



# Årsrapport til Miljødirektoratet 2023 – PL 036/249 Vale

Document Number: SVAL-PL036-HSEQ-AUT-0270

Revision: 1

Date: 16.02.2024

- **Table of contents**

<b>1.0</b>	<b>INTRODUKSJON .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>FELTETS STATUS .....</b>	<b>5</b>
2.1	Generelt .....	5
2.2	Eierandeler .....	5
2.3	Gjeldende utslippstillatelser .....	6
2.4	Etterlevelse utslippstillatelser .....	6
2.5	Status for nullutslippsarbeid .....	6
2.6	Brønnstatus .....	6
<b>3.0</b>	<b>BORING.....</b>	<b>7</b>
3.1	Boreaktiviteter .....	7
3.1	Pluggeoperasjoner.....	7
<b>4.0</b>	<b>OLJE OG OLJEHOLDIG VANN .....</b>	<b>8</b>
4.1	Oljeholdig vann .....	8
4.2	Komponenter i etterlatt oljeholdig vann.....	8
<b>5.0</b>	<b>BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....</b>	<b>9</b>
5.1	Substitusjon .....	9
<b>6.0</b>	<b>EVALUERING AV KJEMIKALIER .....</b>	<b>10</b>
6.1	Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå .....	10
6.2	Usikkerhet i kjemikalierapporteringen .....	10
<b>7.0</b>	<b>FORURENSNING I KJEMIKALIER.....</b>	<b>11</b>
<b>8.0</b>	<b>UTSLIPP TIL LUFT .....</b>	<b>12</b>
8.1	Energi og utslippsreducerende tiltak.....	12
<b>9.0</b>	<b>UTILSIKTEDE UTSLIPP .....</b>	<b>13</b>
9.1	Utiltsiktede utslipp til sjø.....	13
9.2	Utiltsiktede utslipp til luft.....	13
9.3	Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp .....	13
9.4	Beredskapsøvelser .....	14
<b>10.0</b>	<b>AVFALL .....</b>	<b>15</b>

## Abbreviations

Abbreviation	Definition
CO2	Carbon Dioxide
NOx	Nitrogenoksider
SOx	Svoveloksider
CH4	Metan
NOFO	Norsk Oljevernforening for Operatørselskap
PUD	Plan for Utbygning og Drift
HOCNF	Harmonised Offshore Chemical Notification Format
PP&A	Permanent plugging og etterlatelse

## List of References

All amendments to this document shall be recorded below. No changes to this document are to be made without approval from the document Approver.

No.	Document	Reference
1	Tillatelse etter Forurensningsloven for undervannsaktivitet på Vale	2014/3040
2	Tillatelse etter Forurensningsloven for avslutningsaktiviteter ved Vale	2022/3563
3	Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107.	Miljødirektoratet, (siste revisjon 2023).
4	044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering	Offshore Norge, (siste revisjon 2023)
5	CEUNOR-HSEQ-PRO-0041 Environmental Accounting and Reporting Procedure	Sval Energi (2023).

## Signature matrix

Prepared by:	Title	Signature	Date
Morten Løkken	Sr Environmental Advisor	DocuSigned by:  91520C90474F4D4...	16/2/2024
Reviewed by:	Title	Signature	Date
Arild Idsøe	Sr HSE Advisor	DocuSigned by:  4440E9DD93104D0...	16/2/2024
Approved by:	Title	Signature	Date
David Mullins	Deputy Asset Manager	DocuSigned by:  D79643E4753647F...	16/2/2024

## Revision Record

All amendments to this document shall be recorded below. No changes to this document are to be made without approval from the document Approver

Revision No.	Date	Reason
1	16.02.2024	Final

---



---

## 1.0 INTRODUKSJON

Denne rapporten omhandler utslipp til luft og sjø, samt håndtering av avfall fra aktiviteter utført på Vale-feltet i PL036/249 i 2023, i forbindelse med ordinær produksjon og drift, samt avslutningsaktiviteter med rengjøring og fjerning av undervannsinstallasjoner for feltavvikling. Fartøyet Siem Stingray ble benyttet under avslutningsaktivitetene.

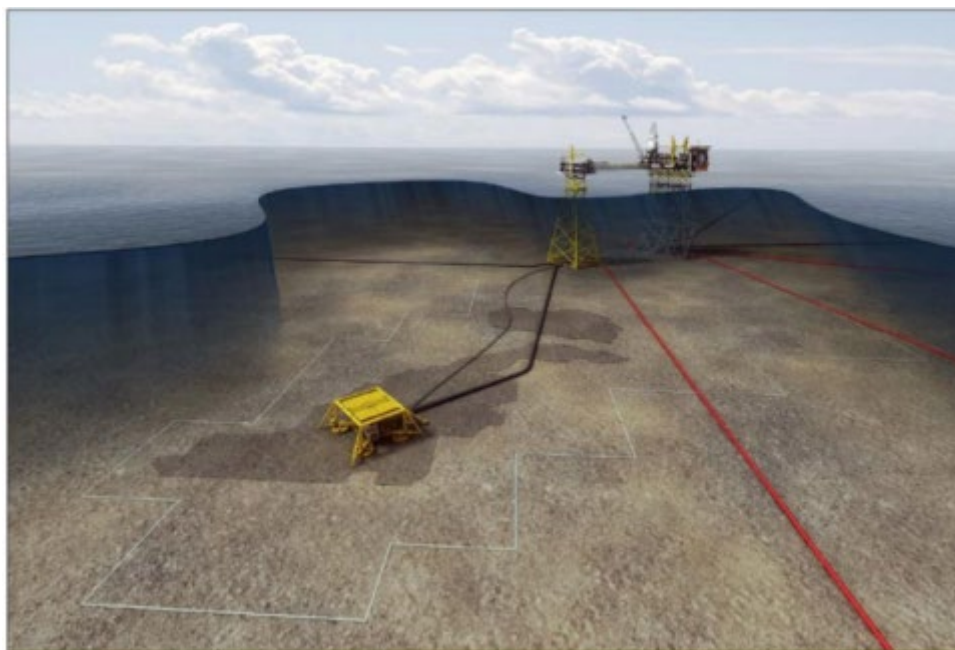
Rapporteringen er utført i henhold til Styringsforskriften §34c, Miljødirektoratets veileder for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (M-107), samt Offshore Norge sin retningslinje for utslippsrapportering (044).

Kontaktperson for årsrapporten for Sval Energi: Morten Løkken, e-post: [morten.lokken@sval-energi.no](mailto:morten.lokken@sval-energi.no), tlf. 406 400 77.

## 2.0 FELTETS STATUS

### 2.1 Generelt

Vale er et kondensat og gassfelt lokalisert nord for Heimdal. Feltet er bygget ut med en havbunnsinnretning knyttet til Heimdal ved hjelp av en 16,5 km lang rørledning. Produsert gass og kondensat prosesseres på Heimdalplattformen.



*Figur 1 Vale feltet tilknyttet Heimdal*

Vale sjøbunnsinstallasjon har ikke egne utslippsbidrag i forbindelse med produksjon. Kjemikaliebruk og -utslipp fra prosessering og håndtering rapporteres under Heimdal, der utslippet skjer. Kapittel 5 gir en oversikt over kjemikaliebruk og utslipp på Heimdal som er knyttet til Vale produksjon. Dette er i henhold til kommentarer gitt av Miljødirektoratet til innsendt årsrapport for 2012.

Vale feltet ble permanent stengt ned for produksjon i september 2023. Avslutningsaktiviteter ble umiddelbart igangsatt, med sikring av produksjonsbrønn, rengjøring av kontrollkabel og produksjonsrør, kutting og fjerning av rørender ved Vale, samt tildekking og grusplassering over rørender. Aktivitetene ble utført med fartøyet Siem Stingray og fra Heimdal i perioden 6.september til 9. oktober.

### 2.2 Eierandeler

Rettighetshaverne i lisensen er Sval Energi AS (50 % operatør og PGNiG Upstream Norway AS (50 %).

## 2.3 Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1 Gjeldende utslippstillatelser for Vale

No.	Document	Reference
1	Tillatelse etter Forurensningsloven for undervannsaktivitet på Vale	2014/3040
2	Tillatelse etter Forurensningsloven for avslutningsaktiviteter ved Vale	2022/3563

## 2.4 Etterlevelse utslippstillatelser

Vale har operert innenfor sine rammer i forhold til gjeldene tillatelser etter Forurensningsloven i 2023. For 2023 har Heimdal operert i henhold til gjeldende virksomhetstillatelse for forbruk og utslipp av kjemikalier.

## 2.5 Status for nullutslippsarbeid

For å minimere utslipp til sjø av potensielt skadelige komponenter ble produksjonsrørledning og kontrollkabel rengjort og tømt for hydrokarboner og produksjonskjemikalier før etterlatelse.

Fartøyet som ble benyttet under avslutningsaktivitetene har installert et NO<sub>x</sub> renseanlegg (Scrubbing unit) og SeaQ Energy Storage System (ESS), med to batteripakker. Systemet gjør fartøyet i stand til å operere i helelektrisk modus med null utslipp mens det manøvrerer i havnen eller andre begrensede områder og kan bidra til drivstoffbesparelser på opptil 20 %.

I forkant av avslutningsaktivitetene gjennomførte DNV en kartlegging av marin begroing med det formål å identifisere arter fra fremmedartlisten som potensielt kunne være tilstede på havbunnsutstyr på Vale. Det ble ikke identifisert denne typen arter.

## 2.6 Brønnstatus

Feltet er et gass/kondensat felt med en produserende brønn (C1-AHT3). Brønnen er sikret med barrierer og midlertidig etterlatt. Permanent plugging og etterlatelse (PP&A) vil bli gjennomført på et senere tidspunkt.

## **3.0 BORING**

### **3.1 Boreaktiviteter**

Det ble ikke gjennomført boreaktiviteter på feltet i 2023.

### **3.1 Pluggeoperasjoner**

Produksjonsbrønnen ble midlertidig etterlatt med barrierer i 2023. Det ble ikke utført pluggeaktivitet på feltet i 2023, dette vil bli gjennomført senere.



## 4.0 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN

### 4.1 Oljeholdig vann

Tabeller og detaljer omkring produsertvann fra Vale drift er inkludert i årsrapport for Heimdal 2023. Alt produsertvann fra Vale i 2023 er sluppet til sjø.

Det var ikke utslipp av olje eller oljeholdig vann under selve fjerningsoperasjonen. Produsertvann i Tabell 2 viser til etterlatt vann i produksjonsrørledning, rapportert som produsert vann av praktiske årsaker.

Produksjonsrørledningen ble tømt og rengjort i 2023, og fylt med sjøvann. Målinger utført i forbindelse med rengjøringsoperasjonen viste et oljeinnhold målt til 3,8 mg/l i rørledningen.

Tabell 2 Oljeholdig vann (Footprint tabell 3.1.2)

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	366	3,80	0,0014	0	366
Drenasje					
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>366</b>	<b>3,80</b>	<b>0,0014</b>	<b>0</b>	<b>366</b>

### 4.2 Komponenter i etterlatt oljeholdig vann

7 parallelle prøver av etterlatt vann i produksjonsrør for analyse av tungmetaller, naftensyrer og andre komponenter ble tatt 19. september i 2023 som siste aktivitet før produksjonsrør ble kuttet. Prøvene ble tatt på Heimdal i henhold til rutiner på plattformen og anbefalinger fra analyselaboratoriet (Intertek West Lab).

Absolutt og relativ usikkerhet er oppgitt i rapport fra analyselaboratoriet. En del av Alkylfenolene er ikke oppgitt i rapporten, da de ikke er analysert/kvantifisert pga interferens fra andre komponenter.

Resultater fra analysene er rapportert i Footprint.

## 5.0 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Bruk og utslipp av kjemikalier er gitt i kapittel 5 og rapporteres iht. Aktivitetsforskriften § 63 - «Kategorisering av stoff og kjemikalier». Usikkerheten til de enkelte utslippene er beskrevet i kapittel 5.2 Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen.

Bruk og utslipp av kjemikalier knyttet til Vale sin produksjon er rapportert i årsrapport 2023 for Heimdal. Listen under gir en oversikt over hvilke kjemikalier som benyttes i forbindelse med produksjon fra Vale:

- Hydraulikkvæske. Det er felles hydraulikkenhet for Vale, Skirne, Atla og Byggve. Det ble kjøpt inn totalt 333 kg Castrol Brayco Micronic SV/B i 2023. Heimdal estimerte da totalt utslipp av 8,5 kg Castrol Brayco Micronic SV/200 og 8,5 kg Castrol Brayco Micronic SV/B.
- MEG. Det var ikke noe forbruk av GT-7538 i 2023 (pH justert MEG), tidligere faset ut for Vale. Det ble forbrukt 22 000 liter MEG 85 % i 2023.
- Korrosjonsinhibitor. Det er i 2023 ikke anskaffet noe KI-3993.
- Vokshemmer. Vokshemmer PI-7676 (erstatning for PI-7393) blir dosert på eksportørledningen for kondensat fra Heimdal. I 2023 var det et forbruk på 99 000 liter.

Produksjonsørledning, manifold og oppkoplingsrør ble tømt og rengjort i 2023, og fylt med sjøvann (se kap 4). Kontrollkabel ble også tømt og rengjort, og fylt med sjøvann.

### 5.1 Substitusjon

Videre substitusjonsarbeid knyttet til produksjon er ikke relevant da feltet er nedstengt.

Det er ikke identifisert substitusjonskandidater for kjemikalier knyttet til avslutningsaktiviteter.

## 6.0 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 kjemikaliene enkeltstoffer er kategorisert.

### 6.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

De ulike bruksområdene for kjemikaliene benyttet under avslutningsaktiviteter er oppsummert mht. mengder av miljøklassene grønne, gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften §63). Det ble ikke brukt eller sluppet ut stoff i svart og rød kategori i 2023.

Tabell 5-1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori (Footprint tabell 5.1.1) Ikke relevant for rapporteringsåret 2023.

Tabell 5-2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori (Footprint tabell 5.1.2) Ikke relevant for rapporteringsåret 2023.

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

Tabell 5.1.3: Sum 'VALE' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	0	0	0	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	0	0	0	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	0	0	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	0	0	0	0
Grønn kategori	16 673	0	466	0

For kjemikalier knyttet til drift, henvises det til årsrapport 2023 for Heimdal.

### 6.2 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

Det er anslått at den største kilden til usikkerhet i innrapporterte tall kan knyttes til HOCNF informasjonen tilgjengelig for kjemikaliene. 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 ble benyttet et gjennomsnitt for å estimere prosentfordeling av komponenter i kjemikalie, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet.

I tillegg til usikkerhet ved rapportering ved gjennomføring av operasjonen vil det i dette tilfellet også være usikkerhet knyttet til estimert gjenværende mengder i systemer på havbunnen

## **7.0 FORURENSNING I KJEMIKALIER**

Informasjon om forurensning i kjemikalier finnes i Footprint.

## 8.0 UTSLIPP TIL LUFT

Vale har ikke egne utslippsbidrag til luft i forbindelse med produksjon siden utslippsbidrag fra prosessering og håndtering rapporteres under Heimdal, der utslippet skjer. Se årsrapport 2023 for Heimdal.

For avslutningsaktivitetene ble fartøyet Siem Stingray benyttet. Varigheten ble i underkant av 28 dager, som er 6 dager lengre enn estimert. Forlenget varighet skyldtes i hovedsak venting på vær og tekniske utfordringer knyttet til aktiviteten. Beregnet utslipp er basert på målt drivstofforbruk og standardfaktorer (unntatt NOx, der fartøyet hadde lavere spesifikk faktor).

Fartøyet har diesel-elektrisk fremdriftssystem med fire Wärtsilä 6L32 dieselmotorer hver med ytelse på 2 880 kW v/720 rpm, 4 x AEM SE710 generatorer hver på 2 760 ekW (3 066 kVA) og to RR Contaz 25 propellanlegg hver på 3 000 kW.

Tabell 8 Utslipp til luft fra Siem Stingray (footprint tabell 7.1.2a)

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	262	0	830	0,01	0,00	0	0,00
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>262</b>	<b>0</b>	<b>830</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

### 8.1 Energi og utslippsreducerende tiltak

Siem Stingray har installert et NOx renseanlegg (Scrubbing unit) og SeaQ Energy Storage System (ESS), med to batteripakker. Systemet vil gjøre fartøyet i stand til å operere i helelektrisk modus med null utslipp mens det manøvrerer i havnen eller andre begrensede områder og vil gi estimerte drivstoffbesparelser på opptil 20 %.

Operasjonen ble gjennomført under Subsea 7 sitt «Clean Operations» program, som fokuserer på energi effektive operasjoner, blant annet med transit i økonomisk fart.

## 9.0 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Det har ikke vært noen utilsiktede utslipp til luft eller sjø fra drift av Vale i 2023.

### 9.1 Utilsiktede utslipp til sjø

Under fartøysoperasjon på Vale var det ett utilsiktet utslipp til sjø av 0,3 liter hydraulikkolje fra ROV verktøy (ROVCON).

**Tabell 9 (Footprint Tabell 8.1.1) Utilsiktede utslipp til sjø**

Tabell 8.1.1: Utilsiktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2023-09-23	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0003	Whilst undocking TFMC ROVCON unit from subsea storage cradle a small weep of hydraulic fluid (Shell Tellus S2 VX 22) was detected during the unclamping operation Volume of leak confirmed to be 0.3 litre, confirmed by TFMC	Three mitigation actions identified and completed: - Perform system check, inspection of ROVCON unit - Isolate, bypass leaking part of ROVCON system - TFMC to change out suspect ROVCON seals to prevent like from re-occurring

### 9.2 Utilsiktede utslipp til luft

Det var ingen utilsiktede utslipp til luft under avslutningsaktiviteten på Valefeltet i 2023.

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

I forbindelse med avslutningsaktiviteten på Vale, ble det håndtert 3 saker med relevans for tillatelsen og kjemikaliebruk og avfall. Sakene ble håndtert som endringshendelser (Management of Change) under planlegging. De tre sakene:

- Behov for bruk av lekkasjeindikator (dye sticks) i forbindelse med trykktesting
- Økt forbruk av EGMBE i flushing av kontrollkabel, for å hindre miksing av sjøvann og hydraulikkvæske
- Kun 2 av 4 sement madrasser ble fjernet fra sjøbunn. De to gjenværende vil bli fjernet ved senere kampanje.

## 9.4 Beredskapsøvelser

Når det gjelder Vale, har vi den 25.08.23 gjennomført «Vale decommissioning tabletop - emergency response arrangement» med deltakere fra Sval 3.linje, Sval fag/støtte/prosjektpersonell, personell fra Heimdal/Equinor samt representanter fra samtlige involverte leverandører. Hensikt med øvelse var å trene på rolleavklaring og ansvar samt samhandling knyttet til en forurensningssituasjon på Vale i forbindelse med avslutningsaktivitetene.

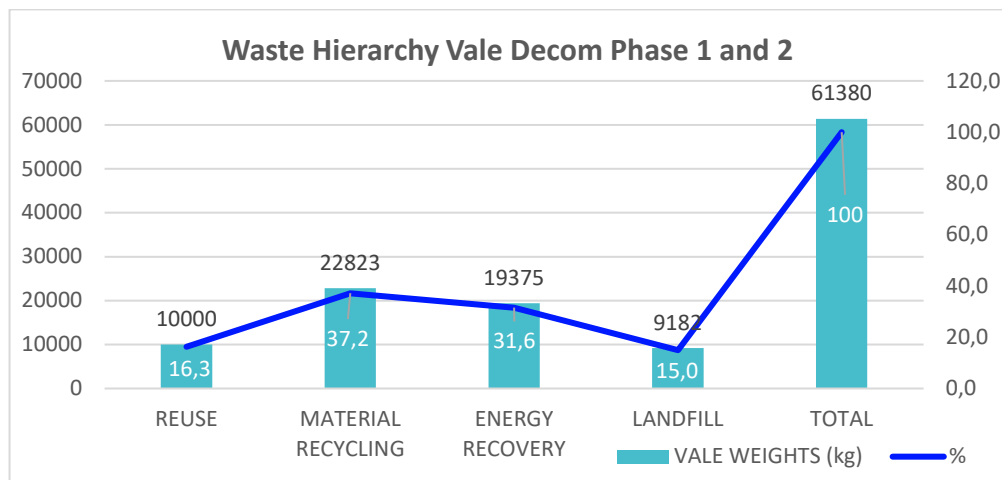
## 10.0 AVFALL

For avfall generert under produksjon samt deler av avslutningsaktivitetene så er dette håndtert på Heimdal og inkludert i årsrapport 2023 for Heimdal.

For avfall generert på fartøyet Siem Stingray, samt avfall fra avslutningsaktiviteter ved Vale så er dette inkludert i tabellen nedenfor.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	2,00
Våtorganisk avfall	7,00
Papir	
Papp (brunt papir)	
Treverk	
Glass	
Plast	24,80
EE-avfall	0,19
Restavfall	
Metall	20,08
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	11,26
<b>Sum</b>	<b>65,33</b>

Stena Recycling er benyttet som kontraktør for håndtering og gjenvinning av produksjonsutstyr. De er en anerkjent aktør innenfor dette området med erfaring innen håndtering og behandling av denne type avfall. Avfallet ble levert direkte til deres anlegg i Mekjarvik for videre behandling. En oversikt over disponering av avfallet er gitt i figur 2.



Figur 2 Oversikt over disponering av avfall fra avslutningsaktiviteter

Det ble ikke generert farlig avfall fra fartøysaktiviteten.