

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen

01	04.04.22	Godkjent			
00	01.04.22	For gjennomsyn	SUA	TB	AKB
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent

Innretning:	Gyda	Område: PL019 B	System: n.a.	AFA	n.a.
Dokument tittel:	Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen				Revisjon: 01
Dokument nr.:	REN-MDIR-2022-0006				Antall sider 13

Innhold

1.1	Sammendrag.....	4
1.2	Generell informasjon	4
1.3	Innledning og historikk	4
1.4	Lokasjon	4
1.5	Topografi og miljøforhold	5
1.6	Resultat fra miljøovervåkning	5
1.7	Ferdigstilt arbeid ifm nedstengning av Gyda-feltet.....	6
1.8	Beskrivelse av aktivitetene	7
1.9	Fysisk påvirkning av havbunn.....	9
1.9.1	Undersøkelse av borekaks.....	9
2	Utslipp til sjø	11
2.1	Utslipp av kuttesand og strukturvann fra stålleggene.....	11
2.1.1	Kuttesand	11
2.1.2	Strukturvann	11
2.2	Miljøvurdering	11
3	Utslipp til luft.....	12
4	Avfall.....	12
5	Miljørisiko	12
6	Referanser	13

Tabeller

Tabell 1– Anslått mengde utslipp til luft ifm drift av dieselaggregat	12
---	----

Figurer

Figur 1 – Gyda-plattformen i blokk 2/1	5
Figur 2 – THC resultater i mg/kg for GYDA i 2014, 2017 og 2020.	6
Figur 3 – Prøvetakingsstasjoner på Gyda og forholdsmessig kontaminering på stasjonene. ..	6

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

Figur 4 – Løftefartøyet Pioneering Spirit8

Figur 5 – Modell som viser Gyda understell klar for transport til land med Pioneering Spirit .8

Figur 4 – Batymetri av havbunn under Gyda plattform 10

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

1.1 Sammendrag

Repsol Norge AS (RNAS) planlegger fjerning av Gyda-installasjonen, i PL019 B i blokk 2/1 i Nordsjøen. Overbygning og stålundestell, vil bli løftet hver for seg over på løftefartøyet *Pioneering Spirit* og fraktes til Aker Stord for disponering. Tidligste oppstart av operasjonen der utslipp er relevant vil være 15. juni 2022, med en planlagt varighet på 35 dager. RNAS søker med dette om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for aktiviteten, iht. forurensningsloven §11.

Søknaden omfatter utslipp til sjø av kuttesand i forbindelse med kutting av stålundestell, samt utslipp av strukturvann som dreneres ut fra understellet ved løfting. I tillegg vil det utføres en forflytning av sedimenter og genereres mindre mengder utslipp til luft fra drift av et dieselaggregat.

Det forventes ingen vesentlig negativ miljøpåvirkning som følge av fjerningsaktivitetene på Gyda-feltet.

1.2 Generell informasjon

Søknaden er utarbeidet i henhold til forurensningslovens § 12 og med utgangspunkt i Miljødirektoratets veileder; *Søknad om tillatelse for petroleumsvirksomhet, mai 2021*.

Søknad om tillatelse for disponering av Gyda-installasjonen omfatter følgende aktiviteter:

- Bruk og utslipp av kuttesand i forbindelse med kutting av stålundestell
- Utslipp av strukturvann fra stålundestell under løfting
- Utslipp til luft fra forbrenning av diesel fra mobilt aggregat
- Mindre forflytning av masser/borekaks på sjøbunn
- Mudring og steindumping

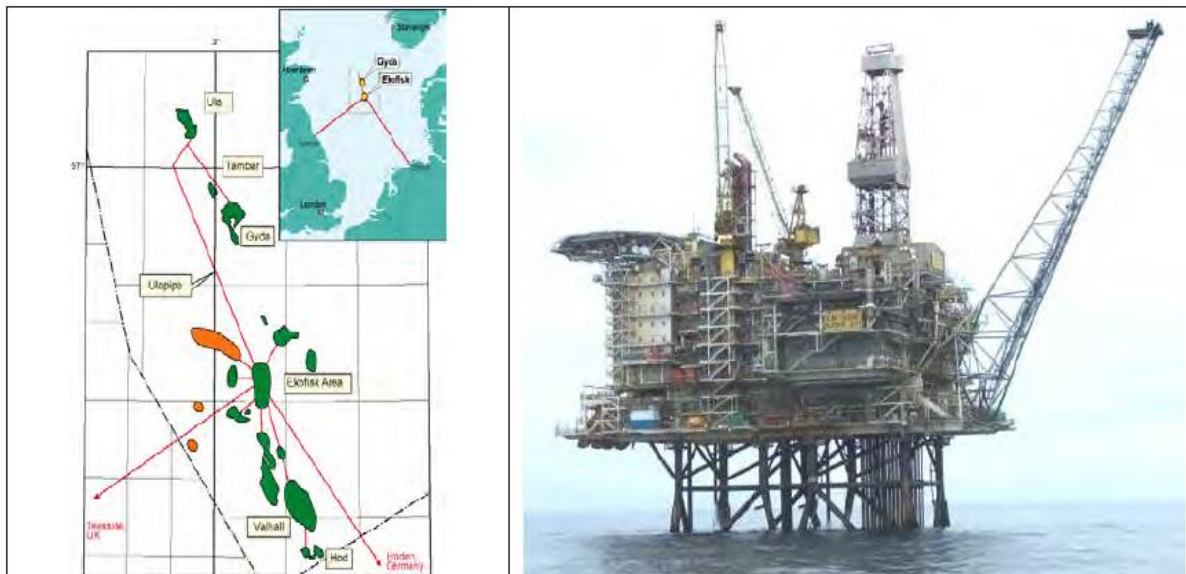
Løftefartøyet vil ankomme Gyda i midten av mai for forberedende aktiviteter. Oppstart av aktivitetene der utslipp er relevant vil være 15. juni 2022, og er beregnet ferdig 20. juli 2022.

1.3 Innledning og historikk

Tildeling av utvinningstillatelsen PL019 B ble gjort i 1977. Gyda-reservoaret ble påvist i 1980 og feltet satt i produksjon i 1990 av BP Norge, mens Repsol (daværende Talisman) ble operatør for lisensen i 2003. Feltet ble bygd ut med en kombinert bolig-, bore- og prosessinnretning med stålundestell, se *Figur 1*. Avslutningsplanen for feltet ble godkjent av myndighetene i 2017. Produksjonslisensen gikk ut 1. september 2020. Partnere i lisensen har vært PGNiG Upstream Norway AS (34 %) og KUFPEC Norway AS (5 %).

1.4 Lokasjon

Figur 1 viser kart over lokasjonen for Gyda i blokk 2/1, ca. 280 km sørvest for Stavanger, mellom Ula og Ekofisk.



Figur 1 – Gyda-plattformen i blokk 2/1

1.5 Topografi og miljøforhold

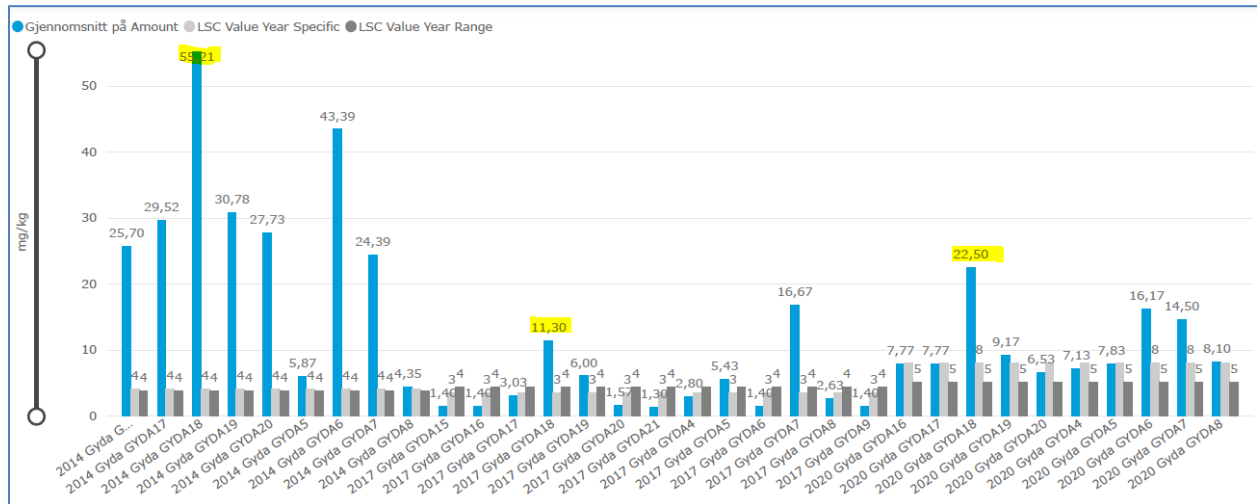
Havdybden på Gydafeltet er ca. 66 meter. Sedimentene på havbunnen ved Gyda består hovedsakelig av fin sand. Gyda ligger i et område som ikke er vernet eller vurdert som spesielt miljøfølsomt. Det er ikke gitt spesifikke miljøvilkår i lisensen. Feltet ligger ikke i et fiskeriintensivt område.

1.6 Resultat fra miljøovervåkning

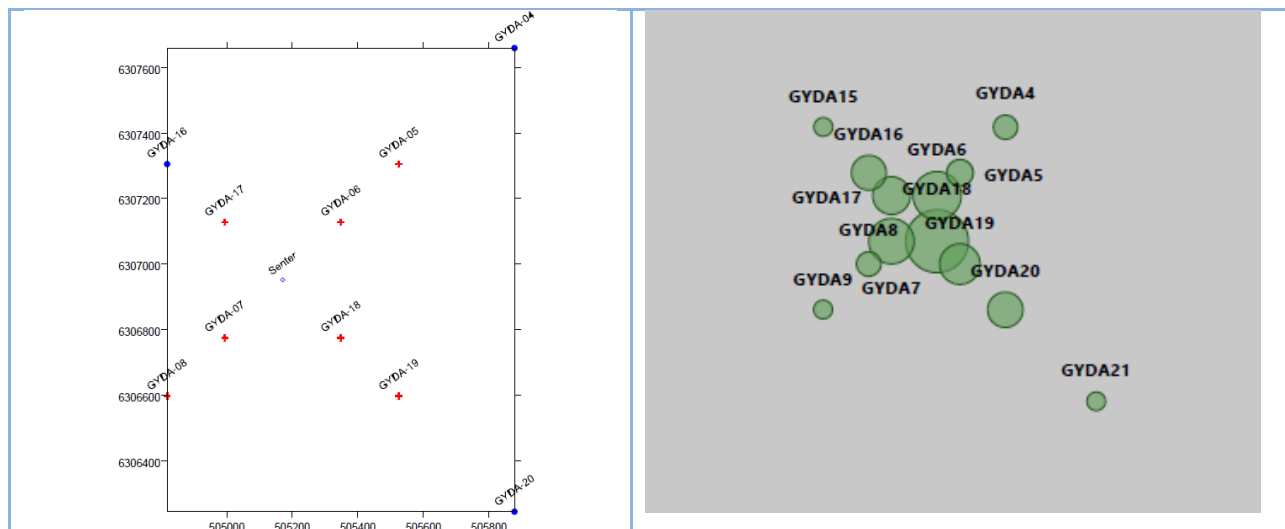
Forrige miljøovervåkning for Gyda (Region I) ble utført i 2020 (2022-0115 Rev. 0, DNV). Sedimenter fra 10 stasjoner ble analysert. Artssammensetning og diversitetsindeks indikerer at sedimentene på feltstasjonene kan betraktes som uforstyrret, med unntak av stasjonen GYDA18, 250 meter sør-øst for senter. Konklusjonene fra analysene er:

- Ingen THC (Total Hydrocarbon Content) konsentrasjoner høyere enn 50 mg/kg (maks. 25 mg/kg på GYDA18). THC > LSC (Limit of Significant Contamination) på alle stasjoner og Ba (Barium) > 2*LSC på alle stasjoner unntatt GYDA20.
- Ingen tendens til økende THC nivåer i perioden fra 2011 men høyere nivåer i 2020 sammenliknet med 2017.
- Kontaminert areal er beregnet til 7,1 km² men estimatet er beheftet med stor usikkerhet.
- Som i tidligere år skiller GYDA18 seg tydelig ut fra den øvrige faunaen på feltet med lavere indekser, færre arter og annerledes kornstørrelse (96 % finstoff), høyere nivå av THC og metaller.

Figur 2 viser utvikling av THC på GYDA i perioden 2014 til 2020, stasjon GYDA18 markert med gult. Figur 3 viser prøvetakingsstasjoner på Gyda og forholdsvis kontaminering på stasjonene.



Figur 2 – THC resultater i mg/kg for GYDA i 2014, 2017 og 2020.



Figur 3 – Prøvetakingsstasjoner på Gyda og forholdsvis kontaminering på stasjonene.

Neste miljøovervåkning fra Gyda vil være i 2023. Videre overvåkning vil skje i dialog med Miljødirektoratet.

1.7 Ferdigstilt arbeid ifm nedstengning av Gyda-feltet

Avslutningsarbeidet har blitt utført i henhold til avslutningsplan og konsekvensutredning, ref. /7/. Første fase av avslutningsplanen var kampanjen med permanent plugging av 32

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

brønner, som ble påbegynt i januar 2019. Samtidig med plugging pågikk produksjonen frem til siste brønn ble nedstengt, i februar 2020. Det er blitt påsveist spesialtilpassede løftepunkter og bærebjelker for det planlagte løft av overbygningen. En detaljert beskrivelse av både forberedende og gjenstående arbeid i forbindelse med fjerningen av Gyda-plattformen er å finne i samtykkesøknaden, ref /6/.

Gassrørledningen mellom Gyda og Ekofisk ble tømt, rengjort og fylt med sjøvann i september 2021. Plugging av de siste brønnene, inkludert kutting av lederør, pågikk frem til oktober 2021. Import av brenngass opphørte 1. september 2021, med påfølgende trykkavlastning av gassrørledningen mellom Gyda og Ekofisk og sjøvannsfylling av rørledningen. Gyda ble avbemannet i november 2021. Se også årsrapporten for 2021, ref. /5/ for informasjon av allerede utførte aktiviteter relatert til utslippstillatelsene.

1.8 Beskrivelse av aktivitetene

Gjenværende avslutningsarbeid på Gyda-feltet som skal utføres sommeren 2022 er fjerning av plattform og havbunnsramme. Overbygningen vil bli frakoblet understellet og løftet over på løftefartøyet *Pioneering Spirit*, som opereres av Allseas, se Figur 4. Overbygningen vil bli fraktet til disponering (opphogning, gjenvinning og deponering) på godkjent mottaksanlegg på Kværner Stord. De seks leggene på stålunderstellet vil bli kuttet fra innsiden. I tillegg vil 20 pæler festet ned i sjøbunnen bli kuttet til 1 meter under havbunnen. For å redusere vekt vil det bli boret nødvendige hull i leggene for drenering av ballastvannet. Deretter vil understellet bli løftet over på løftefartøyet, for transport til Kværner Stord, se Figur 5. Havbunnsrammen (90 tonn) vil bli fjernet og løftet ved hjelp av et eget fartøy. Det vil bli brukt ROV (Remote Operated Vehicle) under arbeidene i sjø og på havbunn og for inspeksjon i etterkant av utført arbeid, for å sjekke at feltet blir forlatt i ryddig tilstand.

Aktiviteten vil medføre mindre forflytning av sedimenter og gammel borekaks på havbunnen for å sikre tilkomst i forbindelse med kutting av leggene på installasjonen og ved fjerning av havbunnsramme (brønntemplat). Mudring og steindumping på berørte områder vil bli utført etter at understellet og sammenkoblingsrør (spole) til Ekofisk rørledning er fjernet.

For å redusere utfordringene med marin begroing på land er det planlagt å fjerne så mye som mulig av denne før transporten. Det er imidlertid usikkert hvor stor andel som kan fjernes innenfor tilgjengelig tid. Resten av marin begroing vil fjernes ved mottaksanlegget på Aker Stord på en mest mulig skånsom måte for omgivelsene.

Metodene som vil bli brukt i avslutningsaktivitetene på Gyda er å anse som BAT (Best Available Technology) og beste miljømessige løsning, i tråd med konsekvensutredningen.



Figur 4 – Løftefartøyet Pioneering Spirit



Figur 5 – Modell som viser Gyda understell klar for transport til land med Pioneering Spirit

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

1.9 Fysisk påvirkning av havbunn

Fra tidligste periode med boring av de første brønnene før 1990 ble det sluppet ut borekaks med vedheng av oljebasert borevæske. Etter den tid ble oljebasert kaks enten injisert i en injeksjonsbrønn eller fraktet til land. I tillegg er det sluppet ut en viss mengde vannbasert borekaks. Total mengde av oljebasert borekaks under Gyda-installasjonen er anslått til mellom 3700 og 5900 tonn (tørrvekt).

I forbindelse med kutting av gjenværende lederør vil en mindre mengde stålspon havne på sjøbunnen. Kutting av stålleggene nede ved havbunnen skal utføres ved hjelp av slipekutting (abrasive water jet) ved bruk av kuttesand. For å muliggjøre tilkomst for kutting av legger og pæler, samt for å kunne fjerne sammenkoblingsrør til Ekofisk rørledning og havbunnstemplat, må en viss mengde sedimenter og kaks forflyttes. Dette vil bli utført på en mest mulig skånsom måte for å unngå unødig oppvirvling av sediment og spredning av partikler.

Foretrukket løsning med hensyn på gammel borekaks er å la denne bli liggende in situ. Utlekkingsrate av hydrokarboner er forventet å være så lav at det ikke er fare for akutt negativ påvirkning av miljøet på havbunnen på lokasjonen, ref. OSPAR rec. 2006/5, ref. /9/. Restinnhold av hydrokarboner i sedimenter og borekaks vil bli gradvis nedbrutt over tid. Sedimentene nær leggene vil bli delvis dekket av kuttesand.

Nødvendig steindumping på lokasjonen vil bli utført til slutt slik at området er overtrålbart.

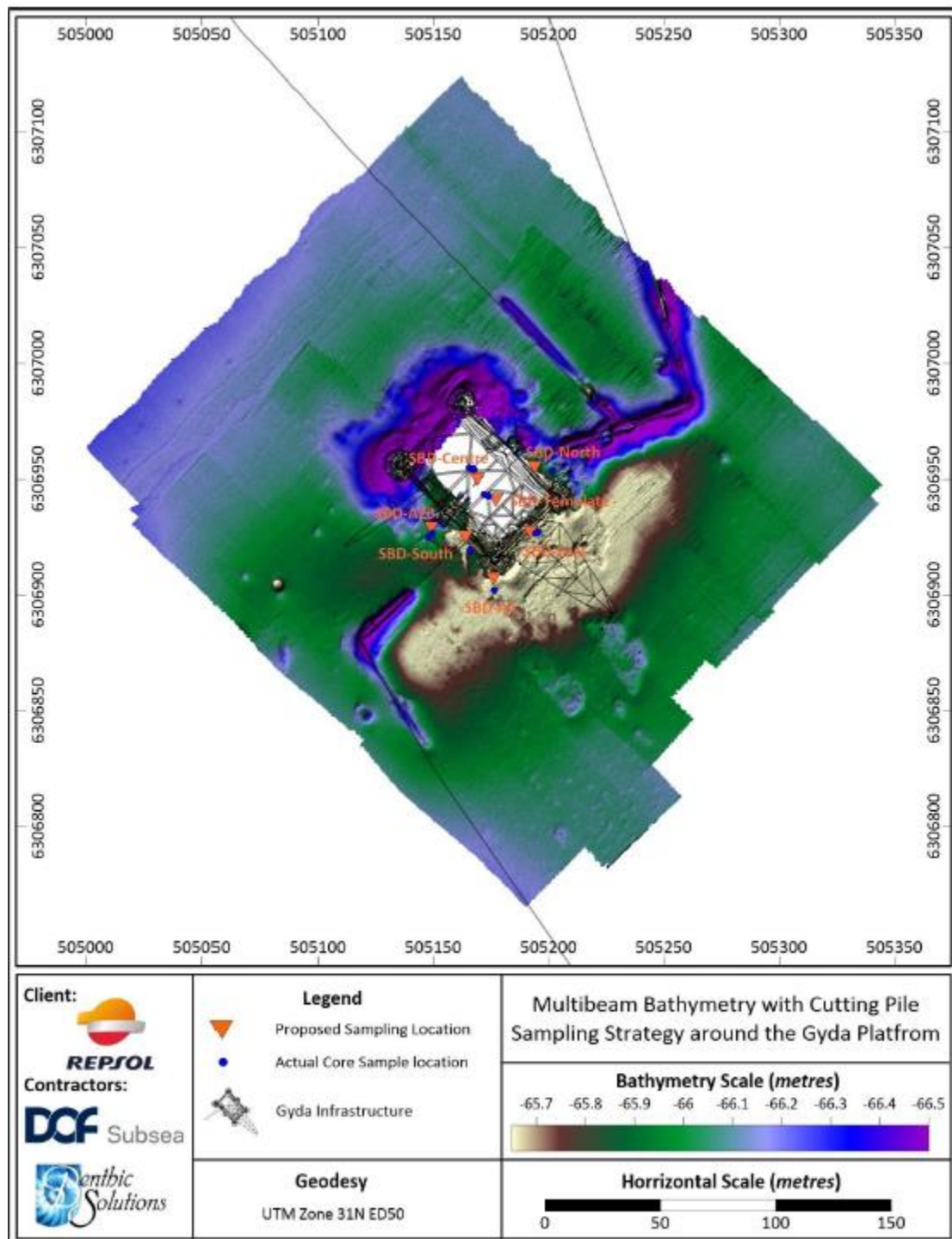
Som beskrevet i konsekvensutredningen, ref. /7/, forventes ingen vesentlig negativ miljøpåvirkning som følge av fjerningsaktivitetene.

1.9.1 Undersøkelse av borekaks

Som en del av forberedelsene til fjerning av Gyda-plattformen ble det i oktober 2018 foretatt en batymetrisk undersøkelse under installasjonen med Multi Beam Echo Sounder (MBES), for å danne et bilde av utstrekning og tykkelse av borekaks. I tillegg ble det tatt prøver med ROV fra syv prøvepunkt for analyse av diverse miljøparametere; totalt organisk stoff, totale hydrokarboner (THC), mettede hydrokarboner, PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner), metaller og partikkelstørrelsesfordeling, ref. /8/.

Figur 6 viser resultatene fra batymetrisk undersøkelse, som dekker et område er ca. 150 x 150 meter ut fra plattformen. Hovedtyngden av gammel kaks er lokalisert i det brun/beigefargede beltet ca. 150 meter i nordøst til sørvest retning og med ca. 50 meters bredde, på vestsiden av plattformen, som vist på figuren. På sørlig og østlig side var høyden opp mot 1,2 meter over naturlig sjøbunn, mens gjennomsnittlig høyde var rundt 0,3 og 0,8 meter.

Resultater fra analyserte sedimenter under installasjonen viser tydelig kontaminering av hydrokarboner, som må sees i sammenheng med tidligere års boreaktiviteter.



Figur 6 – Batymetri av havbunn under Gyda plattform

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

2 Utslipp til sjø

2.1 Utslipp av kuttesand og strukturvann fra stålleggene

2.1.1 Kuttessand

Til kutting av stålleggene på installasjonen vil det bli brukt en sand av typen Adirondack 80 HPX fra BARTON. Mineralsanden er inert og har en krystallinsk struktur. De fysiske egenskapene av sanden gjør den spesielt velegnet til kutting av harde overflater, noe som vil bidra til en effektiv kutting med minst mulig forbruk av sand. Forbruket av kuttesand er estimert til 20 tonn, tilsvarende ca. 5 m³.

Tekniske og fysiske data om kuttesanden er tilgjengelig på følgende nettside: <https://www.barton.com/wp-content/uploads/2021/04/Technical-Data-ADIRONDACK-HPX.pdf>.

2.1.2 Strukturvann

Stålleggene på Gyda-plattformen ble i sin tid tilsatt tilsammen 1,1 tonn biocid og korrosjonshemmer i form av staver som løste seg opp i sjøvannet som ble fylt i leggene som ballast ved installasjon av stålunderstellet. Etter kutting av leggene, vil understellet bli løftet over på løftefartøyet for transport til land. Strukturvannet i leggene vil da bli drenert til sjø gjennom de forborede hullene for å sikre minimum vekt av understellet. En oppsamling av drenert strukturvann vil være praktisk svært vanskelig, i tillegg til at det ville medført en sikkerhetsrisiko for personell. Volumet av vannet vil utgjøre tilsammen 2470 m³ for alle seks leggene.

2.2 Miljøvurdering

Adirondack 80 HPX kuttesand består av 92-96 % naturlige mineraler av typen almandine (jernaluminiumsilikat), pyrope (magnesiumaluminiumsilikat) og grossular/granat, i tillegg til 4-8 % andre mineraler (magnetitt, hornblende, feltspat og glimmer). Kuttessanden er ikke registrert med HOCNF (Harmonized Offshore Chemical Notification Format), men er antatt å kunne inngå i grønn kategori (dekket av REACH vedlegg V), da den kun inneholder naturlig forekommende stoff/mineraler. Sikkerhetsdatablad er tilgjengelig her: [SDS-BARTON-Garnet-Abrasives US-CA-English.pdf2.pdf](#).

Vannet i stålleggene inneholder rester av biocid og korrosjonshemmer, men handelsnavn og dokumentasjon i form av gyldige HOCNF er dessverre ikke tilgjengelig. Regelverket for registrering av miljødata for kjemikalier tilbake da Gyda ble installert var ulikt dagens regler. Det er ikke kjent hvordan biocidet og korrosjonshemmeren oppfører seg over tid, men det er rimelig å anta at virkestoffene etter over 30 år i stor grad er nedbrutt. Utslipet vil skje gradvis i løpet av løftet og raskt fortynnes i vannsøylen og brytes videre ned. Eventuell gjenværende toksisitet av virkestoffene nær utslippspunktet er derfor antatt å være minimal. Forflytning av borekaks, mudring og steindumping vil utføres mest mulig skånsomt for å minimere oppvirvling og spredning av partikler lokalt.

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

Utslipp av kuttesand, strukturvann fra stålleggene, forflytning av masse/kaks og steindumping vil ha en kortvarig innvirkning på miljøet lokalt som følge av fjerningsaktivitetene. Samlet sett kan miljøpåvirkningen antas å være av mindre negativ betydning og vil gradvis avta og normaliseres over tid.

3 Utslipp til luft

Utslipp til luft i forbindelse med forbrenning av diesel på løftefartøyet *Pioneering Spirit* under oppholdet på Gyda inngår ikke i denne søknaden. Maritim drift, som kraftgenerering på fartøyet, vil være underlagt maritimt regelverk under aktivitetene.

På Gyda-plattformen vil det bli installert et temporært dieselaggregat til bruk under aktivitetene. Antatt forbruk av diesel er anslått til 4 m³ (3,4 tonn). Tabell 1 viser anslåtte mengder utslipp til luft i forbindelse med drift av dieselaggregatet.

Total mengde, [tonn]	CO ₂ , [tonn]	NO _x , [tonn]	nmVOC, [tonn]	Sox, [tonn]
3,4	11	0,18	0,02	0,003

Tabell 1- Anslått mengde utslipp til luft ifm drift av dieselaggregat

4 Avfall

Det meste av det farlige avfallet ble fjernet fra Gyda i forbindelse med klargjøring til avbemannning og transport av installasjonen. Overbygningen vil bli demontert for opphogning der de ulike fraksjonene vil gå til materialsortering, gjenvinning eller deponering. Stålet i understellet kan smeltes om. All håndtering av avfall i forbindelse med avhending av Gyda-plattformen vil utføres ved godkjent mottaksanlegg ved Kværner Stord.

Vekt av overbygning er beregnet til ca. 18 000 tonn, og for stålunderstell som fjernes 11 000 tonn, i tillegg til 2 400 tonn med lederør.

5 Miljørisiko

Ved planlegging av operasjonene i forbindelse med fjerning av Gyda-plattformen er det lagt vekt på å minimere risiko både for helse, sikkerhet og miljø ved utførelsen med de valgte metodene. Mest mulig av miljøfarlige væsker og kjemikalier er fjernet fra Gyda før transport. Relevante åpninger er forseglet for å unngå eventuelt søl. Miljørisiko vil være begrenset til et eventuelt utilsiktet utslipp av hydraulikkolje fra utstyr tilknyttet ROV-operasjoner i løpet av aktiviteten. Slike hydraulikkoljer er ofte i svart miljøkategori, men normalt er volumene ved et eventuelt utslipp så lave at miljøpåvirkning vil være av mindre betydning. Gjenværende diesel ombord vil bli sikret på forsvarlig måte for å hindre søl til sjø.

Samlet sett er miljørisiko på Gyda i forbindelse med fjerningsaktivitetene å anse som lav.

Søknad om tillatelse etter forurensningsloven for fjerning av Gyda-installasjonen	Dok.nr.: REN-MDIR-2022-0006
	Rev.: 01

6 Referanser

1. Miljødirektoratets veileder; *Søknad om tillatelse for petroleumsvirksomhet, mai 2021.*
2. Tillatelse etter forurensningsloven til permanent plugging av brønner på Gyda, 19.12.2018, 2016/842.
3. Vedtak om tillatelse til forbruk og utslipp av kuttesand ifm kutting av lederør for brønner på Gyda, 28.01.2021, 2019/472.
4. Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet for gassrørledning mellom Gyda og Ekofisk, 09.07.2021, 2019/472.
5. Årsrapport til Miljødirektoratet for Gyda 2021.
6. Søknad om samtykke/Application for Consent. Removal and disposal of Gyda topsides, jacket and subsea template, 02.06.2021.
7. Avslutning av virksomheten og disponering av innretninger på Gyda-feltet, Konsekvensutredning (KU), GYD04-24981-S-0001, 14.04.2015.
8. Seabed Soil Sampling Report (Cuttings Pile Assessment), DOF Subsea/Benthic Solutions, TEN00-12672-U-RA-0005, 09.04.2019.
9. OSPAR Recommendation 2006/5 on a management regime for offshore cutting piles.