon for å anlegge, drive og inneha *Oslo helikopter plass Taraldrud* knyttet til det nye beredskapssenteret på Taraldrud i Ski kommune. Vi viser også til reguleringsplanen vedtatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) 18. august 2017 hvor det av reguleringsbestemmelsene pkt 3.5 forutsetter at det skal fastsettes flygetraséer som ledd i konsesjonsbehandlingen.

Statnett uttaler seg til konsesjonen ved å være eier av 420 kV-ledning Frogner – Follo som går gjennom planområdet. Vi viser også til vår uttalelse til reguleringsplanen.

Av ROS-analysen fremgår det at inn- og utflygningstraseer for helikopter ikke er i konflikt med høyspentlinje. Inn- og utflygningstrasser ligger nord-sørover og i en avstand fra E6 på 80 meter. Ved passering av E6 vil helikoptrene ha en minimumshøyde på ca 100 meter, som en konsekvens av transmisjonsnettledningen øst for E6. Av konsesjonssøknaden figur 2-3 (som er lik vedlegg 5) er helikopterplassen med sikkerhetssoner skissert, herunder er Statnetts transmisjonsnettsledning vist med kotehøyder på master. Landingsplassen prosjekteres og bygges i henhold til kravspesifikasjoner i "Forskrift om utforming av små helikopterplasser (BSL E 3-6). Restriksjonskart skal utarbeides av Avinor Flysikring AS.

Statnett bemerker at vi ikke må hindres i å gjennomføre inspeksjoner med droner eller helikopter langs transmisjonsnettledningen. Statnett planlegger for å benytte drone til å fly over/under/ved siden av ledningen og gjøre detaljinspeksjoner av ledningen langs E6. Vi har på denne bakgrunn utarbeidet en rapport som beskriver Statnetts behov knyttet til inspeksjon av transmisjonsnettledningene med droner, og herunder beskriver utfordringer og konsekvenser for «nærføringen» mellom landingsplassen på Politiets Nasjonale Beredskapssenter og vår droneaktivitet langs ledningen. Rapporten er vedlagt her. Som det fremgår av konklusjonen i rapporten er det behov for å etablere prosedyrer knyttet til grenseflaten mellom Politiets Nasjonale Beredskapssenter og Statnett knyttet til landingsplassen og dronevirksomheten. Statnett ønsker dialog om dette knyttet til planlagte inspeksjoner så vel som eventuelle akutte hendelser i transmisjonsnettet.

Vi bemerker ellers at dersom master og ledningsspenn må merkes med lys eller annet varslingsutstyr, så må kostnadene til dette og årlig vedlikehold bæres av tiltakshaver.

Statnett er ellers tilfreds med at vi er med i listen over *foreslåtte tiltak som skal følges* opp i detaljprosjekteringen, hva gjelder anleggs- og sprengningsarbeider ved bygging av ekspressutkjøringen mot nord.

Med vennlig hilsen

Magne Maurset  
Avdelingsleder miljø- og tillatelser

Lars Erik V. Lauritsen,  
Seniorrådgiver

*Dokumentet er elektronisk signert*

## POLITIETS NASJONALE BEREDSKAPSSENTER (PNBS) - TARALDRUD

Utfordringer og konsekvenser ved bruk av RPAS i forbindelse med drift og vedlikehold på 420kV kraftlinjen i beredskapssenterets umiddelbare nærhet i øst.



## UTFORDRINGER OG KONSEKVENSER

Det er grunn til å anta at hovedtrekkene i de luftromsmessige premissene som er lagt til grunn i høringen hos Luftfartstilsynet, ref. 17-14138-2 Høring – søknad om konsesjon for å anlegge drive å inneha Oslo helikopterplass, i overveiende grad vil bli det endelige resultatet.

Rapporten gir en foreløpig kartlegging av de forventede utfordringer og eventuelle konsekvenser for PNBS i full drift, basert på de opplysningene som foreligger på rapportens tidspunkt.

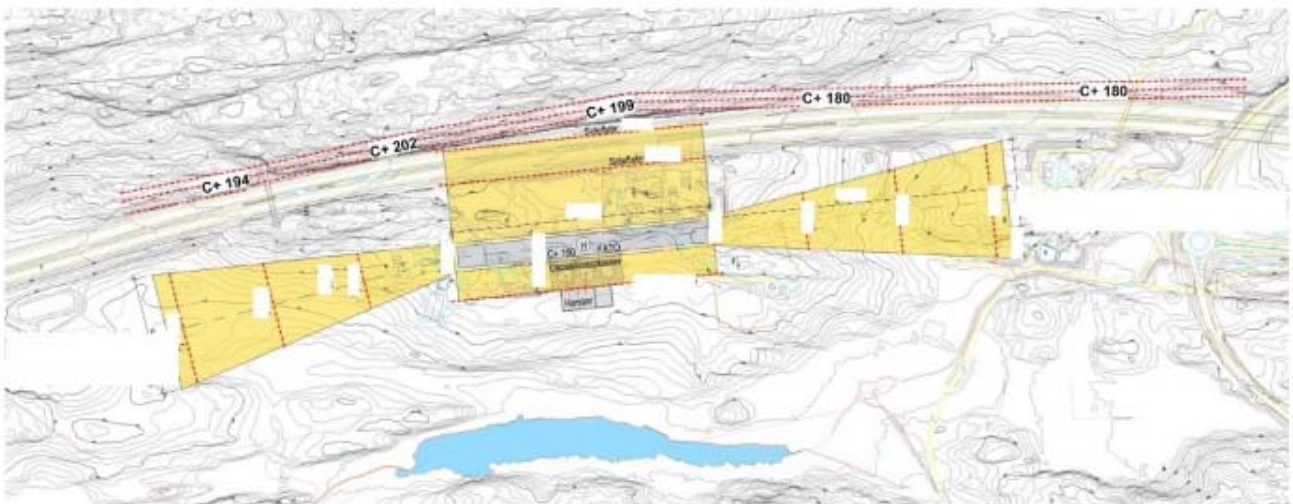
Statnett planlegger å benytte automatiske droner (RPAS) for inspeksjon, drift og vedlikeholdsarbeid på sine kraftlinjer over hele landet. 420kV kraftlinjen som er angitt på fig. 2-2 vil ikke være noe unntak. Tvert imot vil kravet til strømleveranse tilsi at kraftlinjen må overvåkes periodisk og ved særskilte behov.

Det er sannsynlig at flyvning innenfor synsvidde (VLOS) og og flyvning utenfor synsvidde (BVLOS) med automatiske droner allerede er i drift på det tidspunktet PNBS blir åpnet.

Det er årsaken til at denne konsekvensutredningen legges inn som et innspill til Luftfartstilsynet sin høring ref: 17/14138.

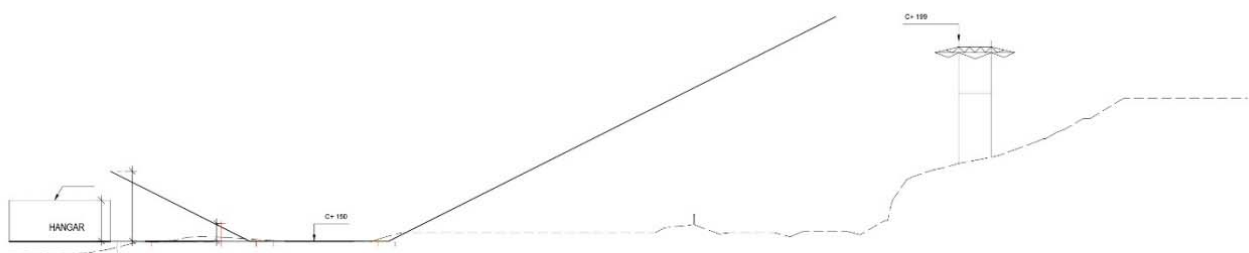
### Situasjonsoversikt

Kraftledningens vestre fase ligger ca 150m tvers av FATO<sup>NOTE 1</sup> senterlinjen. Sikkerhetssonen er markert i gult helt inn til vestre faselinje.



Figur 2-2 Helikopterplassens landings- og startområde med sikkerhetssoner. Nord er mot venstre på figuren. Figur: Nordic Office of Architecture/COWI

Bildet under viser et tverrsnitt i øst-vest retning



Figur 2-3 Tverrsnitt som viser sikkerhetssonenes skråplan. Bygninger, terreng, vegetasjon og andre installasjoner kan ikke bryte gjennom skråplanene. Figur: Nordic Office of Architecture/COWI

## Master og sikkerhetsavstander

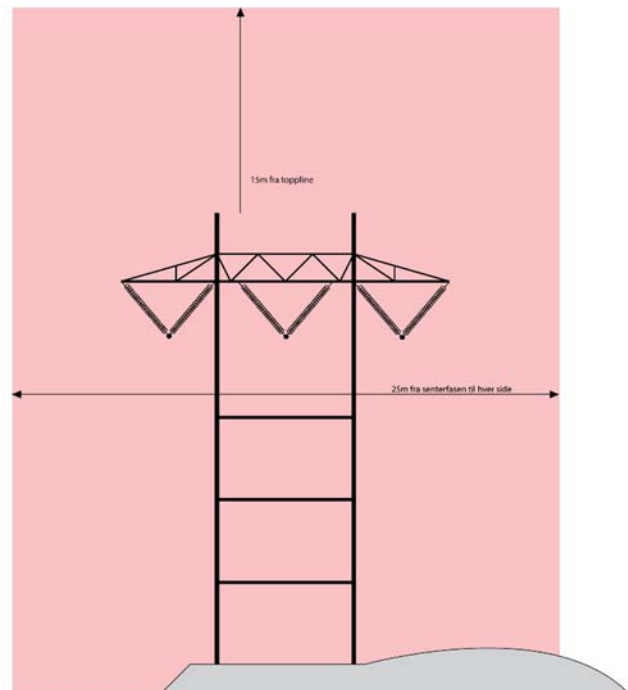
Illustrasjonen til høyre viser et tverrsnitt av mast med de tre faselinene og toppliner.

Det røde området viser fareområdet, for å sikre nødvendig separasjon mellom droner under arbeid på kraftlinjen og øvrig lufttrafikk.

Avstand mellom de ytre faselinene er 18m.

Det er lagt inn en horisontal sikkerhetsavstand på 16m, til de ytre faselinene.

Topplinene er montert på mastens øverste punkter. Sikkerhetsavstand på oversiden av spennet er 15m fra toppline.



## Helikopterplassens klassifisering

Det søkes om å anlegge plass i hht kravene i BSL E 3-6 (forskrift om utforming av små helikopterplasser. Det henvises til vedlegg 1 til søknaden for å få en oversikt over planene.

## MULIGE KONFLIKTER I FORBINDELSE MED DRONEAKTIVITET

Ut fra situasjonskartet antar vi at området for potensiell konflikt langs linjen (der nødvendig sikkerhetsavstand er medtatt) vil være 600m på hver side av senterpunktet av FATO, altså 1200m totallengde.

Utenfor denne avstanden antas det at innkommende og utgående helikoptertrafikk vil foregå i en slik høyde at konflikt unngås.

Når dronene kommer i drift, vil disse operere i området i følgende tilfeller:

- Periodisk inspeksjon, der dronen vil fly langs linjen minst én gang pr. år. Slike operasjoner har god forutsigbarhet og aktivitet kan varsles via AIS/NOTAM.
- Preventive og hendelsesstyrte inspeksjoner tilsier at inspeksjon vil være nødvendig. Implisitt i denne typen operasjoner ligger at det ikke vil være mulig å planlegge slike inspeksjoner mer enn få timer frem i tid. Fordi AIS/NOTAM har for lang varslingsstid, vil denne tjenesten sannsynligvis ikke være egnet til dette formålet.

## Flygeoperasjonene

Dronene vil bli operert manuelt hvor fartøysjef er i området og har visuell kontakt med dronen og automatisk/BVLOS. Dronene vil følge forskriftens vilkår (BSL A 7-1) for BVLOS flyging (operasjonelle krav, strobelys og lanterner osv.).

Operasjonene vil hovedsakelig foregå i dagslyperioden, men vil også kunne opereres om natten

## FLYGEMØNSTER

Dronens flygemønster vil variere ut fra hva som skal inspiseres:

*Kontinuerlig, der dronen flyr langs linene med konstant hastighet og avstand til linene.*

Med en bakkehastighet (GS) på 5 m/s vil eksponeringstiden i fareområdet på 1200m, som tilsvarer 600m på hver side av senterpunktet av FATO, være 4 minutter.

*Automatisk objektinspeksjon, der dronen flyr transportetappe i økonomifart (best energy save velocity) mellom objektene, stanser opp og flyr rundt objektene på alle sider og tar nødvendige bilder/video.*

*Manuell objektinspeksjon, der fartøysjef befinner seg i området og har visuell kontroll på dronen og flyr rundt objektene på alle sider og tar nødvendige bilder/video.*

Objekter kan være:

- Mastkonstruksjonen (fagverk, bolter etc.)
- Komponenter i masten
- Komponenter på linen eks. Luftmarkører, avstandsholdere

Her må man påregne betydelig lenger eksponeringstid i fareområdet.

Posisjonsnøyaktighet (presisjon)

Dronene som benyttes vil være industrielle droner med høy presisjon og teknisk integritet. For å sikre god nok posisjonsnøyaktighet vil dronene benytte GNSS RTK <sup>NOTE 2</sup>

Vi kan derfor regne med en posisjonsnøyaktighet på ca. 1m.

NOTE 2 Global Navigation Satellite System Real-Time Kinematic

## Sikkerhetsfunksjoner

Dronene vil også ha fail-safe funksjoner som:

- Return to Launch
- Land immediately
- Safe altitude hover

## KONKLUSJON

Vi antar at bruk av automatiske droner langs kraftlinjer ikke var påtenkt under planleggingen av inn- og utflygingstraséene til PNBS.

Vi ønsker derfor gjennom denne rapporten å ha informert om og belyst de operative utfordringer som kan være tilstede, i forhold til Statnett sin bruk av droner.

Vi anbefaler derfor av sikkerhetsmessige årsaker å ta hensyn til droneaktiviteten som tidvis vil pågå i nærheten av kraftlinjen, evt. ved å legge inn nødvendig sikkerhetsavstand og etablere prosedyrer og grenseflate mot PNBS.