

**WELLESLEY**  
PETROLEUM

Årlig utslippsrapport for letevirksomhet 2020  
Wellesley Petroleum AS

Dok. ref.: SCHW-WLSLY-S-RA-0622

Revisjon	Dato	Forberedt av:	Verifisert av:	Godkjent av:
01	15.3.2021	C. S. Rødne <i>C.S.Rødne</i>	A. B. Meisler <i>Anden B. Meisler</i>	H. Hamre <i>H. Hamre</i>
00	12.3.2021	C. S. Rødne	A. B. Meisler	H. Hamre

Revisjonshistorikk:

Revisjon	Dato	Årsak til revisjon:
00	12.3.2021	Utkast, klart for gjennomgang
01	15.3.2021	Endelig versjon, klar for publisering



## INNHold

1	INTRODUKSJON .....	4
1.1	Generelt .....	4
1.2	Forkortelser og definisjoner .....	5
1.3	Oversikt tillatelse til boring .....	5
1.4	Status for nullutslippsarbeidet .....	6
2	BORING .....	8
2.1	Boreaktiviteter .....	8
2.2	Pluggeoperasjoner .....	8
3	OLJE OG OLJEHOLDIG VANN .....	9
3.1	Olje og oljeholdig vann .....	9
3.2	Komponenter i produsert vann .....	9
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler .....	9
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER .....	10
4.1	Substitusjon .....	10
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER .....	12
5.1	Usikkerhet i kjemikalierapporteringen .....	13
6	FORURENSNING I KJEMIKALIER .....	15
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff .....	15
6.1.1	Stoff som står på Prioriteringslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter .....	15
7	ENERGI OG UTSLIPP TIL LUFT .....	16
7.1	Utslipp til luft .....	16
7.1.1	Forbrenning .....	16
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen .....	16
7.2	Brønntest .....	17
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi .....	17
7.4	Energi- og utslippsreduserende tiltak .....	17
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK .....	18
8.1	Utsiktede utslipp til sjø .....	18
8.2	Utsiktede utslipp til luft .....	18
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp .....	18



SCHW-WLSLY-S-RA-0622

---

8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning.....	20
9	AVFALL .....	21
10	REFERANSER.....	23

## 1 INTRODUKSJON

Denne rapporten omhandler Wellesley Petroleum AS (Wellesley) sin letevirksomhet på norsk sokkel i 2020 og dekker forhold vedrørende forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, utslipp til luft, evalueringer og substitusjon, utilsiktede utslipp, utslipp av oljeholdig vann, energi og håndtering av avfall.

Kontaktpersonen for årsrapporten for Wellesley:

Helge Hamre, e-post: [helge.hamre@wellesley.no](mailto:helge.hamre@wellesley.no) Mobil: 922 33 283

### 1.1 Generelt

Rapporteringen er utført i henhold til *Styringsforskriften §34c*, Miljødirektoratets veileder for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (*M-107*), samt Norsk olje og gass' retningslinje for utslippsrapportering (*044*), refs. /1/, /2/ og /3/.

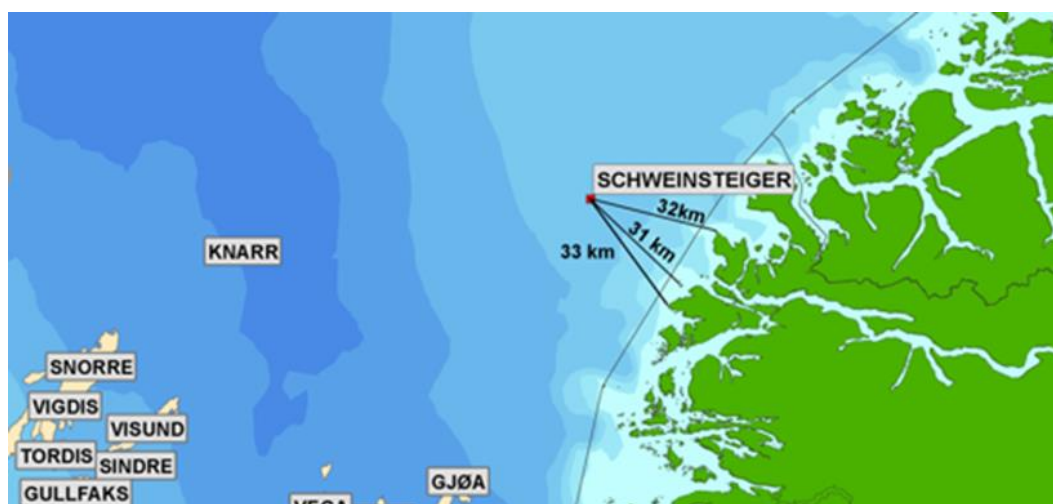
I 2020 boret Wellesley én letebrønn – 6204/11-3 Schweinsteiger i PL829. Brønnen ble boret med den halvt nedsenkbare boreriggen Borgland Dolphin (BGL) i perioden 24. august til 18. September 2020.

**Tabell 1-1: Detaljer for letebrønner og pilothull boret av Wellesley i 2020.**

BRØNN	TYPE AKTIVITET	TIDSRUM	RIGG	BOREVÆSKESYSTEM	BRØNNTEST
6204/11-3 (PL829)	Leteboring	24.8.-18.9.2020	Borgland Dolphin	VBB: 36", 12 ¼", 8 ½", P&A	Nei

VBB = Vannbasert borevæske (kun sjøvann og høyviskøse piller)

Schweinsteiger ble boret i den sørlige delen av Norskehavet, 86 km nordøst for Gjøa-plattformen, 87 km nordøst for Knarr-feltet og ca. 31 fra norskekysten (Veststeinen), se Figur 1-1.



**Figur 1-1: Schweinsteiger-lokasjonen**

## 1.2 Forkortelser og definisjoner

I denne rapporten er følgende forkortelser og definisjoner brukt:

Beredskapskjemikalier	Kjemikalier som er omsøkt som «back-up» og brukt der ansett nødvendig i operasjon
BGL	Borgland Dolphin
BOP	Blow Out Preventer
CO <sub>2</sub>	Karbondioksid
DDAS	Dolphin Drilling AS
EC	Environmental Coach
EEH	Environment Hub
FSO	Floating, Storage and Offloading unit
Hjelpeskjemikalier	Riggkjemikalier (vaskemidler, hydraulikkvæsker, smøremidler, brannskum etc.)
Høyviskøse piller	Eng. Hi-Vis Sweeps. Pillene består av barytt, barazan, bentonitt og soda ash.
MDir	Miljødirektoratet
NO <sub>x</sub>	Nitrogenoksid
nmVOC	Flyktige organiske forbindelser (non-methane volatile organic compounds)
OBB	Oljebasert borevæske
P&A	Plug and Abandon
PL	Produksjonslisens
PLONOR	Pose Little Or No Risk to the Marine Environment. Kjemikalier som antas å ha liten eller ingen effekt på det marine miljø ved utslipp. Oslo/Paris (OSPAR) konvensjonen har utarbeidet en liste over PLONOR kjemikalier.
ppm	Parts per million
SKIM	Samarbeidsforum offshore Kjemikalier, Industri og Miljømyndigheter
SO <sub>x</sub>	Svoveloksid
VBB	Vannbasert borevæske

## 1.3 Oversikt tillatelse til boring

Tabell 1-2 gir en oversikt over tillatelse gitt til leteboring for 6204/11-3 Schweinsteiger i PL829.

**Tabell 1-2: Tillatelse til boring for Schweinsteiger.**

TILLATELSE TIL BORING	DATO	REFERANSE
Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 6204/11-3, Schweinsteiger (ref. /4/)	30. juni 2020	2020/5443

## 1.4 Status for nullutslippsarbeidet

Utslippsreducerende tiltak for leteaktiviteten i 2020 var:

### Utslipp av kjemikalier

Det var høyt fokus på barrierer til sjø før og under boring av brønnen. Det ble gjort som del av Environmental Coordinator (EC) sitt arbeid på riggen hvor barrierer til sjø blant annet var fokus, samt under rigginntak. I tillegg ble det kontinuerlig gjort tekniske vurderinger av løsninger og prosedyrer for å redusere forbruk og utslipp av kjemikalier, spesielt i gul kategori.

### Borevæske og sement

Ingen av de vannbaserte borevæskeskjemikaliene sluppet ut var kategorisert som svarte, røde eller gul kategori Y2 eller Y3.

36"- og 17 ½"-seksjonene, samt pilothullet var planlagt boret med sjøvann og høyviskøse piller. På grunn av hendelsen nevnt i kapittel 8 var det nødvendig å benytte vannbasert borevæske i pilothullet og de resterende seksjonene. Denne typen borevæske ble valgt på grunn av kort lengde på brønnen. Det ble benyttet grønne og to gule kjemikalier i borevæsken.

Fire gule Y1 produkter var planlagt brukt til sementering av brønnen. Før operasjonsstart ble Wellesley utfordret på et gult Y2 sementeringskjemikalie som sto oppført på beredskapslista. Etter diskusjon med serviceselskap ble det besluttet å ikke inkludere dette som beredskap. Der det var mulig har gule produkter blitt erstattet av grønne produkter. For eksempel ble Tuned Light XLE (grønn) valgt ovenfor Tuned Light XL (gul).

### Oljeholdig slopvann

Oljeholdig vann fra sloptank ble rensert i henhold til myndighetskrav og sluppet til sjø. Renseanlegget på BGL er av typen Soiltech Slop Treatment Technology (STT). Dette er et anlegg som ikke bruker kjemikalier i prosessen, og Wellesley er veldig fornøyd med hvordan dette systemet opererte. Oljeinnholdet i vannet sluppet ut lå i gjennomsnitt på 4,2 ppm under operasjonen.

### Miljø som del av rigginntak

Kjemikalie- og barrierestyring var del av rigginntaket av BGL. Dette ble gjort for å dokumentere at BGL kan operere i henhold til relevant regelverk, utslippstillatelsen, standarder og interne krav og prosedyrer. Det ble avdekket ett avvik og fire forbedringsforslag, ref. /5/. Avviket skyltes funn av kjemikalier som ikke sto i utslippssøknaden. Disse kjemikaliene ble umiddelbart fjernet fra riggen. Tre av observasjonene ble også lukket, mens den siste vil bli lukket ved neste oppdatering av Dolphin Drillings (DDAS) styringssystem.

Det ble også utført et besøk for å kartlegge om valgte løsninger for avfallshåndtering var iht. regelverkskrav og tråd med beste praksis, samt behov for ny skilting. Det ble foreslått 10 forbedringspunkter som ble fulgt opp og lukket under operasjonen, ref. /6/.

Det ble også notert mange positive observasjoner. BGL er generelt en velorganisert og funksjonell borerigg med tilfredsstillende systemer for miljøstyring på plass.



«Environmental Coach» under Schweinsteiger operasjonen

På grunn av lokasjon og nærhet til land ville Wellesley at det skulle være svært høyt fokus på miljøet rundt brønnen og risikoreduserende tiltak for påvirkning fra operasjonen. Dette ble tydelig kommunisert til alle serviceselskap i planleggingsfasen. Wellesley besluttet å ha en «Environmental Coach» (EC) ombord på riggen under operasjonen for at alle på riggen også skulle ha samme fokus. På grunn av Covid-19 ble det ikke holdt ukentlige HMS møter for mannskapet, men EC presenterte informasjon om viktigheten på velkommen ombord-møtet.

EC var med i planleggingsmøter og utførelse av jobber med samtlige avdelinger på riggen. Fokus første uken var kjemikaliehåndtering med spesielt fokus på kjemikalier som går til sjø samt utslipp til luft. Siste delen av turen ble brukt til å se på forbedringsmuligheter innenfor avfallssortering. Bunkring av diesel, sjekk av avløp til sjø, pumping av sement og borevæske er eksempler på deler av omfanget.

Det var opprinnelig planlagt å ha EC ombord under hele operasjonen, men på grunn av plassmangel relatert til Covid-19 karantenerom, ble oppholdet kun 10 dager.



## 2 BORING

Dette kapittelet gir en oversikt over borevæsker benyttet under boring av Wellesleys letebrønn Schweinsteiger.

### 2.1 Boreaktiviteter

VBB ble benyttet i samtlige seksjoner, utenom boring av 36''-seksjonen. Der ble sjøvann og høyviskøse piller brukt. OBB ble ikke benyttet ved boring på Schweinsteiger. En oversikt over utslipp av kaks fremgår av Tabell 2-1.

**Tabell 2-1: Boreaktiviteter (EEH tabell 2.1.1).**

BRØNN	TYPE BRØNNVÆSKE (OLJEBASERT ELLER VANNBASERT)	BOREKAKS UTSLIPP [TONN]
6204/11-3	WATER	399.05

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 [Usikkerhet i kjemikalierapporteringen](#).

### 2.2 Pluggeoperasjoner

Ikke relevant for letevirksomheten. Wellesley har ingen felt i drift.



### 3 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN

#### 3.1 Olje og oljeholdig vann

Oljeholdig vann fra sloptank ble renset i henhold til myndighetskrav og sluppet til sjø. Renseanlegget på BGL er av typen Soiltech STT.

Anlegget er basert på mekanisk separasjon og det brukes ikke kjemikalier i prosessen. Væsken blir pumpet inn i STT som er et lukket system. Væsken går først gjennom en to-fase-separasjon hvor alt som har høyere egenvekt enn vann går gjennom en transportskrue som går i en borevæskekcontainer og væske føres gjennom partikkelfiltre som tar ut finere partikler. Videre går væsken gjennom en tre-fase-separator som deler væsken i tre deler etter egenvekt: vann, olje og fine partikler. Oljen, som er lettere enn vann, går til oljepod for gjenbruk. Partikler som er tyngre enn vann går til kontainer.

Det rensede vannet blir kontrollert. Dersom oljeinnholdet er under 15 ppm, går vannet gjennom et filter før det slippes til sjø. Hvis vannfasen har høyere oljeinnhold enn 15 ppm, blir vannet rutet tilbake for ny prosess. STT-kontaineren er laget med lukket dobbelt bunn som skal kunne håndtere hele volumet i enheten dersom en lekkasje skulle oppstå.

Oljeinnholdet i vannet sluppet ut lå i gjennomsnitt på 4,23 ppm under Schweinsteiger operasjonen. Totalt 320 m<sup>3</sup> oljeholdig vann ble sluppet til sjø i forbindelse med Wellesleys operasjon i 2020 (se Tabell 3-1). 'Annet'-fraksjonen er utslipp av lensevann (bilge). Mengde olje til sjø er 0,90 kg fra drenasje og 0,46 kg fra bilge.

**Tabell 3-1: Utslipp av oljeholdig vann (EEH tabell 3.1.2).**

VANNTYPE	TOTALT VANN-VOLUM [M <sup>3</sup> ]	MIDLERE OLJEINN-HOLD [MG/L]	OLJE TIL SJØ [TONN]	INJISERT VANN [M <sup>3</sup> ]	VANN TIL SJØ [M <sup>3</sup> ]
Drenasje	290	3.10	0.00090	0	290
Annet oljeholdig vann	30	15	0.00046	0	30
<b>Sum</b>	<b>320</b>	<b>2.84</b>	<b>0.0025</b>	<b>0</b>	<b>320</b>

#### 3.2 Komponenter i produsert vann

Avsnittet er ikke relevant for letevirksomheten.

#### 3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det ble ikke sluppet ut oljeholdig kaks under boring av Schweinsteiger (Tabell 3-2).

**Tabell 3-2: Utslipp av olje på kaks eller faste partikler (EEH tabell 3.3.1)**

AKTIVITET	BRØNN	OLJE PÅ KAKS ELLER SAND [G/KG]	OLJE TIL SJØ [KG]
Boreaktivitet	6204/11-3	0,00	0,00



## 4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Forbruk og utslipp av vannbaserte borevæskekjemikalier og sementeringskemikalier er basert på rapportert forbruk og utslipp for hver enkelt seksjon, mens det for riggkemikalier er rapportert månedsvis. Kjemikalier i lukkede system som rommer eller har et årlig forbruk over 3000 kg er rapportert, samt beredskapskemikalier er inkludert. Det er identifisert to kjemikalier ombord på BGL som har forbruk over 3000 kg per år - Houghto-Safe NL1 (rødt) og Castrol Hyspin AWH-M-46 (svart). Bruk og utslipp av kjemikalier er gitt i kapittel 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER. Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 [Usikkerhet i kjemikalierapporteringen](#).

### 4.1 Substitusjon

Wellesley hadde en systematisk gjennomgang av stoffer i svart, rød og gul Y3 og Y2 kategori, samt sjekket riggens, Schlumberger og Halliburtons substitusjonsplaner ved inngåelse av kontrakt. Av borevæske og sementkemikalier ble kun produkter kategorisert som grønn, gul og gul Y1 benyttet og sluppet ut. Det er derfor ikke gjort noen substitusjoner.

Under operasjonen ble Cleanrig CHP benyttet som riggvask. Dette kjemikalie er kategorisert som gult Y1, men Wellesley informert DDAS om riggvaskkemikaliyet Greencare Synergi, kategorisert som grønt. Dette produktet vil bli testet under operasjoner i 2021. DDAS ønsker å se på effektiviteten av vaskemiddelet på oljebasert borevæske før beslutter utfasing av Cleanrig CHP.

Det er ikke brukt eller sluppet ut noen riggkemikalier i kategori svart, Y3 eller Y2. Under EC sitt opphold ble oppdaget at gjengefettet Jet-Lube Alco 73+ kategorisert som rødt brukes på koblingspunkt på BOPen. Det finnes ingen alternative produkter som tilfredsstill designkriteriene. Wellesley har oppfordret DDAS til å erstatte brannskummet Re-Healing RF1 (rødt) med RE-HEALING RF1-AG, 1% (gult Y1). Dolphin vil teste ut produktet på kommende operasjoner i 2021.

Status for hvilke produkter som er prioritert for substitusjon er vist i Tabell 4-1. MS-200 er et beredskapskemikalie som blir brukt ved lekkasjedeteksjon på BOP. Wellesley har bedt DDAS se på muligheten å erstatte dette ut med RX-9022 som er kategorisert som gult Y2. DDAS undersøker nå om det har samme tekniske spesifikasjoner som MS-200.



SCHW-WLSLY-S-RA-0622

**Tabell 4-1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon (EEH tabell 4.1.1)**

HANDELSNAVN	FARGEKATEGORI	SANNSYNLIG TIDSRAMME	VURDERING/ALTERNATIVER
Castrol Hyspin AWH-M-46	Svart	2025	Blir brukt i de hydrauliske sylindrene som er en del av heise/boresystemet (ram rig). Dette produktet er en del av designkriteriet for utstyret, men Wellesley vil følge opp DDAS i 2021 for å se om vi finner et substitutt.
Houghto-Safe NL1	Rød	2025	Dette kjemikalie blir brukt i lukket system på Under House Guide. Det har tidligere blitt brukt en svart hydraulikk olje i systemet. Per dags dato finnes det ikke et mer miljøvennlig produkt som tilfredsstiller designkriteriene. Wellesley vil følge opp DDAS i 2021.
Jet-Lube Alco 73+	Rød	2025	Produktet er et smøremiddel som brukes på BOP koblingspunkt. Per dags dato finnes det ingen andre produkter som kan brukes for å nå designkriteriene. Før ble kjemikallet også brukt på stigerør, men Wellesley besluttet å bruke Jet-Lube Alco NCS.
MS-200	Rød	2023	Dolphin Drilling vurderer de tekniske spesifikasjonene til RX-9022, kategorisert som gul Y2.
RE-HEALING RF1, 1%	Rød	2022	Borgland vil teste ut RE-HEALING RF1-AG, 1 % (gul Y1) i 2021

## 5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Kapittelet angir forbruk og utslipp av stoff i ulike kategorier, og klassifiseringen av kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter der kjemikalienes enkeltstoffer er kategorisert ut fra følgende egenskaper:

- Bionedbrytbarhet
- Bioakkumulering
- Akutt giftighet, eller
- Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper, er disse gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis tillatelse for (gruppe 0-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-9)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre" kjemikalier, gruppe 100-104)
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann (gruppe 200, 201, 204 og 205)

De ulike bruksområdene for kjemikalierne er oppsummert mht. mengder av miljøklassene grønne, gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. *Aktivitetsforskriften §63*) og SKIM veiledningen mht. Y-klassifisering.

Tabell 5-1, Tabell 5-2 og Tabell 5-3 gir en oversikt over totalt forbruk og utslipp av kjemikalier for hhv. svart, rødt, samt gul og grønn miljøkategori. Beredskapskjemikalier er inkludert i oversikten.

Kjemikalier i svart miljøkategori ble benyttet i lukket system. Ett beredskapskjemikalie kategorisert som rødt, MS-200, ble benyttet til lekkasjedetektering. I tillegg ble Jet-Lube Alco 73+ kategorisert som rødt benyttet på BOPen. Dette kjemikalie sto ikke oppført i miljøregnskapet til BGL og var dermed ikke dekket i tillatelsen. Det ble oppdaget i slutten av EC sitt opphold på riggen og ble deretter inkludert i riggens månedsrapport. Det ble brukt mer kjemikalier kategorisert som gule og grønne enn gitt i tillatelsen - se beskrivelse i kapittel 8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik.

**Tabell 5-1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori (EEH tabell 5.1.1)**

HANDELSNAVN	BRUKS- OMRÅDE	FUNKSJONS- GRUPPE	BRUK SOM KREVER TILATELSE IHT. §66 (KG)	BRUK LOVLIG IHT §66 (KG)	SOM KREVER TILATELSE IHT. §66 (KG)	UTSLIPP LOVLIG IHT §66 (KG)
Castrol Hyspin AWH-M-46	F	10	0.00	439.18	0.00	0.00
<b>TOTALT SVART KATEGORI</b>			<b>0.00</b>	<b>439.18</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Tabell 5-2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori (EEH tabell 5.1.2)

BRUKSOMRÅDE	FUNKSJONS-GRUPPE	BRUK SOM KREVER TILATELSE IHT. §66 (KG)	BRUK LOVLIG IHT §66 (KG)	SOM KREVER TILATELSE IHT. §66 (KG)	UTSLIPP LOVLIG IHT §66 (KG)
F	10	0.00	4916.62	0.00	0.00
F	10	1.52	0.00	1.52	0.00
F	24	50.0	0.00	3.00	0.00
<b>TOTALT RØD KATEGORI</b>		<b>51.52</b>	<b>4916.62</b>	<b>4.52</b>	<b>0.00</b>

Tabell 5-3: Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori (EEH tabell 5.1.3)

UNDERKATEGORI	BRUK SOM KREVER TILATELSE IHT. §66 (KG)	BRUK LOVLIG IHT §66 (KG)	SOM KREVER TILATELSE IHT. §66 (KG)	UTSLIPP LOVLIG IHT §66 (KG)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	37456.77	0.00	32357.59	0.00
Underkategori 1 (NEMS 1)	1614.42	0.00	801.50	0.00
Underkategori 2 (NEMS 2)	0.00	0.00	0.00	0.00
Underkategori 3 (NEMS 3)	0.00	0.00	0.00	0.00
Totalt gul kategori	39071.19	0.00	33159.00	0.00
Grønn kategori	1525120.16	9085.00	1281740.08	8944.00

## 5.1 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

Det er anslått at den største kilden til usikkerhet i innrapporterte tall kan knyttes til HOCNF informasjonen tilgjengelig for kjemikalierne. Komponentinnhold i HOCNF kan oppgis i intervaller, som medfører at prosentfordelingen av svart, rød, gul og PLONOR miljøklasse for noen kjemikalier vil være usikker. Det benyttes i slike tilfeller et vektet snitt for å estimere prosentfordeling av komponenter i kjemikalie, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til  $\pm 10\%$ .

Det vil også være usikkerhet knyttet til innrapporterte tall fra kontraktører. Bransjen har arbeidet med for å få et mer helhetlig bilde av denne usikkerheten. Som følge av dette arbeidet har Wellesley innhentet en beskrivelse av måleutstyr og -rutiner på BGL, samt usikkerhet knyttet til disse, ref. /7/. Denne omhandler dieselforbruk og utslipp til luft, forbruk og utslipp av kjemikalier, tanker, oljeholdig vann og utslippspunkter.

På en flytende rigg er det alltid en viss usikkerhet forbundet med volumkontrollen på grunn av stamping og rulling. Dvs. at den månedlige rapporteringen kanskje blir noen kubikk for lav en måned og noen kubikk for høy neste måned. Likevel vil volumet være riktig over tid. Usikkerhet skyldes avlesing av tanker.



Dieselvolum i tankene ble ført daglig i loggboken til kontrollrommet. Bevegelse i riggen kan påvirke rapporterte tall. Måleinstrumentene for totalt dieselforbruk blir kalibrert ved å bruke et kjent volum og sammenligne det mot målte nivåer, ref. /7/. Et eventuelt avvik vil derfor jevnes ut over tid.

Halliburton - vår leverandør av sement – har også utarbeidet et måleprogram. Den beskriver volumstrømmålinger, prøvetaking, økotoksikologisk testing, samt beregning og rapportering av utslipp, ref. /8/.

Soiltech sitt måleprogram beskriver usikkerhet for måling av oljeholdig vann, ref. /9/. Ifølge leverandør er usikkerheten mindre enn 2 % for hele målespekteret. Usikkerhet øker desto lavere konsentrasjon på grunn av flere desimaltall.



## 6 FORURENSNING I KJEMIKALIER

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Under Wellesleys operasjon ble det benyttet kjemikalier med miljøfarlige forbindelser i forhold til de kriteriene som er satt til rapportering, ref. /2/. Dette er konfidensielle opplysninger og Miljødirektoratet har derfor unntatt disse opplysningene fra offentlighet. Dataene rapporteres bare i EEH.

Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen.

#### 6.1.1 Stoff som står på Prioriteringslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det ble ikke brukt eller sluppet ut miljøfarlige forbindelser som inngår som tilsetninger i kjemiske produkter, kun forbindelser som er forurensninger i produkter.

En del mineralbaserte borekjemikalier (hovedsakelig vektstoffer og viskositetsendrende kjemikalier), inneholder mindre mengder metallforurensninger. Utslipp av miljøfarlige forbindelser som inngår som forurensninger i kjemiske produkter er tilgjengelig i EEH.

## 7 ENERGI OG UTSLIPP TIL LUFT

Utslipp til luft fra Wellesley sin leteaktivitet i 2020 stammer fra forbrenning av diesel til energiproduksjon på BGL. Norsk olje og gass' standard utslippsfaktorer er benyttet for å beregne utslipp til luft, ref. /3/, unntatt for NO<sub>x</sub> som har riggsesifikk faktor (ref. /10/) og SO<sub>x</sub> som har dieselsesifikk faktor beregnet iht. kap. 7.3.5 i veileder (ref. /3/) – se Tabell 7-1.

**Tabell 7-1: Utslippsfaktorer.**

AVGASS	MOTORER
CO <sub>2</sub>	3.17 tonn/tonn
CO	0.007 tonn/tonn
NO <sub>x</sub>	0.02675 tonn/tonn
N <sub>2</sub> O	0.0002 tonn/tonn
NMVOG	0.005 tonn/tonn
SO <sub>x</sub>	0.001 tonn/tonn

### 7.1 Utslipp til luft

#### 7.1.1 Forbrenning

Utslipp til luft i forbindelse med Wellesleys letevirksomhet på norsk sokkel i 2020 er vist i Tabell 7-2. Utslippene gjelder utslipp til luft av klimagasser fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger. Totalt ble det forbrukt 228 tonn diesel til energiproduksjon i forbindelse med Wellesley sin leteaktivitet med BGL.

**Tabell 7-2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EEH tabell 7.1.1b).**

KILDE	MENGDE FLYTENDE BRENN-STOFF [TONN]	MENGDE BRENN-GASS [SM <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [TONN]	NO <sub>x</sub> [TONN]	SO <sub>x</sub> [TONN]	CH <sub>4</sub> [TONN]	NMVOG [TONN]
Fakkel							
Motorer	267		846	7.14	00.27		1.34
Kjeler							
Brønntester							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>267</b>		<b>846</b>	<b>7.14</b>	<b>00.27</b>		<b>1.34</b>

#### 7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Tillatelsen omfatter forbrenning av diesel som vil gi utslipp av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, nmVOC, SO<sub>x</sub>, se Tabell 7-3.



Tabell 7-3: Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen (EEH tabell 7.1.2).

KOMPONENT	MENGDE FLYTENDE BRENN-STOFF [TONN]	MENGDE BRENN-GASS [SM <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [TONN]
NO <sub>x</sub>	LavNO <sub>x</sub> turbiner	mg/Nm <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	7.14
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	0.27
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
NMVOG	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
NMVOG	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	

## 7.2 Brønntest

Det ble ikke gjennomført brønntest under operasjonen på Schweinsteiger.

## 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Ikke relevant for letevirksomheten.

## 7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

Schweinsteiger-operasjonens varighet var kort og det har ikke vært mulighet til å jobbe sammen med riggselskap om å implementere energi- og utslippsreducerende tiltak. Lavt dieselforbruk var et av kriteriene ved valg av rigg.



## 8 UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK

Alle utilsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles myndighetene i henhold til *Styringsforskriften §29* samt beskrives i henhold til *Aktivitetsforskriftens §§57 og 58*. Mengdekriterier for hvilke utilsiktede utslipp Wellesley definerer som varslingspliktig og forurensning av betydning, er gitt i Wellesleys «Alert and Classification Matrix», ref. /11/.

### 8.1 Utilsiktede utslipp til sjø

Under operasjon på Schweinsteiger var det ingen utilsiktede utslipp av olje eller kjemikalier til sjø.

### 8.2 Utilsiktede utslipp til luft

Under operasjon på Schweinsteiger var det ingen utilsiktede utslipp gassutslipp til luft.

### 8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Wellesleys leteaktivitet overskred vilkårene gitt som del av tillatelsene til boring (ref. /4/). Dette skyldes i hovedsak økt forbruk og utslipp av vannbasert borevæske på grunn av observasjoner av gassbobler, se beskrivelse i



Tabell 8-1. Miljødirektoratet ble informert om overskridelsen i brev sendt 10. september 2020, ref. /12/.

**Tabell 8-1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (EEH tabell 8.3.1)**

INSTAL- LASJON	AVVIK FRA TILLATELSE ELLER FORSKRIFT	BESKRIVELSE	TILTAK
Borgland Dolphin	2020.0577.T	<p>Overskred tillatte mengder forbruk og utslipp av borevæske i grønn og gul kategori. Dette var en konsekvens av observerte gassbobler ved boring av pilothull. Det ble da pumpet vektet borevæske for å sikre brønnkontroll. Ved videre boring krevde operasjonen et økt forbruk av kjemikalier for hver stand, samt at det måtte gjennomføres «pump and dump». Det måtte også brukes vektet displacement borevæske på TD og vektete piller under tilkobling. Det ble etter hvert besluttet å bruke et gult kjemikalie, Glydrill MC, under boringen av pilothullet. Det var opprinnelig ikke planlagt å bruke Glydrill MC før i 12 ¼" og 8 ½" seksjonen og dette er hovedårsaken til at forbruk og utslipp av gule komponenter er høyt. Operasjonene krevde store mengder fortrenningsvæske. Det var planlagt å bruke sjøvann og sweeps under boring av 17½" seksjonen, men vannbasert borevæske (VBB) ble benyttet under operasjonen for å sikre brønnkontroll. Utslipp av kjemikalier kategorisert som gule skyldes også at det ikke var planlagt å slippe ut skillevæske og hemmer i sementen, men på grunn av hendelsen beskrevet var dette nødvendig. For å unngå at sementen skulle størkne ble siloene ble tømt. Dette bidrar til den store mengden utslipp av grønne kjemikalier.</p>	<p>Miljødirektoratet ble informert om hendelsen i brev datert 10. september 2020, deres ref. 2020/5443. Sement- og borevæske-koordinatorene ble forespurt om forventet forbruk og utslipp i de resterende seksjonene etter hendelsen. Det var ikke forventet overskridelser utover planlagt mengde. Det var tett oppfølging av forbruk og utslipp resten av operasjonen.</p>

Forbruk og utslipp under Schweinsteiger ble tett fulgt opp i forhold til mengder gitt i utslippstillatelsen; seksjonsvis for sementerings- og borevæskeskjemikalier og månedsvis for riggkjemikalier. Status etter endt operasjon er vist i Tabell 8-2. Beredskapskjemikalier som ble brukt og sluppet ut under operasjonen er inkludert i oversiktene, se omtale i [kapittel 4](#).

Tabell 8-2: Oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier (tonn), 6204/11-3 Schweinsteiger.

FORBRUK*	Grønn**	Gul
Faktisk forbruk	1489.07	39.07
Omsøkt forbruk	604.78	11.80
% faktisk forbruk ift. søknaden/tillatelsen	246.22 %	330.9 %
UTSLIPP	Grønn**	Gul
Faktisk utslipp	1245.55	33.16
Omsøkt utslipp	311.31 (446***)	6.57 (27.6***)
% utslipp ift. søknaden/tillatelsen	400.1 % (279 %***)	504.9 % (120.1***)

\* Kjemikalier brukt i lukket system er *ikke* en del av denne oversikten

\*\* Vann + PLONOR, noe som er i samsvar med opplysningene i søknaden

\*\*\* Inkl. Beredskapsmengder gitt utslippstillatelse

## 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Det ble ikke gjennomført beredskapsøvelse hvor akutt forurensning var tema. Bakgrunnen for dette var at Schweinsteiger-prospektet var en gassbrønn, med en potensielt underliggende oljesone. Utblåsingssimuleringene ga svært lave utblåsningsrater (9 m<sup>3</sup>/d) for brønnen og det var derfor bestemt at en beredskapsøvelse med tema akutt forurensning vil bli gjennomført i forkant av neste operasjon.

## 9 AVFALL

Avfall som ble sendt til land i forbindelse med Wellesleys leteaktivitet ble håndtert av godkjent avfallskontraktør. Tabell 9-1 og Tabell 9-2 gir en oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert i forbindelse med Wellesleys leteaktivitet i 2020.

Næringsavfall og farlig avfall, bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, ble håndtert av hovedkontraktøren MWM. Den valgte mottaksbasen for Schweinsteiger operasjonen var Saga Fjordbase i Florø.

Krav til avfallshåndtering ble regulert gjennom Wellesleys etablerte kontrakter og prosedyrer samt avfallsplanen for Schweinsteiger, ref. /13/. En hovedmålsetning for Wellesley er at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet. Stikkprøver av containere ble gjort for å se etter forbedringspotensialer og dette ble kommunisert til BGL, ref. /14/.

Avfallskontraktørene sørget for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Avfallskontraktørene satte også opp et miljøregnskap for sine valgte nedstrømsløsninger. Hovedfokuset for de valgte nedstrømsløsninger var å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som ble håndtert.

Alt generert avfall ble kildesortert offshore i henhold til Norsk Olje og Gass sine anbefalte avfallskategorier, ref. /15/. Avfallsdeklarering.no ble brukt for elektronisk deklarerer av farlig avfall.

**Tabell 9-1: Kildesortert vanlig avfall levert under Schweinsteiger-operasjonen (EEH tabell 9.1).**

TYPE	MENGDE [TONN]
Matbefengt avfall	0.72
Papp (brunt papir)*	0.42
Treverk	1.34
Glass	0.11
Plast	0,05
EE-avfall	0.24
Restavfall	2.10
Metall	1.90
Annet	2.25
<b>Sum</b>	<b>9.12</b>

\* Alt er rapportert som avfallskode 9200 (miks av papp og papir)



SCHW-WLSLY-S-RA-0622

Tabell 9-2: Farlig avfall levert under Schweinsteiger-operasjonen (EEH tabell 9.2).

AVFALLSTYPE	BESKRIVELSE	EAL-KODE	AVFALL-STOFFNR.	TATT TIL LAND [TONN]
Annet	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 10 01	7144	3.22
Borerelatert avfall	Andre emulsjoner	13 08 02	7031	7.10
Kjemikalier	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	15 01 10	7152	0,28
Lysstoffrør	Lysstoffrør og annet kvikksølvholdig avfall	20 01 21	7086	0.15
Oljeholdig avfall	Oljefilter med metall	15 02 02	7024	0.07
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	15 02 02	7022	1.29
Oljeholdig avfall	Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	16 10 01	7030	30.6
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	13 08 99	7012	0.002
Oljeholdig avfall	Voks- og fettavfall	12 01 12	7021	0.0.8
Spraybokser	Bokser med rester, tomme upressede bokser	16 05 04	7055	0.04
<b>Sum</b>				<b>42.84</b>



## 10 REFERANSER

- /1/ [Styringsforskriften 34c](#)
- /2/ **Miljødirektoratet**, 2020. Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107 | 2020. 53 s.
- /3/ **Norsk olje og gass**, 2021. 044 – Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering, rev. 19, 18.1.2021.
- /4/ **Miljødirektoratet**, 2020. Tillatelse etter forurensningsloven til boring av letebrønn 6204/11-3, Schweinsteiger. Ref. 2020.0577.T (saksnr. 2020/5443), 30.06.2020.
- /5/ **Wellesley**, 2020. SCHW-WLSLY-D-RA-0611 Rig Visit Verification Report Borgland Dolphin.
- /6/ **Maritime Waste Management**, 2020. Rapport etter besøk på Borgland Dolphin, 23-25.06.20
- /7/ **Dolphin Drilling**, 2020. DDAS-13-00086(0)– Rig Specific Measurement Program - Borgland Dolphin
- /8/ **Halliburton**, 2013. Måleprogram Halliburton Cementing og Baroid. Utdrag fra Halliburton Prosedyre. Kap. 3.1.
- /9/ **Soiltech**, 2018. OIW specific water measurement program. 17-034580. Rev. 2.
- /10/ **Sjøfartsdirektoratet**, 2011. Bekreftelse på NO<sub>x</sub>-utslippsfaktor, 'Borgland Dolphin'. IMO 8758469. Ref. 2011-19052-4.
- /11/ **Wellesley Petroleum AS**. Wellesley Management System, Ch. 2.13 Incident Management.
- /12/ **Wellesley**, 2020. Informasjon om brønntekniske problemer og overskridelse av utslippstillatelse 2020.0577.T – 6204/11-3 Schweinsteiger, PL829. Ref. 2020/5443.
- /13/ **Wellesley**, 2020. SCHW-WLSLY-S-TA-0614 Schweinsteiger Waste Management Plan
- /14/ **Maritime Waste Management**, 2020. Plukkanalyse for lastbærer avropt som brennbart restavfall fra boreriggen Borgland Dolphin.
- /15/ **Norsk Olje og Gass**, 2020. 093 – Anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten, Rev. 15.12.2018.