



# › Kraft fra land til Draugen og Njord

Høringsmøte for konsesjonssøknad etter energiloven og havenergiloven

03.05.2022

# OKEA og Draugen

- OKEA er et norsk oljeselskap med hovedkontor i Trondheim ([www.okea.no](http://www.okea.no)).
- OKEA overtok Shells andel i Draugen-lisensen og som operatør av plattformen fra 01.12.2018.
- Alt offshore-personell og stordelen av driftskontoret i Kristiansund ble virksomhetsoverført.
- Draugen (PL093) lisenspartnere:
  - OKEA ASA 44,56% (Operatør)
  - Petoro AS 47,88%
  - M Vest Energy AS 7,56%
- Draugen er en bunnfast plattform i Norskehavet, på sørlige del av Haltenbanken, ca. 130 km fra land.
- Draugen startet produksjon i 1993. OKEA har ambisjon om produksjon på Draugen til 2035+.
- Draugen kraftbehov dekkes i dag av 5 gass turbiner, der 3 er for hovedkraft og 2 for vanninjeksjonspumper.
- Hovedkraftturbinene kan kjøres på gass eller diesel, eller en mix av gass/diesel.



## Begrunnelse for tiltaket

- Myndighetene har klare ambisjoner om å redusere utslipp fra norsk olje- og gassvirksomhet: I 2020 fattet Stortinget et anmodningsvedtak om å øke klimamålet på norsk sokkel til 50 prosent reduksjon av klimagassutslipp innen 2030. Klimamålet for sokkelen ble videreført og omtalt i Meld. St. 13 (Klimaplan for 2021-2030) og fulgt opp med Meld. St. 36 (Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser). I Meld. St. 36 fastlegges det en strategi som på kort sikt skal legge til rette for gjennomføring av modne prosjekter for kraft fra land til norsk sokkel. Reduksjon og utfasing av gasdrevne kraftturbiner gjennom elektrifisering fra land er et sentralt tiltak for å nå utslippsmålene i nevnte Stortingsmeldinger.
- Det omsøkte anlegget vil erstatte dagens turbindrift med elektrisk kraft fra land og gi en stabil, langsiktig og miljøvennlig kraftforsyning til plattformene.
- Elektrifisering av Draugen og Njord vil medføre en vesentlig reduksjon av CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-utslipp knyttet til kraftgenerering:
  - Draugen: ca. 200 000 tonn CO<sub>2</sub> og 1 200 tonn NO<sub>x</sub>
  - Njord: ca. 150 000 tonn CO<sub>2</sub> og 500-600 tonn NO<sub>x</sub>

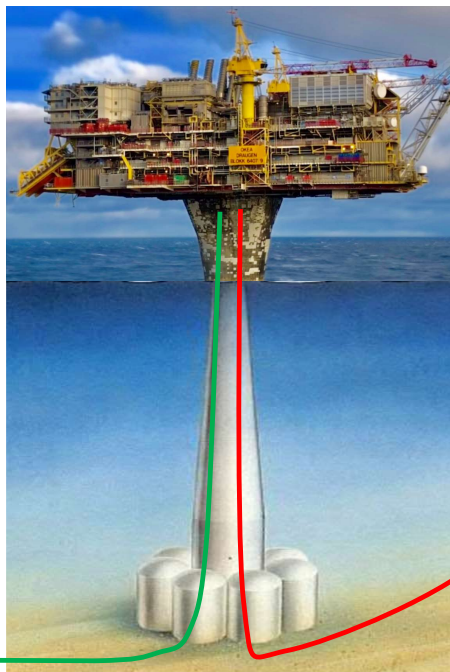
## Tiltakets innvirkning på kraftforsyningen i regionen

- Tensio opplyser om at Straum inngår i et overskuddsområde. Forsyningssikkerheten vurderes derfor av Tensio som uendret som følge av tilknytningen, og vil ikke utløse behov for tiltak i eksisterende transmisjons- eller i regionalnett.
- Tensio meddeler OKEA at nytt uttak i regionalnettet, som ikke medfører behov for tiltak, er positivt for utnyttelsesgraden.
- Tensio ser ingen negativ påvirkning av den omsøkte tilkoblingen knyttet opp mot energi- og effektbalansen i området.
- Straum TS vil utvides med flere felt, og dette inngår som en del av Konesjonssøknaden.
- Hovedforsyning til Straum TS er fra Statnetts Hofstad transmisjonsnettstasjon. Dette er en 132 kV-ledning (ferdigstilt i 2018) med god kapasitet, også etter det planlagte uttaket for Draugen og Njord.
- Omsøkt løsning er ikke avhengig av en ferdigstillelse av 420 kV-nettet mellom Åfjord og Snilldal, men når denne settes i drift vil forsyningssikkerheten bli betydelig forbedret.

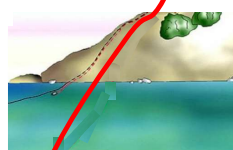
# Draugen og Njord – Kraft fra land



Subseakabel til Njord



Subseakabel til Draugen



Landfall ved Brandsfjorden

Straum transformatorstasjon og ny Skardmyra landstasjon



- Elektrifisering er anerkjent som en viktig bidragsyter for oppnåelsen av norske utslippsmål
- Draugen og Njord samarbeider for etablering av en felles løsning

## Milepæler

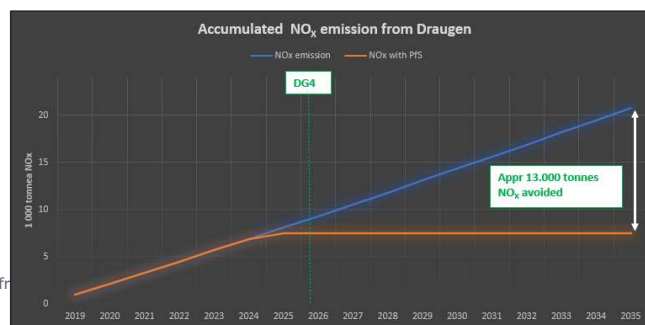
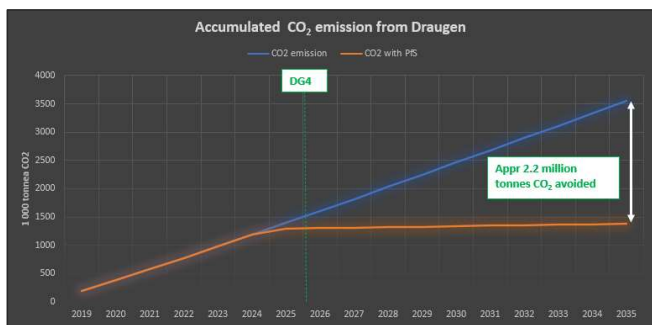
- Initiering (DG0)
- Gjennomførbarhet (DG1)
- Konseptvalg (DG2)
- Investeringsbeslutning (DG3)
- Oppstart (DG4), Draugen

Januar 2019  
 September 2020  
 Oktober 2021  
 Q4 2022  
 Q3 2025

★ 20. des 2018

## Miljø

- Årlig redusert CO<sub>2</sub> utslipp fra Draugen : ~190.000 tonn (akkumulert 2025-35: ~2,2 millioner tonn)
- Årlig redusert NO<sub>x</sub> utslipp fra Draugen: ~1.250 tonn (akkumulert 2025-35: ~13.000 tonn)



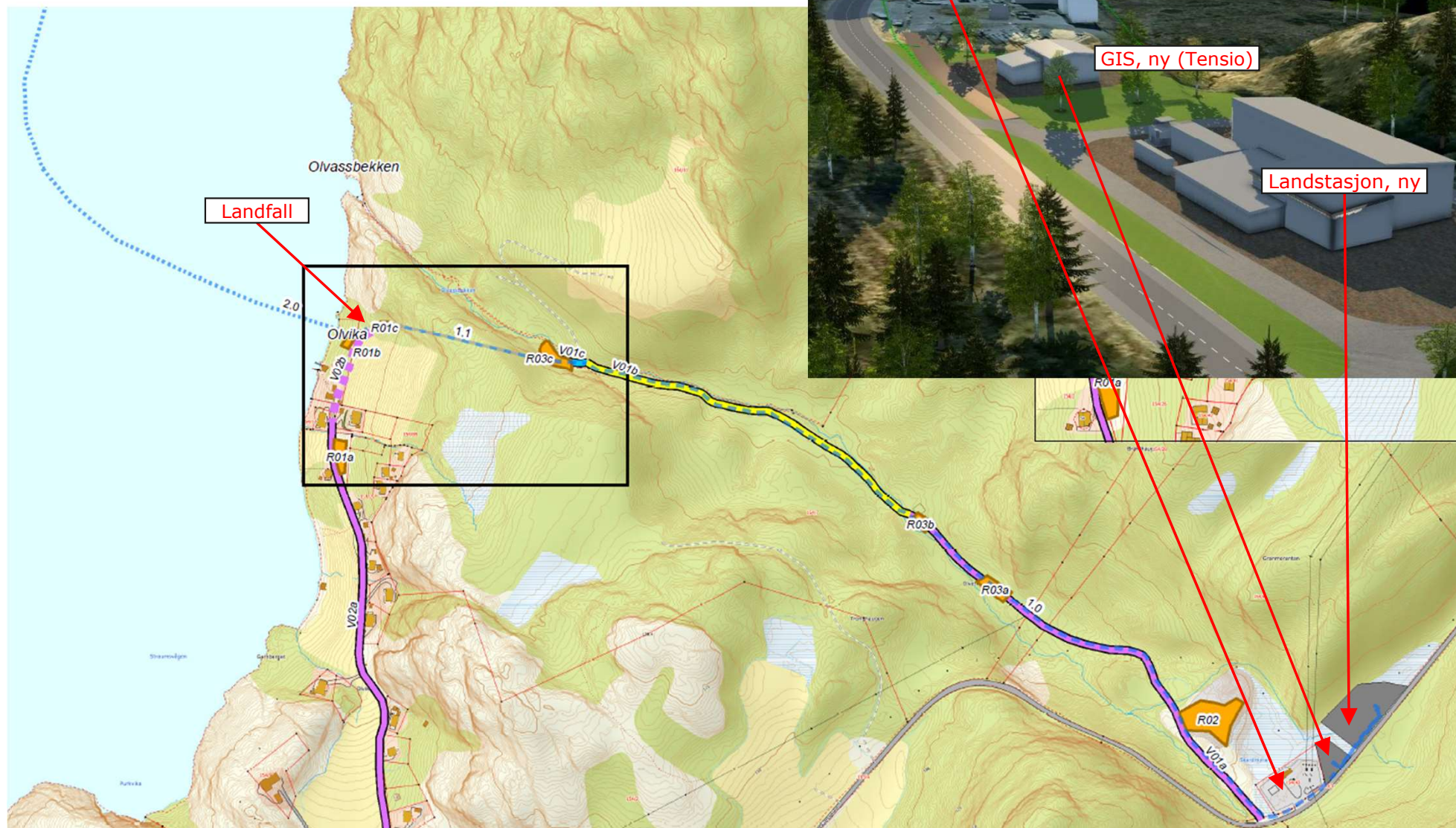
## Kostnader

- Etableringen av omsøkt ny landstasjon og en ny kabelforbindelse ut til Draugen og Njord er estimert til å koste 1 728 MNOK, med en usikkerhet på +/- 20%.
  - Landstasjon og landfall 373 MNOK
  - Marine operasjoner og sjøkabel 1 355 MNOK
  
- Nødvendige utvidelser av Straum transformatorstasjon (Tensio) 34 til 41 MNOK.  
OKEA betaler anleggsbidrag for utvidelsen av Straum transformatorstasjon.  
Tensio vurderer at anleggsbidraget fra OKEA vil bli 60-70 % av total investeringskostnad.
  
- Kostnader for offshore ombygginger samt sjøkabel mellom Draugen og Njord kommer i tillegg.

# Prosjektplan

- |  |                    |
|--|--------------------|
| ➤ Investeringsbeslutning (DG3)                         | 4. kvartal 2022    |
| ➤ Innlevering av Plan for Utbygging og Drift (PUD)     | 4. kvartal 2022    |
| ➤ Innlevering av Plan for Anlegg og Drift (PAD)        | 4. kvartal 2022    |
| ➤ Innlevering av Miljø- Transport og Anleggsplan (MTA) | 1. kvartal 2023    |
| ➤ Oppstart arbeid på land                              | 3. kvartal 2023    |
| ➤ Installasjon av sjøkabel                             | 3.-4. kvartal 2024 |
| ➤ Oppstart (DG4), Draugen                              | 3. kvartal 2025    |

# Landstasjon og landfall





## Landfallet i Olvika



Figur 2-3. Eksempel på skjøtekum i betong med lokk og lufferør for sikring av til luft i borehull.



---

**Virkninger for miljø- og  
samfunnsinteresser  
Konsekvensutredninger**

# Metodikk for konsekvensutredninger

Konsekvensutredningene er vurdert ut ifra en metodikk for ikke-prissatte konsekvenser i henhold til Håndbok V712, Konsekvensanalyser eller Miljødirektoratets veileder M-1941.

## Verdi

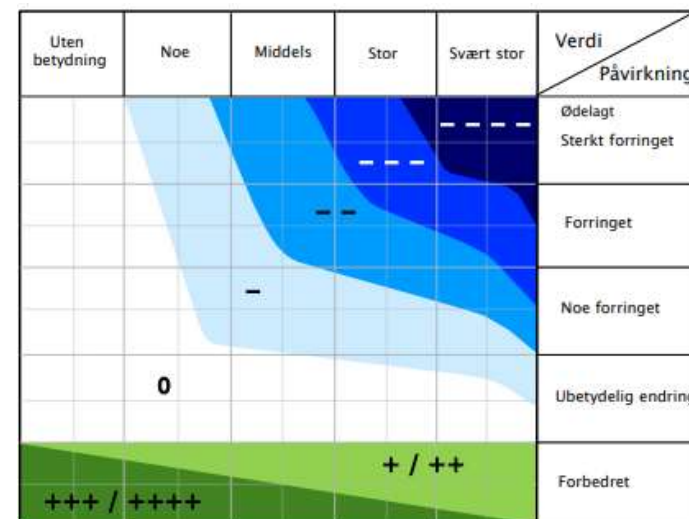
- Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema.

## Påvirkning

- Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak.

## Konsekvens

- Konsekvens kommer fram ved sammenstilling av verdi og påvirkning.



# Utredede men ikke omsøkte traseløsninger

- Trasealternativ 2.0/2.1 (luftledning ned til landtak ved Olvika)
- Trasealternativ 3.0 (Luftledning frem til landtak ved Hofstad)
- Trasealternativ 4.0 (Luftledning frem til landtak ved Beskeland/Sandvika)

## [Hvile miljøkonflikter er identifisert?](#)

Tema	Alternativ				
	1.0	2.0/2.1-1.0	3.0-1.0	4.0	1.0 (sjøkabel)
Friluftsliv og rekreasjon	0	-	-	-	
Landskap	0	0 og -	-	-	
Kulturarv	0	0	-	-	0
Naturmangfold (land)	-	-- og --	--	-	
Naturmangfold (marint)	0	0	0	0	-
Reindrift	0	0	0/-	-	
Skogbruk	0	- og --	0	-	
Jordbruk	0	0	-/--	-	
Fiskeri*	--	--	--	-	-

Tema	Alternativ				
	1.0	2.0/2.1-1.0	3.0-1.0	4.0	1.0 (sjøkabel)
Friluftsliv og rekreasjon	1	3	2	4	Kun ett alt.
Landskap	1	2/3	4	5	Kun ett alt.
Kulturarv	1	2	3	4	Kun ett alt.
Naturmangfold (land)	1	3/4	5	2	Kun ett alt.
Naturmangfold (marint)	2	2	2	1	Kun ett alt.
Reindrift	1	2	3	4	Kun ett alt.
Skogbruk	1	4	2	3	Kun ett alt.
Jordbruk	1	2	3	4	Kun ett alt.
Fiskeri	3	4	2	1	Kun ett alt.

Konsekvensgrad for miljøtemaet
Kritisk negativ konsekvens
Svært stor negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens
Middels negativ konsekvens
Noe negativ konsekvens
Ubetydelig konsekvens
Positiv konsekvens
Stor positiv konsekvens

# Konsesjonssøkt trase

- Ubetydelige konsekvenser (i driftsfasen) for fagtema:
  - Friluftsliv og rekreasjon, landskap, kulturarv, naturmangfold (marint), reindrift, skogbruk og jordbruk.
- Noe negativ konsekvens for naturmangfold på land.
- Noe negativ konsekvens for naturmiljø i sjø
  - Middels negativ konsekvens i kystnære områder for fiskeri (dersom sjøkabelen ikke blir tildekket)
  - Noe negativ konsekvens for fiskeri til havs (dersom sjøkabelen ikke blir tildekket)
- Middels negativ konsekvens for fiskeri
  - Basert på føre-var-prinsippet. Dersom sjøkabelen kan tildekkes i Brandsfjorden/kystnære strøk vurderes konsekvensen som ubetydelig

## Hvile miljøkonflikter er identifisert?

Tema	1.0	1.0 (sjøkabel)
Friluftsliv og rekreasjon	0	
Landskap	0	
Kulturarv	0	0
Naturmangfold (land)	-	
Naturmangfold (marint)	0	-
Reindrift	0	
Skogbruk	0	
Jordbruk	0	
Fiskeri*	--	-

Konsekvensgrad for miljøtemaet
Kritisk negativ konsekvens
Svært stor negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens
Middels negativ konsekvens
Noe negativ konsekvens
Ubetydelig konsekvens
Positiv konsekvens
Stor positiv konsekvens

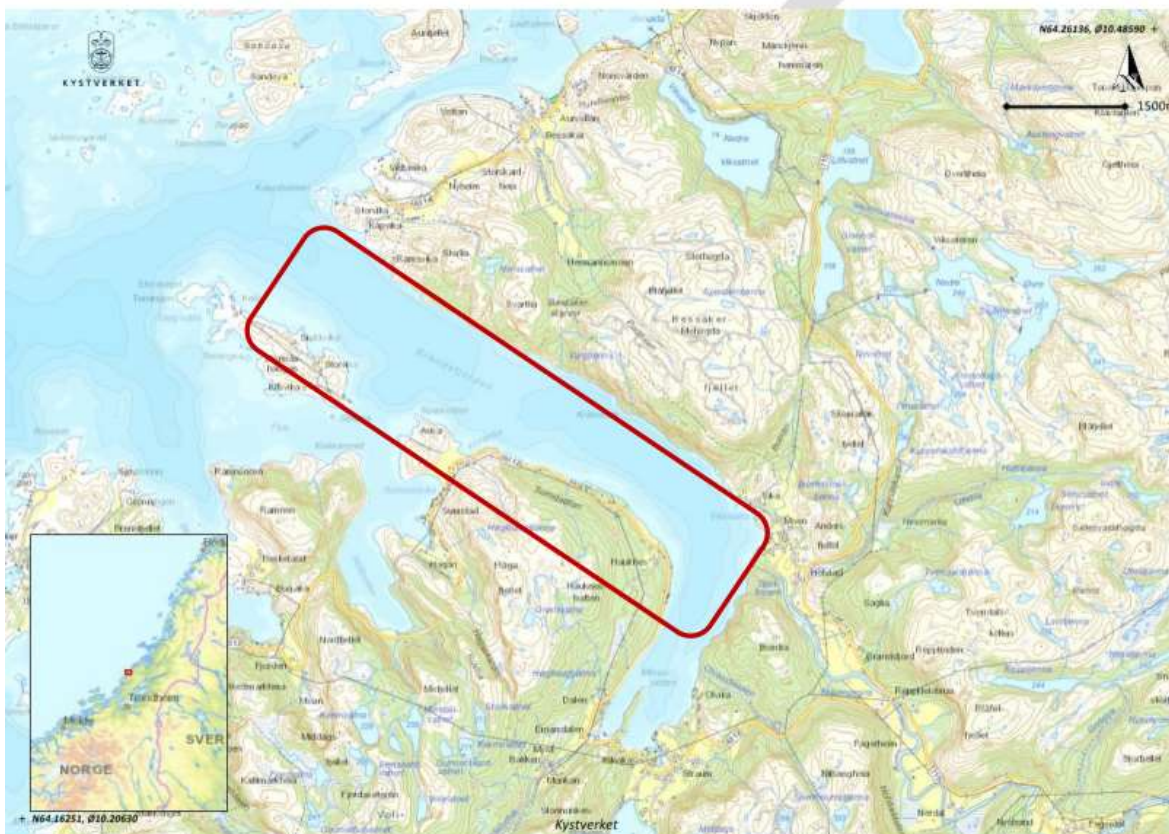
## Hva er gjort av oppfølgende undersøkelser?

- Geofysisk kartlegging av sjøkabeltrasé avsluttet i november 2021.
  - Multistråle ekkolodd, sidesøkende sonar og visuelle undersøkelser med ROV.
- Geoteknisk kartlegging av sjøkabeltrasé utført i februar 2022.
- Samtidig med de geofysiske undersøkelsen ble det gjort supplerende undersøkelser av:
  - Ukjente kulturminner i sjø i samarbeid med NTNU Vitenskapsmuseet.
  - Ukjente korallforekomster i samarbeid med IKM Acona AS
- I samråd med statsforvalterens forurensingsavdeling er foretatt prøvetakning av sjøbunnen i Brandsfjorden for å kartlegge/dokumentere ev. forurensning.

## Hva mer vet vi i dag?

- Vet hva som ligger av skipsvrak/ukjente kulturminner langs sjøkabeltrasé
  - Tre funn registrert
- Vet at kabeltrasé i Brandsfjorden ikke har forurensede sedimenter
- Kartlagt og dokumentert ukjente lokaliteter av korallforekomster langs sjøkabeltrasé
  - 50 polygoner lokalisert. To områder med høy tetthet
- Vet mer om hvilke beskyttende tiltak som er aktuelle/gjennomførbar
  
- Tiltak basert på ny kunnskap
  - Sjøkabeltrasé er justert slik at den ikke kommer i konflikt med kulturminner i sjø
    - Bekreftet av NTNU vitenskapsmuseet i april
  - Sjøkabeltrasé er justert slik at den ikke kommer i konflikt med nye forekomster av koraller
    - Kartlegging og risikovurdering utført i henhold til metodikk beskrevet i håndbok fra Norsk olje og gass (NOROG 2019) og veileder for miljøovervåkning fra Miljødirektoratet (MDir 2020)
  
- Fagrapporter for marint naturmiljø og kulturarv oppdateres i disse dager basert på ny kunnskap
  - Ny kunnskap vil ikke resultere i at konsekvensene blir mer negativ

# Sedimentundersøkelser Brandsfjorden



Figur 1 Oversiktskart, Brandsfjorden. Rød firkant markerer undersøkelsesområdet.

Tabell 3 Analyseresultat fra kjemiske analyser av sediment er tilstandsklassifisert i iht gjeldende veileder M-608. Parametere som ikke er detektert er klassifisert iht. halv deteksjonsgrense. TBT er angitt tilstandsklasse basert på forvaltningsmessig.

Parameter	Enhet	OKEA 1	OKEA 2	OKEA 3	OKEA 4	OKEA 5
Arsen (As)	mg/kg TS	6,5	9,7	8	3,4	3,2
Bly (Pb)	mg/kg TS	16	20	21	9,8	14
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,097	0,099	0,092	0,078	0,08
Kobber (Cu)	mg/kg TS	17	21	26	9,3	12
Krom (Cr)	mg/kg TS	24	29	38	20	27
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,039	0,048	0,044	0,027	0,04
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	18	22	29	15	20
Sink (Zn)	mg/kg TS	56	69	77	36	46
Sum PCB7	mg/kg TS	i.d.	i.d.	i.d.	i.d.	i.d.
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	0,02	0,017	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranten	mg/kg TS	0,058	0,053	0,033	0,011	0,015
Pyren	mg/kg TS	0,049	0,046	0,027	< 0,010	0,01
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	0,022	0,021	0,012	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	0,013	0,016	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	0,074	0,084	0,062	0,024	0,043
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	0,023	0,025	0,018	< 0,010	0,013
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,029	0,03	0,018	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,043	0,046	0,025	0,014	0,027
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,039	0,048	0,029	0,015	0,027
Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	0,37	0,39	0,22	0,064	0,14
Tributyltinn (TBT)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Kornstørrelse Leire (<2 µm)	% TS	2,9	2,7	5,7	2,6	3,6
Kornstørrelse silt (2 µm<63 µm)	% TS	64,8	62,9	79	56,7	68,7
Kornstørrelse sand (> 63 µm)	% TS	32,3	34,4	15,3	40,7	27,7
Totalt organisk karbon (TOC)	%	1,8	2,0	1,7	1,4	1,9
Tørrestoff	%	64,6	51	58	58,8	53,9

- Det er ikke påvist forurensing i sedimentet
- Behovet for å søke tillatelse etter forurensningsloven avklares med statsforvalteren



# Risikovurdering for sårbar bunnfauna langs kabelruten

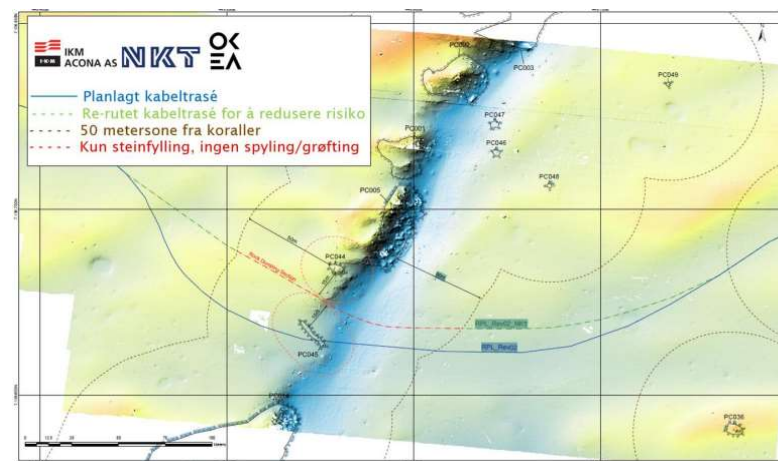
Tabell 4. Klassifisering av koraller basert på stillbilder fra iSURVEY.

iSURVEY ID	Habitatklassifisering (tetthet per 25m <sup>2</sup> )
PC001	Korallskog (fair 5-10)
PC002	Korallskog (good 10 – 15), levende polypper av <i>D. pertusum</i>
PC003	Korallskog (good 10 – 15), levende polypper av <i>D. pertusum</i>
PC004	Korallskog (fair 5 – 10)
PC005	Korallskog (excellent >15), noe levende <i>D. pertusum</i>
PC006	Korallskog (good 10 – 15)
PC007	Korallskog (good 10 – 15)
PC011	Korallskog (fair 5 – 10)
PC012	Svampbunn (common 5-10% of field of view)
PC014	Korallskog (excellent >15), noe levende <i>D. pertusum</i>
PC017	Korallskog (excellent >15), noe levende <i>D. pertusum</i>
PC028	Korallskog (good 10 - 15)
PC044	Korallskog (good 10 - 15)
PC045	Korallskog (poor <5)

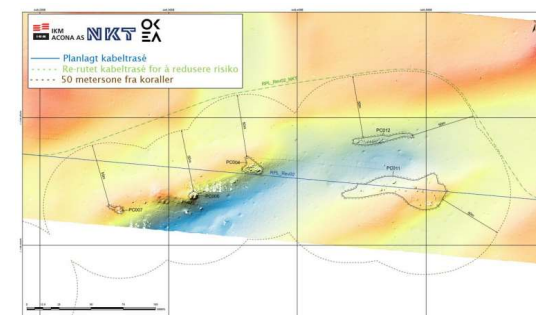
## 4.3 Konklusjon

Det er gjennomført grundige vurderinger av behov for avbøtende tiltak for å sikre minst mulig risiko for å skade korallhabitat ved planlegging av kabelrute for Draugen kraftkabel. Kabelruten er lagt utenom identifiserte korallområder slik at minste avstand til koraller er 15 meter. Det gjelder to lokaliteter klassifisert som korallhager. Her skal de ikke spyles eller grøftes, men kan legges steinfylling, med lav risiko for å påvirke koraller negativt. I resten av undersøkelsesområdet medfører ikke kabeloperasjonene risiko for å skade sårbare bunnhabitater.

Risikoen for skade på sårbar bunnfauna ved planlagt kabeloperasjon for Draugen kraftkabel er svært lav.



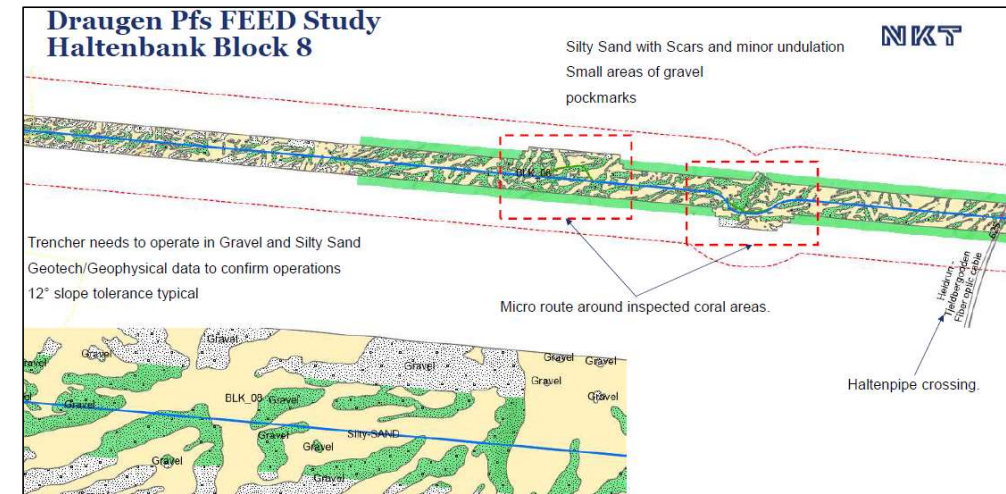
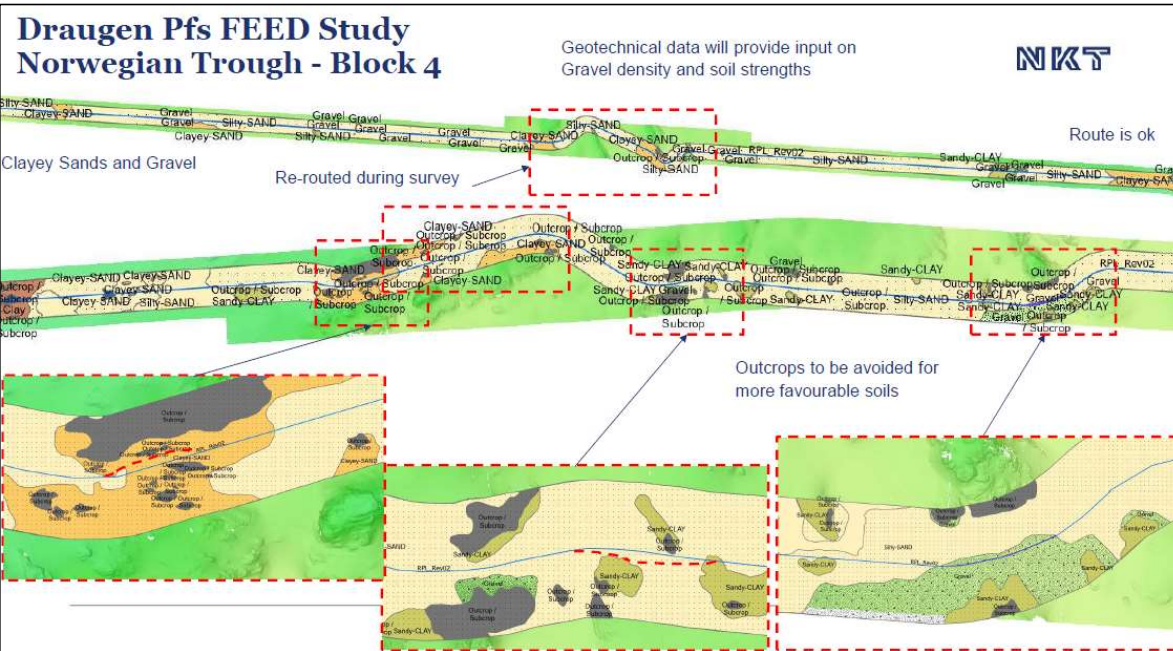
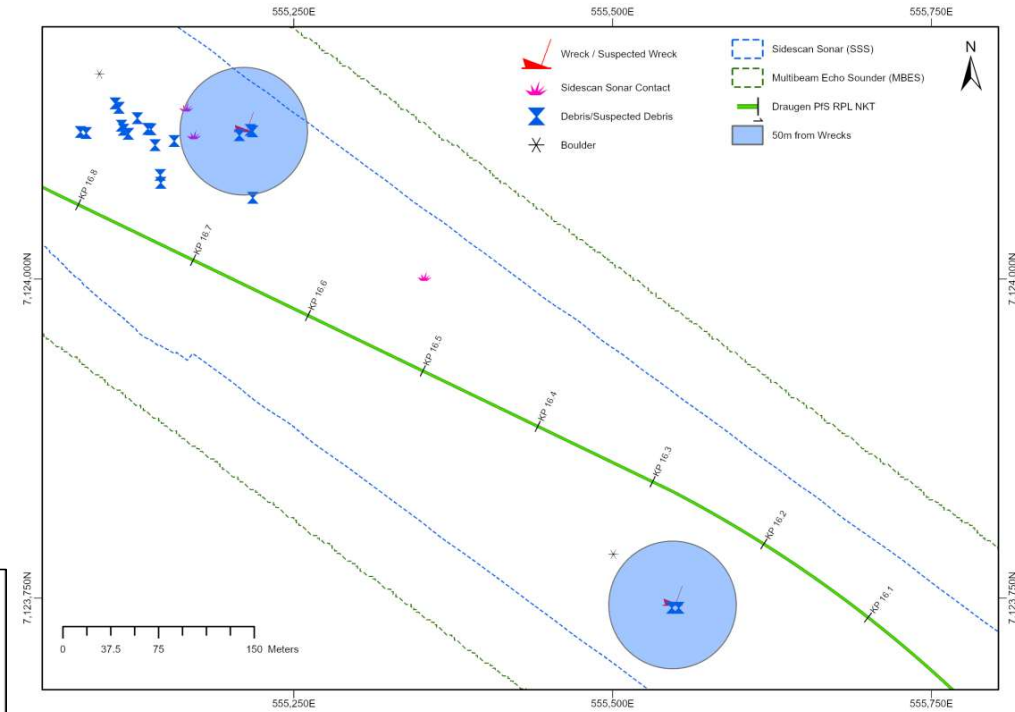
Figur 4. Re-ruting av kabeltrase for å redusere risiko for å påvirke koraller i område 1. Kabelen er flyttet slik at ny trasé går minimum 15 meter fra de nærmeste korallene. I dette området skal det ikke spyles eller graves grøfter, men kun fylles med stein, slik at det lav risiko for å påvirke koraller ved aktiviteten.



Figur 5. Re-ruting av kabeltrase for å redusere risiko for å påvirke koraller i område 2. Kabelen er lagt i en avstand på 50 meter eller mer fra alle identifiserte koraller.

# Vrak og koraller

Vrak nr	Posisjon E/N (ED50 UTM32N)	Sjødybde	Lengde på vrak	Distanse fra kabelrute	Deteksjon av vrak
1	554660.98 mE, 7124259.89 mN	437 m	30 m	132 m	MBES
2	555211.73 mE, 7124115.60 mN	437 m	19 m	65 m	MBES + ROV
3	555548.88 mE, 7123742.97 mN	438 m	11 m	35 m	MBES + ROV





---

# Grunn- og rettighetsserverv

## Søknad om ekspropriasjon

- Samtidig som det ble søkt om konsesjon søkte OKEA også om ekspropriasjon med hjemmel i oreigningslova.
  - Ekspropriasjon vil kun være aktuelt for de tilfeller man ikke kommer til enighet om frivillige avtaler. Erstatningen fastsettes da av en skjønnsrett.
  - Det er søkt om eiendomsrett til ny stasjonstomt og midlertidig bruksrett knyttet til kabelanlegget, anleggsveier og rigg/lagerarealer.
  - OKEA har god tro på at man kommer frem til frivillige avtaler med samtlige berørte grunneiere og tar sikte på å trekke søknaden om ekspropriasjon før NVE har ferdigbehandlet søknaden.
- 
- Innledende grunneiermøter avholdt 1. og 2. mars.
  - Grunneiere har skaffet seg advokat som bistår dem med å ivareta sine interesser i prosessen.
  - OKEA har i dialog med grunneiere kommet frem til at en tiltredelsesavtale vil være gunstigst for begge parter.
  - Tiltredelsesavtalen ble sendt ut til grunneiere i april.



---

## Kontaktinformasjon

# Kontaktinformasjon

## OKEA ASA

- Kongens gate 8, 7011 Trondheim
- Tel: +47 73 52 52 22
- Email: [okea@okea.no](mailto:okea@okea.no)
- Orgnr: NO 915 419 062

## Terje Åshamar

- Prosjektdirektør Kraft fra Land for OKEA ASA
- +47 926 18 599
- [terje.aashamar@okea.no](mailto:terje.aashamar@okea.no)



---

**Takk for oppmerksomheten**