

Statnett SF
PB 4904 Nydalen,
0423 Oslo

Att: Johan Olav Bjerke

Deres ref:

Vår ref: 2014/1477

Bergen, 16-12-2014

Arkivnr.

Løpenr:

SVAR PÅ HENVENDELSE FRA STATNETT ANGÅENDE UTSKIFTING AV KABEL I TJELDSUNDET

Vi har mottatt forespørselen om vurdering av grenseverdier for partikler med hensyn til fisk i forbindelse med anleggsarbeid tilknyttet utskifting av sjøkabel over Tjeldsundet ved Langneset og Fiskøya. Vi har forstått at det er snakk om å ta opp en ca 1,5 km kabel fra sjøbunnen fra maksimum ca 110 m dyp, for deretter å legge ut en ny kabel i den samme traseen. Arbeidet vil medføre noe anleggsarbeid med muligheter for oppvirvling av partikler av naturlig sediment og fra sprengninger på grunt vann i ved ilandføringspunktene. Inne i Fiskefjorden er det også et oppdrettsanlegg som man bør være oppmerksom på. Det er ikke oppgitt noe om varighet av anleggsarbeidet eller hvor lang tid utskiftingen av kablene vil ta.

Vi har også forstått det slik at vurdering fra Havforskningsinstituttet om trykkeffekter av sprengning ikke er aktuelt siden kunnskap om dette er hentet inn annetsteds fra, og det ikke er forventet at det er smolt i anlegget under anleggsarbeidet. Nedenfor er vår vurdering av mulige effekter av anleggsarbeidet.

Angående partikkelkonsentrasjoner:

Tålegrenser for fisk med hensyn til partikler er en funksjon av både eksponeringstid og partikkelkonsentrasjon. Også partiklenes beskaffenhet kan spille en rolle, spesielt hvis partiklene har sin opprinnelse fra finmalt eller sprengt stein. Effekter av partikler på fisk og andre akvatiske organismer spenner fra endring i atferd til sub-letale og letale (dødelige) effekter. Mens det ofte skal svært høye partikkelkonsentrasjoner til for at effekten skal være dødelig, så inntreffer atferdsmessige endringer ved langt lavere konsentrasjoner. For eksempel er det vist for torsk og sild at konsentrasjoner av bunnsediment helt ned mot 2-3 mg/l vil kunne føre til unnvikelsesatferd (Page 2014a). Et annet moment er også at de tidlige livsstadiene hos fisk (egg og larver) er mer sårbar for partikler enn eldre livsstadier. Egg og fiskelarver vil heller ikke ha mulighet for unnvikelse som eldre stadier vil ha. Det er for eksempel funnet at oppdrift hos torskeegg kan påvirkes negativt ned mot 4-5 mg/l, og at sildelarver vil kunne få nedsatt næringsinntak ved 3 mg/l (Page 2014b). Effekter

av partikler i sjø på marin fisk er nylige gjennomgått i to rapporter som kan finnes på disse to lenkene (Page 2014a, 2014b):

www.epa.govt.nz/EEZ/EEZ000006/EEZ000006_Appendix28_Page_2014b_TSS_and_Fish.pdf
www.epa.govt.nz/EEZ/EEZ000006/EEZ000006_Appendix27_Page_2014a_TSS_Eggs_and_Larvae.pdf

Fiskefjorden, der oppdrettsanlegget ligger, er åpen kun i en ende og har trolig mindre tidevannsstrøm enn ute i det gjennomgående Tjeldsundet. Foreløpige strømsimuleringer for området viser betydelig vertikal og til dels også horisontal variasjon i retningen på strømmen i et gitt tidspunkt. Retning av tidevannsstrøm ved overflaten kan derfor trolig ikke benyttes til å forutsi transportretning av partikler fra arbeid dypere nede. Et mer presist mål på strømmetning i forhold til tidevann kan oppnås ved å måle strømmen i vannsøylen. Hvis det er ønskelig å få mer presiste strømndata kan dette måles med en ADCP-profilerer som plasseres på bunn og måler oppover mot overflaten: (http://en.wikipedia.org/wiki/Acoustic_Doppler_current_profiler)

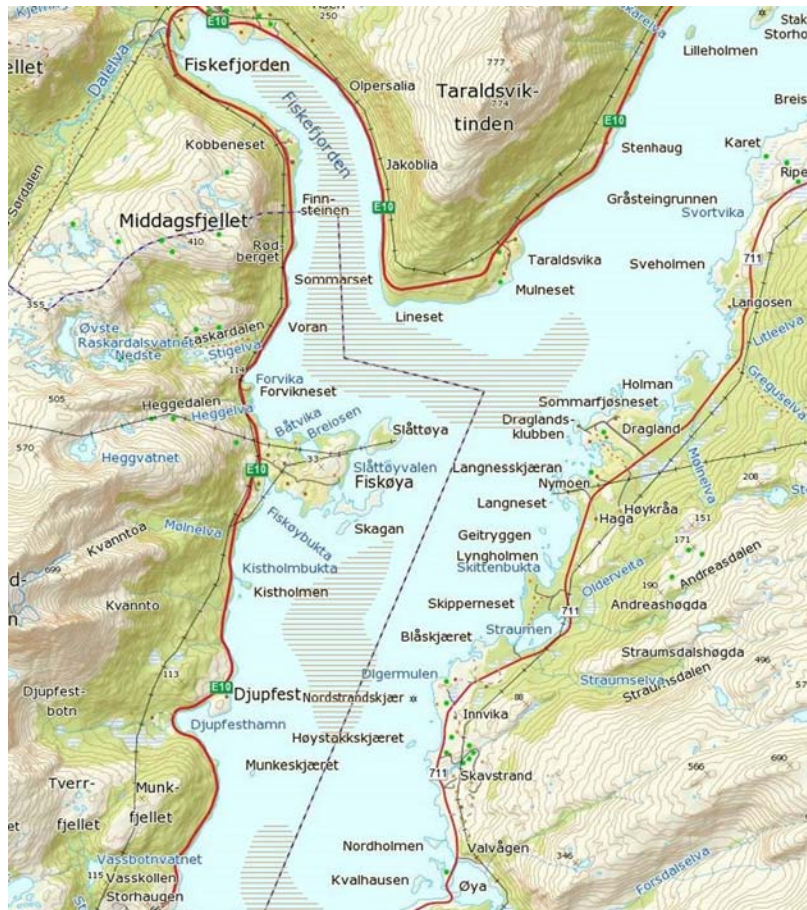
Bruk av vannstråle til å grave en grøft i mykt bunnsediment slik at kabelen blir begravd, vil kunne virvle opp mer partikler enn bare kun legging av kabelen på overflaten vil gjøre. Hvis dette skal utføres i noe omfang vil det være en fordel å gjøre arbeidet når strømmen fører partiklene vekk fra Fiskefjorden og oppdrettsanlegget.

- Med det omfanget av anleggsarbeid som Statnett så langt har beskrevet er det vanskelig å tenke seg at dette vil generere særlig høye partikkelkonsentrasjoner i noe avstand fra anleggsområdet. Oppdrettsanlegget i Fiskefjorden har trolig grunne nøter, for dypet der lokaliteten er merket av på Fiskeridirektoratet sine kart er fra rundt 40 til 50 m. Det betyr at ved opptak eller utlegging av kabel i den dype delen av sundet (67% av kabeltraseen er dypere enn bunndypet under oppdrettsanlegget), så vil en betydelig del av slammet avsettes eller vaskes av i vannmasser dypere enn oppdrettsanlegget.
- Ved anleggsarbeid med fisk i oppdrettsanlegget kan det være en ide å få målt strømmetninger i ulike deler av vannmassen for å kunne velge å gjennomføre arbeidet når strømmen tar partiklene vekk fra Fiskefjorden.

Gyteområde:

Havforskningsinstituttet gjennomfører kartlegging av gytefelt gjennom en pågående naturtypekartlegging langs hele norskekysten. Det aktuelle området er enda ikke omfattet av denne undersøkelsen. I tillegg har Fiskeridirektoratet samlet inn opplysninger om gyteområder fra fiskere. Hele Fiskefjorden og Tjeldsundet både nord og syd for det planlagte anleggsområdet er markert som gyteområde på Fiskeridirektoratet sitt kart (Figur 1, se også <http://kart.fiskeridir.no>). Spesielt det nordlige gytefeltet er i kort avstand fra anleggsområdet.

Erfaringsmessig vil alle grunne sjøområder i nærheten av gytefelt i fjordene og skjærgården kunne være oppvekstområder for fiskeyngel, og særlig for torsk. Fiskefjorden kan med sin utforming



Figur 1. Gyteområder i Tjeldsundet (Kilde: Fiskeridirektoratet).

være et retensjonsområde for egg og larver, og de nærliggende grunnområdene kan derfor være viktige som oppvekstområder for yngel.

- I tillegg til at gytemoden fisk kan skremmes av forhøyde partikkelkonsentrasjoner kan den også skremmes av lydtrykk fra sprengninger. Anleggsarbeidet og kabellegging bør derfor ikke utføres i gyte- og larvesesongen. Allerede i siste halvdel av januar kan det være gytefisk i området, og gytesesongen er typisk fra slutten av februar til ut april. Fiskelarver vil befinne seg i området fra mars til midten av juni. Det anbefales derfor at anleggsvirksomheten bør utføres utenom gyte- og larvesesongen, det vil si at arbeid i sjø unngås så langt som mulig i tidsrommet fra slutten av januar til midten av juni.

Vennlig hilsen:

Terje van der Meeren

Terje van der Meeren
Forsker

Litteratur:

Page, M. (2014a). Effects of total suspended solids on marine fish: Pelagic, demersal and bottom fish species avoidance of TSS on the Chatham Rise. NIWA Client Report No: WLG2014-7. 22pp.

Page, M. (2014b). Effects of total suspended solids on marine fish: Eggs and larvae on the Chatham Rise. NIWA Client Report No: WLG2012-61. 22pp.