



Rapport

Utslippsrapport for Valhall, Hod og Fenris 2024



Dokument nr: AkerBP-Ut-2025-0151

Utgivelsesdato: 07. mars 2025

Versjonsnummer: 1

Utarbeidet av:	Verifisert av:	Godkjent av:
<p>DocuSigned by: <i>Linn M.P. Deleneville</i> 6B35E0C9CDEB460...</p> <p>Linn Marie Pickard Deleneville Ytremiljørådgiver Valhall Aker BP</p>	<p>DocuSigned by: <i>Kristin Ravnås</i> 1077907259AB4E7...</p> <p>Kristin Ravnås Fagleder Ytre miljø Aker BP</p>	<p>DocuSigned by: <i>Ole Johan Molvig</i> 74C47DFF4E28461...</p> <p>Ole Johan Molvig SVP - Valhall Aker BP</p>

Innholdsfortegnelse

Innledning.....	4
1 Feltets status.....	4
1.1 Generelt/Beskrivelse av feltet	4
1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2024	5
1.2.1 Fjerningsaktiviteter i rapporteringsåret 2024	5
1.3 Forventede større endringer i kommende år	6
1.4 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2024	6
1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	7
1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	7
2 Boring.....	8
2.1 Boreaktiviteter	8
2.2 Pluggeoperasjoner	8
3 Olje og oljeholdig vann.....	10
3.1 Oljeholdig vann	10
3.1.1 Behandling av produsertvann	11
3.1.2 Prøvetaking og analyse av produsertvann	11
3.1.3 Usikkerhet i produsertvann	12
3.1.4 Behandling, prøvetaking og analyse av drenasjevann på feltet	12
3.1.5 Behandling, prøvetaking, analyse og usikkerhet av drenasjevann på rigg	13
3.1.6 Risikovurdering og status på nullutslippsarbeidet	13
3.2 Komponenter i produsert vann	15
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	16
4 Bruk og utslipp av kjemikalier.....	18
4.1 Substitusjon	18
5 Evaluering av kjemikalier.....	23
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	23
6 Forurensning i kjemikalier.....	26
7 Utslipp til luft og energi.....	27
7.1 Utslipp til luft	27
7.1.1 Forbrenning	27
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.	31
7.2 Brønntest	31
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi	31
7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak	32
8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	33
8.1 Utsiktede utslipp til sjø	34
8.2 Utsiktede utslipp til luft	35

8.3	Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp	36
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	37
9	Avfall	38
10	Referanser	42
11	Forkortelser	43

Innledning

Denne rapporten beskriver aktiviteter i sammenheng med boring og produksjon utført på Valhallfeltet, inklusive Hod og Fenris, i løpet av 2024. Den omfatter utslipp til sjø og luft, forbruk og utslipp av kjemikalier, samt håndtering av avfall.

Rapporten er bygd opp i henhold til Miljødirektoratets rapport M-107 Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (Miljødirektoratet, 2024a).

Rapportens innhold er registret i Footprint innen 15.03.2025. Kontaktperson i Aker BP for Valhallfeltet er myndighetskontakt regulatory@akerbp.com.

1 Feltets status

1.1 Generelt/Beskrivelse av feltet

Valhall er et olje- og gassfelt som ligger i den sørlige delen av norsk sektor i Nordsjøen. Feltet ligger i blokk 2/8 og ble oppdaget i 1975. 93 % av reservene ligger sør i blokk 2/8 (utvinningstillatelse 006) og 7 % i blokk 2/11 (utvinningstillatelse 033). Fra Valhall er avstanden til land ca. 280 km til fastlands-Norge (Lista), ca. 295 km til Danmark og ca. 327 km til England (Farne Islands). Vanndybden i området er om lag 70 meter. Plan for utbygging og drift (PUD) for Valhall ble godkjent i 1977 og feltet kom i produksjon i 1982. Eierandeler er vist i Tabell 1-1 og Tabell 1-2.

Valhall feltcenter består i dag av tre separate plattformer forbundet med hverandre med gangbro: brønnhodeplattform (WP), injeksjonsplattform (IP) og produksjons- og hotellplattform (PH). PH har erstattet prosess- og kompresjonsplattformen (PCP) og boligplattformen (QP) som er ute av drift. Hele QP og DP, samt PCP plattformdekk er fjernet. PCP plattformunderstell (jacket) skal fjernes i 2025.

I tillegg er fem normalt ubemannede brønnhodeplattformer knyttet til feltcenteret; Valhall Flanke Sør, Valhall Flanke Nord, Valhall Flanke Vest, Hod A, og Hod B. Hod A brønnhodeplattformen ble midlertidig stengt ned våren 2012, og skal fjernes i 2025. Hod B kom i produksjon i 2022. Produksjon fra flankene blir prosessert på Valhall feltcenter. I juni 2024 ble Fenris plattformunderstell og et enkelt boredekk installert på feltet. Resten av plattformdekket skal installeres i 2026.

En ny plattform skal også installeres på feltcenteret, Valhall PWP. Plattformunderstellet og et forboringsdekk skal installeres sommeren 2025, og resten av plattformdekket skal installeres i 2026. Fenris er planlagt prosessert gjennom PWP plattformen. Første gassproduksjon fra Fenrisfeltet, og oljeproduksjon fra PWP er planlagt i 2027.


Olje og NGL blir transportert i rørledning til Ekofisk for videre transport til Teesside i Storbritannia. Gassen sendes i rørledning til Norpipe og derfra til Emden i Tyskland.

Tabell 1-1 Eierandeler på Valhallfeltet og Hod (PL 006B og 033B)

Operatør/partner Valhall og Hod	Eierandel
Aker BP ASA (operatør)	90,00 %
Pandion Energy AS	10,00 %

Tabell 1-2 Eierandeler på Fenrisfeltet (PL 146, 146B, 333 og 1088)

Operatør/partner Valhall og Hod	Eierandel
Aker BP ASA (operatør)	77,80 %
PGNiG	22,20 %

	Rapport	Side: 5 av 43
	Utslippsrapport Valhall, Hod og Fenris 2024	

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2024

Aker BP har benyttet følgende rigger i 2024 på Valhallfeltet:

- Boreriggen Noble Invincible begynte på fase 2 pluggearbeid av Hod A brønner i desember 2023. Riggeren har blitt brukt til å ferdigstille plugging av de åtte brønnene på Hod A og forlot feltet 15 september 2024.
- Boreriggen Noble Integrator ankom Fenris feltet 3 juli 2024 og begynte å bore den første av Fenris sine 4 brønner. Boringen av alle fire brønnene vil pågå frem til høsten 2025.
- Valhall IP riggeren ble brukt til re-komplettering av to brønner G-11 og G-17.

Det har også vært kontinuerlig intervensjonsaktiviteter på feltet, deriblant midlertidig plugging (fase 1) av 4 brønner på WP plattformen.

I forbindelse med PWP-Fenris prosjektet er Fenris plattformunderstell og pre-boredekket blitt installert i juni 2024. I tillegg er en MEG-injeksjonslinje, en produksjonslinje og et kjølerør (bundle) installert mellom Fenris og den fremtidige PWP plattformen. Det ble utført mudring og steinlegging av rørledningene i henhold til tillatelse (Miljødirektoratet, 2025) og Aktivitetsforskriften § 68a.

I tillegg er det fjernet overflatebeskyttelse fra 20" gasseksportørledning fra Valhall WP og to 8" gassløftrørledninger mellom Valhall WP og Flanke Nord/Sør ved bruk av vannjetting. Overflatebeskyttelsen er fjernet for å forberede for fremtidig kutting av rørledningene i forbindelse med omkobling til den nye PWP plattformen. Det ble fjernet stein og utført noe mudring for å få tilgang til rørledningene. Det ble sluppet ut ca. 16 kg 3-lag polypropylene (3LPP), 47 kg Asphalt Enamel og 3,9 tonn betong som er innenfor grensene i «Vedtak om tillatelse til vannjetting av rørledninger på Valhall» (Miljødirektoratet, 2024c). Rørledningene skal ligge eksponert frem til kutting og omkobling av rørledningene i 2027. Rørledningene ligger innenfor 500 m sonen til Valhallfeltet og vil ikke være til hinder for fiskeri.

Under fjerning av overflatebeskyttelsen ble ROV brukt til å visuelt observere oppførsel på fjernet materiale og eventuelt omfang av partikkelspredningen. Ved fjerning av overflatebeskyttelse fra 20" gasseksportørledningen ble det observert at betongstøv spredte seg med ca. 1-2 m radius fra jettedysen. Stålarmeringen ble kuttet mekanisk og fjernet til overflaten, og større biter av betong fikk da falle til sjøbunnen under rørledningen. Ved fjerning av overflatebeskyttelse fra 8" gassløftrørledningene ble det observert at fragmenter som ble fjernet med jetting, fløt opp og vekk fra rørledningen, og deretter falt ned på sjøbunnen med ca. 2-3 m radius fra jettedysen.

1.2.1 Fjerningsaktiviteter i rapporteringsåret 2024

Som forberedelse til fjerning av Valhall PCP, Hod A og Ekofisk 2/4-G plattformunderstellene i 2025, er det utført noe forberedende fjerningsaktivitet i 2024:

- Hod A 12" produksjonsrørledning og stigerør på Valhall PH ble spylt med inhibert ferskvann, preservert og kuttet med diamantwire. Det ble sluppet ut 2,3 kg gult stoff uten underkategori og 6,9 kg grønt stoff i henhold til «Vedtak om tillatelse til utslipp av kjemikalier i forbindelse med kutting og preservering av Hod A stigerør og 12" produksjonsrørledning på Valhall» (Miljødirektoratet, 2024b). Resten av kjemikaliene vil forbli i rørledningen frem til nedstengning av feltsenteret om ca. 30 år.
 - Det ble sluppet ut 2,8 kg mer grønt stoff enn anslåtte mengder i tillatelsen, på grunn av utslipp av 2,8 kg natrium bisulfitt i forbindelse med lekkasjetesting av utstyret. Grunnen til dette var at natrium bisulfitt allerede var blandet ut i tanken.
- I forkant av fjerning av Ekofisk 2/4-G i juni 2024 ble plattformleggene kuttet med diamantwire. Strukturvannet som var i plattformleggene, ble sluppet ut til sjø (estimert 370-

570 m³) når plattformleggene ble kuttet og plattformunderstellet ble løftet opp av vannet. Aktivitetene er utført i henhold til vedtaket for avslutningsaktivitetene på Ekofisk 2/4-G (Miljødirektoratet, 2023b). Miljøundersøkelser av havbunnen etter fjerning vil utføres som en del av den regionale sedimentundersøkelsen for Region 1 som utføres neste gang i 2026. En forenklet avslutningsrapport for fjerning av Ekofisk 2/4-G skal sendes Miljødirektoratet etter resultater fra miljøundersøkelsene foreligger, senest innen utgangen av 2027 (referanse til epost fra Miljødirektoratet 18 august 2023).

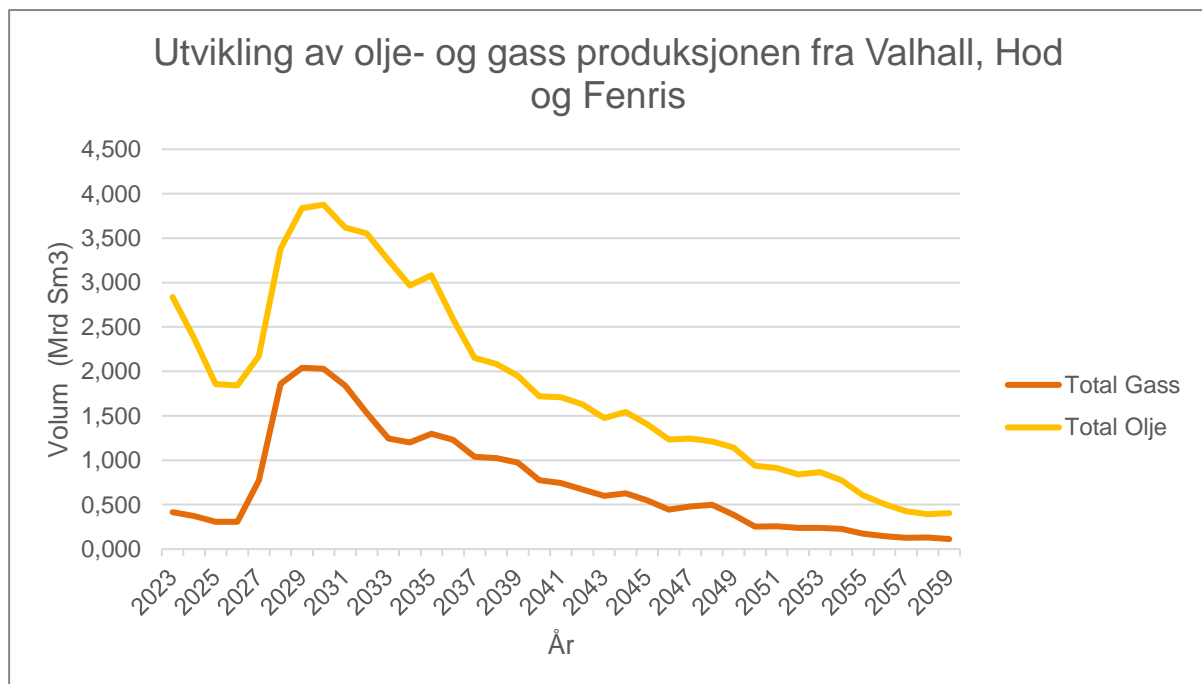
- Ekofisk 2/4-G plattformunderstell ble fjernet med Allseas Pioneering Spirit tungløftfartøy i slutten av juni 2024. Plattformunderstellet ble fraktet til Aker Solutions sitt demoleringsanlegg i Stord for demolering og avfallshåndtering som vil fortsette inn i 2025. Avfall fra disse aktivitetene vil rapporteres i årsrapporten for 2025.

1.3 Forventede større endringer i kommende år

Boring av de resterende tre brønnene på Fenrisfeltet skal pågå frem til høsten 2025. Boring av PWP brønner har oppstart sommeren 2025 etter at PWP plattformunderstellet og forboringsdekket er installert, og vil pågå frem til utgangen av 2027 (med en 6 måneders pause i 2026 for installasjon av plattformdekket).

Det er planlagt at Hod A plattformdekk, plattformunderstell, og templat, samt PCP plattformunderstell skal fjernes fra feltet sommeren 2025.

Figur 1-1 viser oversikt over produksjon av olje og gass fra Valhall, Hod og Fenris i kommende år, i henhold til RNB 2025.



Figur 1-1. Oversikt over produksjon av olje og gass fra Valhall og Hod (Prognoser for kommende år, hentet fra RNB 2025).

1.4 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2024

Oversikt over produksjonsstanser i rapporteringsåret 2024 vises i Tabell 1-3. Det har vært seks fulle nedstengninger av feltet, der en var planlagt på grunn av ESD test, og resten var uplanlagte. Totalt nedetid på feltet er 8.3 dager i 2024, noen med full nedstengning og noen med delvis nedstengning av produksjon.

Tabell 1-3. Oversikt over produksjonsstanser på Valhall- og Hodfeltet i 2024.

Start dato	Slutt dato	Planlagt/ uplanlagt	Hendelsesforklaring
20.02.2024	21.02.2024	Uplanlagt	Nedstengning på grunn av problem med nivåventil på 1.stegs separator
03.03.2024	04.03.2024	Uplanlagt	Nedstengning på grunn av tap av strøm fra land
23.03.2024	25.03.2024	Uplanlagt	Nedstengning på grunn av tripp av 4.stegs kompressor og deretter 1.stegs kompressor
28.04.2024	29.04.2024	Uplanlagt	Nedstengning på grunn av arbeid på avbruddsfri strømforsyning (UPS)
31.05.2024	03.06.2024	Uplanlagt	Nedstengning på grunn av ESD1 - tap av strøm fra land
08.06.2024	10.06.2024	Planlagt	Nedstengning på grunn av ESD test

1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Et område som har høyt fokus på Valhallfeltet, er håndtering av drenasjevann på flankene. Det er gjort mye arbeid for å få på plass prøvetaking av olje-i-vann i drenasjevannet fra flankene, og for å klargjøre for testing av absorpsjonsfilter på Valhall Flanke Sør som er planlagt utført våren 2025. Det har ikke vært noe utslipp av drenasjevann fra Valhall Flanke Nord og Sør i 2024.

Sulfatjerningsenheten (SRU-enheten) ble installert i 2024 og er under testing. Når SRU-enheten er ferdig testet og i bruk forventes et redusert fremtidig forbruk av H₂S fjerner og avleiringshemmer sammenlignet med om det ikke var SRU-enhet på feltet.

AkerBP har sammen med Emerson og PTC jobbet frem verdens første adaptivt og trekkbare elektriske gassløftventil til et teknologinivå (TRL6). Den piloteres på en brønn på Valhallfeltet, med mål om at den vil få en TRL7 klassifisering i løpet av et år.

Den store fordelen med den adaptivt elektriske gassløfteventilen er at åpningen på ventilen kan justeres aktivt fra kontrollrommet eller automatisk i takt med brønnens behov. Dette er ikke mulig med et konvensjonelt gassløftsystem, som trenger intervensjon for å kunne skifte størrelse på ventilåpningen.

Utover det at man optimerer gassløftet og dermed produksjonen i brønnen, kan et eventuelt overskudd av gassløft enten allokteres til andre brønner eller redusere gassprosesseringsvolum og dermed redusere energi forbruk og CO₂ utslipp. CO₂ utslipp og kjemikaliebruk reduseres også da det er mindre behov for intervensjon.

1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

En oversikt over gjeldende utslippstillatelser for Valhallfeltet er vist i Tabell 1-4.

Tabell 1-4 - Utslippstillatelse gjeldende på Valhallfeltet

Utslippstillatelse	Dato rev.	Tillatelsesnummer/ Mdir ref.
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Valhall, AkerBP	13.08.2024	2009.0295.T
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Valhall	22.12.2023	2013.0374.T
Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet på Valhallfeltet	12.07.2023	2022/370
Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet på Ekofisk 2/4-G	12.07.2023	2022/370
Vedtak om tillatelse til utslipp av kjemikalier i forbindelse med kutting og preservering av Hod A stigerør og 12" produksjonsrørledning på Valhall.	26.04.2024	2022/370

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Oversikt over boreaktiviteter på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet er vist i Tabell 2-1, samt informasjon om type borevæske brukt og utslipp av kaks.

Valhall IP er brukt til re-komplettering av to brønner på Valhall IP (G-11 og G-17), der kun vannbasert borevæske er benyttet, uten utslipp av kaks til sjø. Noble Invincible er brukt til plugging av resterende brønner på Hod A med vannbasert borevæske, uten utslipp av kaks til sjø.

Noble Integrator er brukt til å bore topphullene med vannbasert borevæske på fire brønner på Fenris, med utslipp av borekaks til sjø. Resten av den første brønnen (FE-3) er boret med både vannbasert og oljebasert borevæske uten utslipp av borekaks til sjø, og den andre Fenris brønnen (FE-2) er påbegynt, men ikke ferdigstilt i 2024.

Mesteparten av den oljebaserte borevæsken som brukes blir gjenvunnet fra seksjon til seksjon. Gjenbruksgraden på oljebasert borevæske ligger typisk på 70-80 %, og på vannbasert borevæske rundt 50-60 %.

Det har ikke blitt benyttet syntetisk borevæske under disse boreoperasjonene.

Tabell 2-1 (Footprint tabell 2.1.1) Boreaktiviteter på Valhall, Hod og Fenris

Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
2/8-G-11	WATER	0
2/8-G-17	WATER	0
2/11-A-3	WATER	0
2/11-A-5	WATER	0
2/11-A-4	WATER	0
2/11-A-8 A	WATER	0
2/11-A-7	WATER	0
2/11-A-1	WATER	0
2/11-A-6	WATER	0
2/11-A-2	WATER	0
2/4-FE-8	WATER	1 178
2/4-FE-2	OIL	0
2/4-FE-3	WATER	1 168
2/4-FE-3	OIL	0
2/4-FE-6	WATER	1 162
2/4-FE-2	WATER	1 166

2.2 Pluggeoperasjoner

Det er utført fase 2 permanent plugging av åtte brønner på Hod A i 2024. Kjemikalier brukt til pluggingen er rapportert som bore- og brønnkjemikalier. Det har ikke vært utslipp til sjø av gamle borevæsker. Retur fra brønnene er injisert i en av Hod A brønnene som skulle plugges (A-6), som avklart med Miljødirektoratet på epost 17 mars 2023. A-6 brønnen var den siste Hod A brønnen som ble plugget. Under plugging av den A-6 brønnen ble noe gammel brønnvæske sendt til land som avfall.

Det er i tillegg utført fase 1 midlertidig plugging av fire brønner på Valhall WP i 2024. Kjemikalier brukt i intervensjonsarbeidet er rapportert som bore- og brønnekjemikalier. Det har ikke vært utslipp til sjø av gamle borevæsker i forbindelse med denne aktiviteten.

Tabell 2.2.1 Håndtering av gamle brønnvæsker i forbindelse med pluggeoperasjoner.

Brønn	Type pluggeoperasjon	Utslipp (tonn)	Injeksjon (tonn)	Sendt til lovlig mottak (tonn)
2/11-A-1	Permanent pluggeoperasjoner		177	
2/11-A-2	Permanent pluggeoperasjoner		297	
2/11-A-3	Permanent pluggeoperasjoner		168	
2/11-A-4	Permanent pluggeoperasjoner		289	
2/11-A-5	Permanent pluggeoperasjoner		250	
2/11-A-6	Permanent pluggeoperasjoner			37
2/11-A-7	Permanent pluggeoperasjoner		438	
2/11-A-8	Permanent pluggeoperasjoner		239	

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

Det er tre hovedkilder til generering av oljeholdig vann fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet:

- Produsertvann fra feltet og flankene
- Drenasjevann fra feltet og flankene
- Drenasjevann fra innleide rigger

Tabell 3-1 viser de totale volumene for begge utslippstypene for året. Figur 3-1 viser historiske utslipp fra de siste ti årene av produsertvann og oljeinnhold. Mengde produsertvann til sjø og gjennomsnittlig olje i produsertvann er økt noe sammenlignet med fjoråret.

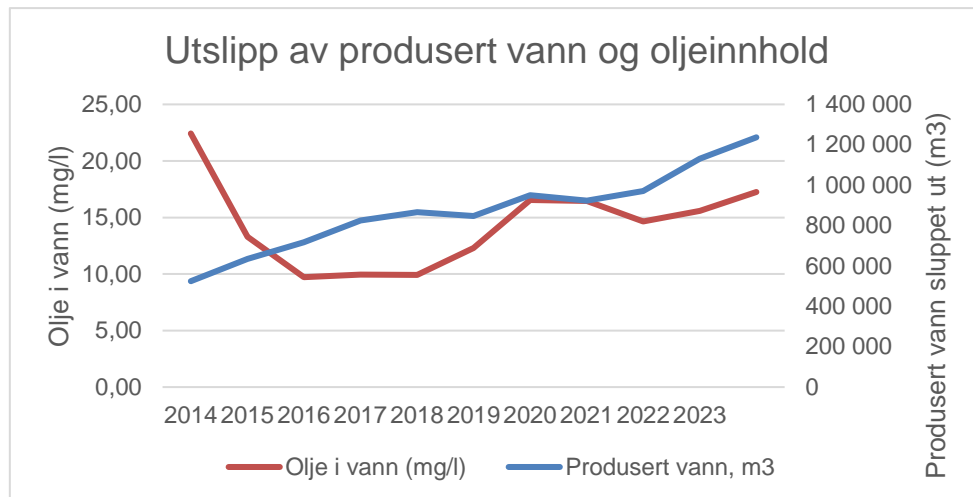
Gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i produsertvann for 2024 er 17,24 mg/l mot 15,59 mg/l i 2023. Dette er noe over intern KPI på 15 mg/l, men godt under myndighetskravet på 30 mg/l per måned. Grunnen til økningen er separasjonsproblemer ved bruk av ny biosid som er blitt testet i slutten av året, samt problemer med separasjon ved retur fra brønnintervensjoner. En ny biosid ble testet på grunn av at det var forventet at den ville være mer effektiv i å hindre mikrobielt induert korrosjon (MIC) i prosess systemet. Det er i januar 2025 besluttet å gå tilbake til den opprinnelige biosiden på grunn av separasjonsproblemene ved test av ny biosid. Det har ikke vært noen måneder med vektet snitt over 30 mg/l olje i produsertvannsutslipp.

Drenasjevann oppført i Tabell 3-1 er samlet utslipp fra Noble Invincible, Noble Integrator, Valhall Flanke Vest og Hod B. Drenasjevann på Fenris pre-boredekket overføres til Noble Integrator og slippes ut gjennom deres drenasjevannssystem. Det har ikke vært utslipp til sjø av drenasjevann fra Valhall Flanke Nord og Sør i 2024.

Gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i drenasjevann for 2024 er 29,75 mg/l. Dette er en del høyere enn gjennomsnittet i 2023 (10,71 mg/l), og er over intern KPI på 12 mg/l. Grunnen til økningen er rapportering av olje-i-vann i drenasjevann fra Valhall Flanke Vest og Hod B med høye olje-i-vann verdier i 2024. Gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i drenasjevann på Valhallfeltet i 2024, uten Valhall Flanke Vest og Hod B, ligger på 7,2 mg/l som er under intern KPI på 12 mg/l. Vektet olje-i-vannkonsentrasjon i drenasjevann fra både Valhall Flanke Vest og Hod B gikk over 30 mg/l i fire måneder i 2024 (ref. kap.8.3 - Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp). Tiltak og videre oppfølging er beskrevet i kap.8.3.

Tabell 3-1 (Footprint tabell 3.1.2) Oljeholdig vann fra Valhall, Hod og Fenris

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	1 286 169	17,24	21,32	10 653	1 236 800
Drenasje	24 155	29,75	0,32	13 356	10 799
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	1 310 324,13	17,35	21,64	24 009,00	1 247 598,91



Figur 3-1. Utslipp til sjø av produsert vann og oljeinnhold.

3.1.1 Behandling av produsertvann

Renseanlegget for produsertvann på Valhallfeltet består av en kombinasjon av C-tour og Epcon CFU i serie. C-Tour prosessen fungerer ved at det tilsettes kondensat (NGL) til produsertvannet. Renseanlegget er vurdert til å være BAT (Best Available Technique) for rensing av produsert vann på Valhallfeltet.

I perioder med spesielle prosessutfordringer som resulterer i at en ikke klarer å rens produsertvann til under utslippskravene, og i forbindelse med opprensning etter brønnkomplettering, kjøres deler av produsertvann-strømmen direkte til injeksjon i injeksjonsbrønn på Valhall IP.

3.1.2 Prøvetaking og analyse av produsertvann


Aker BP arbeider ut fra Norsk Olje og Gass sin retningslinje 085 - Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann (Offshore Norge, 2013).

Valhallfeltet har en ProAnalysis Argus online OIV måler som måler kontinuerlig OIV i produsertvann. Ved OIV verdier over 30 mg/l, er kalibreringskurven for onlinemåleren foreløpig ikke god nok. Det tas derfor manuelle døgnprøver ved OIV verdier over 30 mg/l. Manuelle døgnprøve tas som fem spotprøver med ca. fem timers intervall. Døgnprøver skal tas frem til OIV døgnverdien er under 30 mg/l igjen.

Det utføres en ukentlig kvalitetskontroll av OIV online måleren ved at det tas spotprøver som analyseres ved Arjay metoden (UV/Fluorescens) på Valhall laboratoriet ved bruk av Arjay Fluorocheck 2000. Online måleren kalibreres også ved bruk av Arjay metoden. Metoden er kvalifisert for Valhallfeltet opp mot den nye standarden ISO 9377-2.

Arjay blir korrelert mot GC som er referansem metode i henhold til OSPAR 2005-15/16, og som analyseres på laboratoriet på land. Prøven som blir sendt til land analyseres både ved UV-fluorescens og GC/FID. Denne kryssjekken gjøres for å sikre at analyse resultatene offshore ligger innenfor aksepterte feilmarginer.

Det brukes en korrelasjonsfaktor for omregning fra Arjay-verdi til GC-korrelert verdi (som brukes ved rapportering). Korrelasjonsfaktoren blir oppdatert hver måned. Korrelasjonsfaktor utarbeides av Intertek West Lab og baserer seg på de siste 12 kryssjekkene. Ved å bruke en faktor som er basert på de 12 siste målingene unngår en at enkeltmålinger gir et uforholdsmessig stort utslag på faktoren. Ved eventuell permanent endring av nivå vil dette bli gradvis innført gjennom faktoren.

	Rapport	Side: 12 av 43
	Utslippsrapport Valhall, Hod og Fenris 2024	

3.1.3 Usikkerhet i produsertvann

Økt frekvens for analyse ved bruk av online måler fører til redusert usikkerhet i OIV døgnerverdi. Dette grunnet antall målinger gjennom døgnet som vil fange opp alle variasjoner i nåtid. En vil aldri komme ut bedre enn referansen som er laboratoriets metodeusikkerhet inklusiv usikkerheten ved prøveuttak. Antatt usikkerhet på lab metode med manuell prøvetaking er beregnet til Relativt 20% K=1.

Usikkerheten knyttet til manuelle prøvetaking gir ofte det største bidraget til usikkerhet i kjeden fra prøvetaking til ferdig resultat, og er også vanskeligst å kvantifisere. Usikkerheten reduseres ved at Aker BP samarbeider med Intertek West lab som er sertifisert i henhold til ISO-IEC 17025. Laboratoriepersonell på Valhall er innleid fra Intertek West Lab, og har opplæring i prøvetaking og analyse av olje-i-vann prøver.

På Valhallfeltet måles volumet av produsertvann som går til utslipp med en elektromagnetisk flowmåler IFM 4080K/D/EExi-3 (TAG 80-FT-80896). Flowmåleren har en usikkerhet på 0,3% og kalibreringssertifikat ble utstedt i 2022. Kalibrering ble gjennomført som flowtest utført på vann mot compact prover. Flowmåleren er underlagt 6, 24 og 36 månedlig PM rutine. Måleren ble tatt ut av linja i 2024 pga. annet korrektivt vedlikehold og ble rengjort for avleiringer. Det er planlagt bytte av flowmåler i revisjonsstansen sommeren 2025.

3.1.4 Behandling, prøvetaking og analyse av drenasjevann på feltet

I 2024 har alt drenasjevann på Valhallfeltssenter blitt reinjisert.

Drenasjevann/regnvann på Hod A som er nedstengt, går til sjø pga. at plattformen hovedsakelig er utstyrt med grating.

Drenasjevann på flankene er forklart under.

Valhall Flanke Nord og Sør


Ved ubemannet situasjon eller normale drifts- og vedlikeholdsaktiviteter på Valhall Flanke Nord og Sør, rutes drenasjevann/regnvann fra toppdekket direkte til sjø. Drenasjevann fra resten av plattformen samles i åpen dreneringstank. Ved intervensjonsaktivitet (både med og uten rig) rutes også drenasjevannet/regnvannet fra toppdekket til åpen dreneringstank.

Åpen dreneringstank er på ca. 25 m³ og har en separatorfunksjon med dykket inn- og utløp, slik at eventuell olje vil separeres ut over tid og legge seg på toppen av tanken. Vann slippes til sjø fra bunnen av tanken. Når innholdet i tanken skal pumpes til lukket dreneringstank og tilbake til prosess på Valhall PH, vil agitator i tanken kjøres for å få med oljen som eventuelt har separert ut.

Ved borerigg til stede på Valhall Flanke Nord og Sør, rutes drenasjevann fra åpen dreneringstank til rigg for videre håndtering i riggen sitt drenasjevannssystem.

Siden høsten 2023 har det ikke vært utslipp til sjø av drenasjevann fra Valhall Flanke Nord og Sør, da det på grunn av høye olje-i-vann (OIV) verdier, ble bestemt at drenasjevannet fra åpen dreneringstank skulle overføres til lukket dreneringstank og derfra videre til prosess på Valhall PH. Mengden drenasjevann er vurdert som neglisjerbar (0,42 %) sammenlignet med mengden produsertvann som slippes til sjø. Før dette ble vannfasen pumpet batch-vis til sjø når personell var ombord.

På grunn av risiko for bakterielt induert korrosjon er det ikke ønskelig å sende drenasjevann til prosess på Valhall PH over lengre tid. Det planlegges derfor for testing av et absorpsjonsfilter. Det er forventet at absorpsjonsfilter kan rense OIV i drenasjevannet til under kravene i Aktivitetsforskriften, slik at rensed drenasjevann kan slippes til sjø igjen fra Flanke Nord og Sør. Valhall IP har fått et Infracal instrument for analyse av OIV i drenasjevann som vil brukes under testing av filteret.

	Rapport	Side: 13 av 43
	Utslippsrapport Valhall, Hod og Fenris 2024	

Valhall Flanke Vest og Hod B

Ved ubemannet situasjon eller normale drifts- og vedlikeholdsaktiviteter på Valhall Flanke Vest og Hod B rutes drenasjevann/regnvann via åpen dreneringstank til sjø. Åpen dreneringstank er på ca. 1 m³ og har en separatorfunksjon med dykket inn- og utløp, slik at eventuell olje vil ligge på toppen av tanken og skimmes over i olje overløpskammer. Olje overløpskammer rutes videre til lukket dreneringstank og tilbake til prosess på Valhall PH.

Vannfasen rutes til sjø. Det er ingen dieselbunkring og kun midlertidig dieseldrevet utstyr på Valhall Flanke Vest og Hod B i forbindelse med intervensjonsarbeid, og dermed liten sannsynlighet for oljesøl på dekk. Det vil hovedsakelig være regnvann og vann fra spyling av dekk med høytrykksspyler som går til åpen dreneringstank og til sjø.

Mengde årlig drenasjevann til sjø fra Valhall Flanke Vest og Hod B er estimert basert på regnvann i området og dekkareal, samt deluge og spyling av dekk. Prøvetaking av OIV konsentrasjon i åpen dreneringstank ble implementert i løpet av 2024.

Det er ikke utslipp til sjø av drenasjevann fra Valhall Flanke Vest og Hod B ved intervensjonsaktivitet eller ved borerigg til stede, da drenasjevannet rutes videre til prosess på Valhall PH.

3.1.5 Behandling, prøvetaking, analyse og usikkerhet av drenasjevann på rigg

Riggene Noble Invincible og Noble Integrator har et renseanlegg (zero discharge system (ZDS)) for drenasjevann. Alt vann renses til under 15 mg/l oljeinnhold og slippes så til sjø. Hvis vannet ikke lar seg rense tilstrekkelig, blir det resirkulert i riggens systemer eller alternativt tatt til land som slop. Renseanlegget er utstyrt med en OIV sensor (Deckma OMD 24) som sikrer at vann kun slippes til sjø dersom det er mindre enn 15 mg/l olje i vannet.

Under boring og ved brønnintervensjon er det i tillegg en egen rensenhet for oljeholdig slopvann fra bore/intervensjonsoperasjonene om bord riggene. I 2024 var dette en Soiltech enhet. Denne enheten renses slop mekanisk uten bruk av kjemikalier. Oljeholdig slopvann skilles i tre strømmer – faststoff, olje og rensset vann, som så håndteres videre. Oljeinnhold i det rensede vannet blir analysert med håndholdt Turner TD500D apparat (fluoriserende teknologi) før det slippes til sjø, mens de andre strømmene tas til land for videre håndtering som farlig avfall.

Leverandørens oppgitte usikkerhet for Turner TD500D er mindre enn 2 %. Prøvetaking er det som bidrar mest til usikkerheten. Metodens repeterbarhet og nøyaktighet har en relativ usikkerhet på +/- 70 % for resultater mellom 1-10 mg/l, og +/- 50 % for resultater over 10 mg/l.

Måleren blir kalibrert med en standard løsning med en kjent OIV konsentrasjon, forberedt av Soiltech personell. Dersom kalibreringen ikke virker, vil måleren bli sendt til leverandør for reparasjon. Prøver blir sendt til 3. part lab offshore eller på land for verifikasjon av måleren. Intertek West Lab og Eurofins brukes for dette formålet.

3.1.6 Risikovurdering og status på nullutslippsarbeidet

Det er foretatt Environmental Impact Factor (EIF) beregninger for utsluppet produsertvann i 2024 med fullt datasett for 2023 (SINTEF Ocean AS, 2024). Tabell 3-2 og Figur 3-2 gir en oversikt over resultatene fra risikovurderingen. Resultatet viser en EIF på 12 for Valhallfeltet, som er redusert noe sammenlignet med forrige EIF beregning som var på 14. Utslipp av produsertvannsmengder har økt siden forrige EIF kjøring.

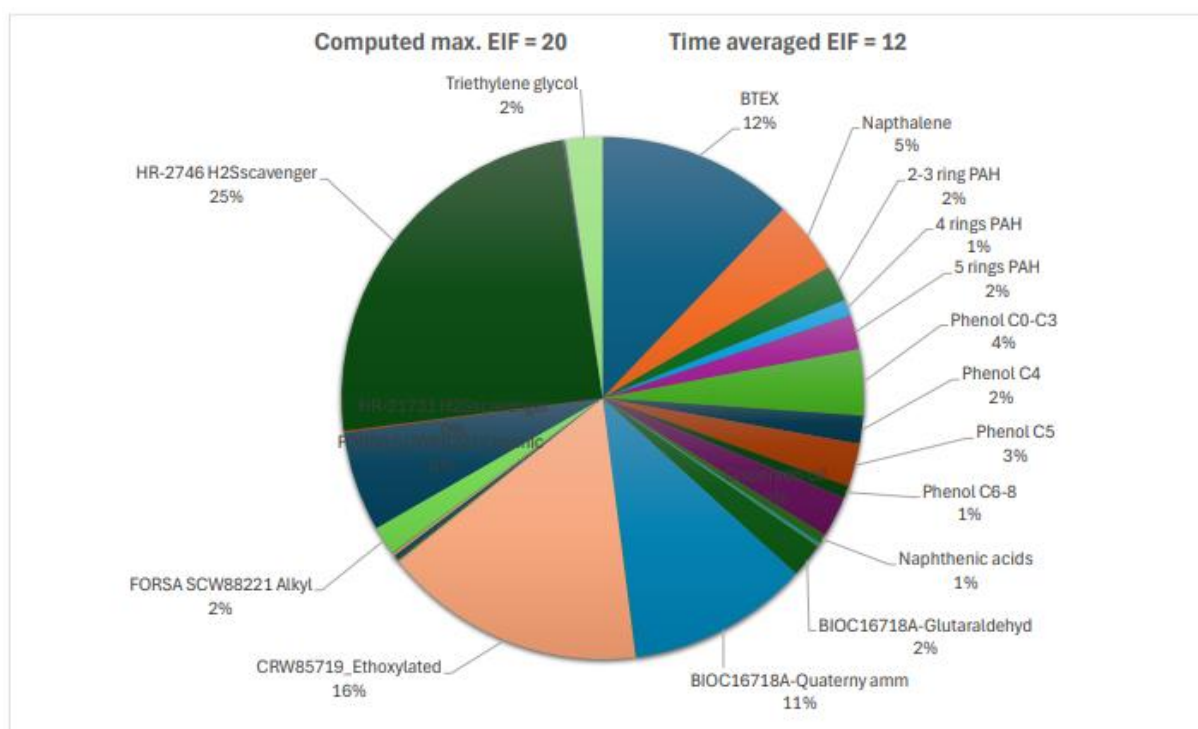
Utslipp av H₂S-fjerner gav størst risikobidrag (25 %), etterfulgt av korrosjonsinhibitor (16 %), BTEX (12 %) og biocid (11 %). I siste EIF beregning i 2020 var det biosid og H₂S-fjerner som gav størst risikobidrag. Det er utført en ombygging av injeksjonssystemet for biosid for å redusere utslipp av biosid, som ble satt i drift i 2022.

Utslipp av H₂S-fjerner forventes å øke de kommende årene på grunn av økende forsurening på feltet. Det er derfor installert et sulfatfjerningsanlegg (SRU anlegg) i 2024 som skal redusere forsureningen på Valhallfeltet og dermed redusere fremtidig behov for økt H₂S-fjerner. SRU-anlegget er fremdeles i testfase og planlegges å bli tatt i bruk i løpet av 2025.

Status for nullutslippsarbeidet er vist i Tabell 3-3.

Tabell 3-2. (Footprint tabell 3.1.1) Risikovurdering av produsert vann

Innretning	EIF	Stoff som gir største bidrag til risiko	Tiltak implementert
VALHALL PH	12	H ₂ S-fjerner (HR-2746) er den største bidragsyteren med 25% etterfulgt av korrosjonsinhibitor (CRW85719) med 16%, BTEX med 12% og biocid (BIOC16718A) med 11%.	BAT er implementert for vannrensing på Valhallfeltet. Ellers er det kontinuerlig fokus på å redusere kjemikaliebruk og utslipp, og kjemikaliesubstitusjon. Det er utført ombygging av injeksjonssystemet for biosid for å redusere utslipp av biosid.



Figur 3-2. EIF og fordeling av bidragsyttere til EIF for Valhall 2023.

Tabell 3-3. Status for nullutslippsarbeidet

Tiltak	Status
Miljø- og energistyring	Det er implementert et prosessbasert energistyringssystem for Aker BP, med årlige «workshop» for gjennomgang av energioptimaliseringstiltak. I 2024 ble det gjennomført to tiltak som gav en CO ₂ -ekvivalent reduksjon på 4347,50 tonn og en besparelse på 1 752 MWh.
Gjenbruk og gjenvinning av borevæsker	Borevæsker blir gjenbrukt/gjenvunnet der det er mulig. Gjenbruksgraden ligger typisk på 70-80 % for oljebasert borevæske og på 50-60% for vannbasert borevæske.
Reinjeksjon av oljeholdig borekaks	Reinjeksjon av oljeholdig borekaks startet i 1993.
Oppsamling og re-injeksjon av produsert oljeholdig sand eller kalk fra reservoaret	Utført siden 1996.
Oppsamling og re-injeksjon av sementkjemikalier og overskuddsment ("linjetap" o.l. fra pumper)	Utført siden 1993. Noe sement blir også sendt til land (sement m/metallspon fra mille-operasjoner kan ikke re-injiseres.).
Substitusjon av potensielt miljøskadelige kjemikalier	Substitusjonsarbeidet er oppsummert i Tabell 4-1.
EIF beregning for utslipp av produsert vann	Beregning på 2023 data. Resultat EIF 12.
Reduksjon av utslipp fra brønnstimulering	Tilbakestrømming av overskuddskjemikalier re-injiseres normalt med borekaks, med unntak av 'proppant' som gjenbrukes eller sendes til land som farlig avfall.
Lukket fakkell	Både HP og LP fakkell er normalt lukket, og det er normalt ikke kontinuerlig fakling på Valhallfeltet.
Strøm fra land	Valhallfeltet blir prosessert med strøm fra land fra og med 2013. Valhall Flanke Sør, Nord, Vest og Hod B er også koblet til strøm fra land via feltcenteret.

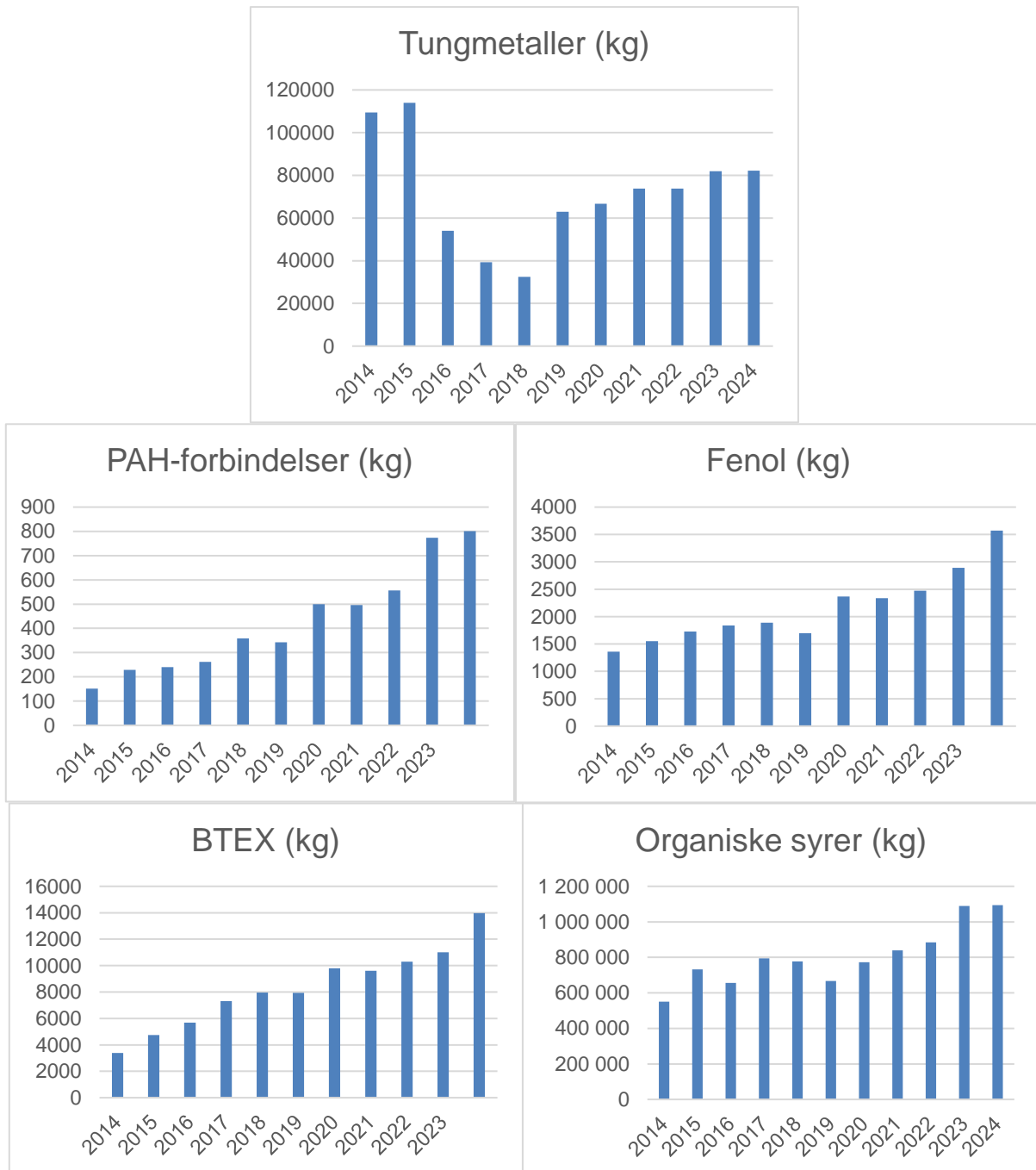
3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse av tungmetaller og andre stoffer i produsertvann ble tatt i mars og oktober 2024. Tre parallelle analyser ligger til grunn for konsentrasjonene. En får da et resultat med et standardavvik, og forventingen er at den reelle verdien befinner seg innenfor dette intervallet. Å analysere på tre paralleller er dermed et virkemiddel for å få bedre oversikt over usikkerheten til komponenten som analyseres. Absolutt og relativ usikkerhet er oppgitt i rapport fra analyselaboratoriet (Intertek West Lab).

For analyseresultat med konsentrasjoner over deteksjonsgrensen er analyseverdiene brukt, i motsatt tilfelle er 50 % av deteksjonsgrense brukt, i henhold til retningslinjene. Naftensyrer er analysert med akkreditert metode av Intertek West Lab.

Alle resultatene er vurdert å være representative for utslippene på feltet.

Sammensetning av metaller og organiske forbindelser i produsertvann er avhengig av hvilken formasjon vannet kommer fra. Figur 3-3 viser historisk utvikling de siste ti årene i utslipp av komponenter i produsert vann. Utslippene av metaller og organiske syrer er nesten uendret fra 2023 til 2024, mens PAH-forbindelser, fenoler, og BTEX er alle noe høyere i 2024 sammenlignet med 2023. Dette er nok delvis grunnet en økning i utslipp av produsertvann i 2024 sammenlignet med 2023.



Figur 3-3. Historisk utvikling i utslipp av komponenter i produsertvann

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Tabell 3-4 viser olje på kaks eller faste partikler. Det har ikke vært utslipp av olje på kaks eller faste partikler i rapporteringsåret.

Tabell 3-4 (Footprint tabell 3.3.1) Olje på kaks eller faste partikler på Valhall, Hod og Fenris

Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	2/8-G-11		
Boreaktivitet	2/8-G-17		
Boreaktivitet	2/11-A-1		
Boreaktivitet	2/11-A-8 A		
Boreaktivitet	2/11-A-4		
Boreaktivitet	2/11-A-5		
Boreaktivitet	2/11-A-2		
Boreaktivitet	2/11-A-3		
Boreaktivitet	2/11-A-7		
Boreaktivitet	2/11-A-6		
Boreaktivitet	2/4-FE-8		
Boreaktivitet	2/4-FE-3		
Boreaktivitet	2/4-FE-6		
Boreaktivitet	2/4-FE-2		

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Bruk og utslipp av kjemikalier i henhold til §66 i aktivitetsforskriften er rapportert.

Kjemikalier er registrert i Aker BPs kjemikaliregnskap, NEMS Accounter. Data herfra, sammen med opplysninger fra HOCNF som er lagret i kjemikaliedatabasen NEMS Chemicals, er benyttet til å estimere utslipp.

4.1 Substitusjon

En oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften §65 skal prioriteres for substitusjon er vist i Tabell 4-1. Denne inneholder alle kjemikalier som har vært i bruk på Valhallfeltet i 2024 og som er kategorisert i svart, rød og gul underkategori 2. Det benyttes ingen kjemikalier klassifisert som gul underkategori 3.

Footprint er ikke tilrettelagt for å legge inn F-gasser som er prioritert for utfasing i substitusjonslisten. F-gasser er dermed inkludert i Tabell 4-1, men ikke i Footprint.

På Valhallfeltet er det to kjemikalier (CRW85719 og HR-2746) klassifisert som gul underkategori 1 som er inkludert i substitusjonslisten på grunn av at de utgjør hhv. 16 % og 25% av EIF, og på grunn av helsevurderinger. Det er ikke mulig å legge inn kjemikalier i gul underkategori 1 i substitusjonslisten i Footprint. Dermed er disse to kjemikaliene inkludert i Tabell 4-1, men ikke i Footprint.

Foretrukket leverandør av produksjonskjemikalier ble byttet i 2021, det har derfor også i 2024 pågått arbeid med teknisk kvalifisering og felttesting av nye produkter i denne kategorien.

Tabell 4-1. (Footprint tabell 4.1.1) Substitusjonsplaner

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Utslippsreducerende tiltak
AG-12	Gul underkategori 2	2028	Erstattet AG-7 på grunn av utfordringer med tilgjengelighet av AG-7, men produktutvikling av AG-12 gjorde at man oppnår bedre tekniske egenskaper med lavere konsentrasjon enn ved bruk av AG-7. I tillegg har produktet lengre holdbarhet. Dersom AG-7 blir tilgjengelig igjen kan man vurdere substitusjon tilbake til AG-7 som også er Y2, men mindre andel Y2.	Etterstreber å ikke bruke mer kjemikalie enn nødvendig, både fra miljøhensyn, økonomisk perspektiv og for å unngå skade på reservoaret.
AG-7	Gul underkategori 2	2028	Erstattet av AG-12 på grunn av utfordringer med tilgjengelighet. Dersom AG-7 blir tilgjengelig igjen kan man vurdere substitusjon tilbake til AG-7. Alternativer til AG-7 eksisterer ikke per dags dato.	Etterstreber å ikke bruke mer kjemikalie enn nødvendig, både fra miljøhensyn, økonomisk perspektiv og for å unngå skade på reservoaret.
BaraFLC IE 513	Rød	2027	Mulig alternativ identifisert (BDF-610 gult), men er kun ett reelt alternativ ved < 120°C, og mangler teknisk kvalifisering. Et annet gult alternativ undersøkes. Ingen utslipp til sjø.	Ingen utslipp til sjø.
Bentone 38	Rød	2027	Brukes kun i oljebasert borevæskesystem med organoclay (leire) i visse situasjoner (f.eks. HPHT brønner) der alternativ mangler. Der det er mulig, erstattes borevæske systemet til leire-	Ingen utslipp til sjø.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Utslippsreducerende tiltak
			frie borevæskesystemer som for eksempel BaraECD 2.2 uten Bentone 38. Det er ingen utslipp til sjø.	
Biomate MBS2881	Rød	2028	Brukes i Sulfatfjerningsanlegg (SRU) for å unngå/fjerne biologisk vekst på membranene. Ingen andre alternativer er tilgjengelige og teknisk godkjent for bruk på membranene.	For å redusere forbruk og utslipp er det valgt ukentlig offline membranbehandling, i stedet for kontinuerlig behandling. Dette er vurdert som BAT. Natriumbisulfitt (grønn fargekategori) brukes for å nøytralisere biosiden før utslipp.
Castrol Hyspin AWH-M 32	Svart	2027	Alternativt produkt Shell Panolin S4 Hydraulic OS EAL 32 som er gult Y2 er identifisert og kvalifisert, og substitusjon kan utføres ved neste vedlikehold av pumpene.	Ombygning til lukket system krever stor investering med påfølgende pilotering og prioriteres dermed ikke.
Castrol Hyspin AWH-M 46	Svart	2027	Alternativt produkt Shell Panolin S4 Hydraulic OS EAL 32 som er gult Y2 er identifisert og kvalifisert, og substitusjon kan utføres ved neste vedlikehold av pumpene. Alternativ mangler for HPU. Ingen utslipp til sjø, lukket system. Ikke prioritert.	Ombygning av sjøvannspumper til lukket system krever stor investering med påfølgende pilotering og prioriteres dermed ikke. Ellers er det brukt i lukket system uten utslipp til sjø.
Castrol Transaqua HT2	Rød	2024	Er tidligere fylt på brønner, og utslipp rapporteres når kjemikalieinjeksjonslinjene tas i bruk. Det er bestemt at nye kjemikalieinjeksjonslinjer skal bruke 100% MEG (grønt).	Utslipp vil kun skje når/hvis nye injeksjonslinjer tas i bruk.
Castrol Transaqua HT2-N	Rød	2024	Er tidligere fylt på brønner, og utslipp rapporteres når kjemikalieinjeksjonslinjene tas i bruk. Det er bestemt at nye kjemikalieinjeksjonslinjer skal bruke 100% MEG (grønt).	Utslipp vil kun skje når/hvis nye injeksjonslinjer tas i bruk.
CRW85719	Gul underkategori 1	2028	På listen pga. at den utgjør 16% av EIF, og pga. helse. Alternativ mangler.	Optimalisering av injeksjonsrater er pågående.
Duratone E	Gul underkategori 2	2027	Brukes kun i oljebasert borevæskesystem med organoclay (leire) i visse situasjoner (f.eks. HPHT brønner) der alternativ mangler. Der det er mulig, erstattes borevæske systemet til leirefrie borevæskesystemer som for eksempel BaraECD 2.2 uten Duratone E. Det er ingen utslipp til sjø.	Ingen utslipp til sjø.
EMBR48692A	Gul underkategori 2	2025	Flasketest utført, alternativ med lik fargekategori ble felttestet i januar 2023, men resultatene var negative.	Kontinuerlig justering av dosering for å sikre optimal separasjon.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Utslippsreducerende tiltak
			Alternativer med bedre miljøklassifisering er ikke teknisk godkjent. Nye felttester og flasketester planlegges utført i 2025.	
FORSA™ PAO85855 PARAFFIN INHIBITOR	Gul underkategori 2	2028	Produktet erstattet PARA16592 (gul Y2) i Q2 2022. Laboratorietesting i forkant av felttest identifiserte ikke teknisk funksjonelle produkter for applikasjonen med bedre miljøklassifisering. Produktet inneholder mindre mengde Y2 komponent enn PARA16592. Ikke prioritert for videre substitusjon.	Brukes kun på Hod B og i eksport. Optimalisering av injeksjonsrater er pågående.
Geltone II	Rød	2027	Brukes kun i oljebasert borevæskesystem med organoclay (leire) i visse situasjoner (f.eks. HPHT brønner) der alternativ mangler. Der det er mulig, erstattes borevæske systemet til leire-frie borevæskesystemer som for eksempel BaraECD 2.2 uten Geltone II. Det er ingen utslipp til sjø.	Ingen utslipp til sjø.
Halad-300L NO	Gul underkategori 2	2028	Det er ikke identifisert noe substitutt ved bruk i HPHT brønner. Ingen utslipp.	Ingen utslipp til sjø.
HR-2746	Gul underkategori 1	2028	På listen pga. at den utgjør 25% av EIF, og pga. helse. Har felttestet HSS88801 (gul Y0), og planlegger ny felttest i 2025.	Optimalisering av injeksjonsrater er pågående.
Invermul NT	Rød	2027	Brukes i oljebasert borevæske system, i HPHT operasjoner. Kontinuerlig vurdering og testing av materialer for alternativer, men per nå ingen alternativ identifisert for bruk i HPHT operasjoner.	Ingen utslipp til sjø.
Jet-lube API-modified	Svart	2028	Brukes kun på HPHT brønner. Lite utslipp. Gult alternativ er vurdert å være ustabile ved høye temperaturer som er forventet nederst i Fenris-brønnene.	Brukes kun på brønner/seksjoner med høyt trykk og temperatur. Det er ikke planlagt utslipp av svart gjengefett, da det eventuelt vil følge oljebasert mud som fraktes til land for behandling, men det kan forekomme små mengder gjengefett i slopvann som slippes til sjø, og det rapporteres dermed 5% av forbruket som utslipp.
PANOLIN ATLANTIS N 32	Gul underkategori 2	2028	Innført som substitutt for produktet Renolin Unisyn CLP 32 (svart). Alternativ mangler, ikke prioritert for substitusjon.	To sjøvannspumper er ombygget slik at det ikke er utslipp, men det er ikke planlagt for resterende pumper.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Utslippsreducerende tiltak
RX-9022	Gul underkategori 2	2028	Fargestoff som brukes kun i forbindelse med integritetstesting av sementering ved installasjon av nye plattformunderstell. Veldig lite forbruk og utslipp. Alternativer med bedre miljøklassifisering er teknisk mer krevende og gir flere falske positive resultater på deteksjon, noe som gjør at operasjonene tar lengre tid.	Veldig lite forbruk og utslipp. Brukes kun ved integritetstesting av sementering ved installasjon av nye plattformunderstell.
SCR-100L-NS	Gul underkategori 2	2028	Et gult Y1 alternativ SCR-220L er identifisert. Erfaringer fra bruk av kjemikallet i 2015-2023 er innhentet. Det trengs en sterkere dispergent for å kunne bruke SCR-220L, så dette undersøkes videre.	Brukes kun på høytemperaturbrønner, som f.eks. Fenris. Kjemikallet har en dispergerende effekt som reduserer total mengde bruk og utslipp av andre kjemikalier.
Scaletreat 8198	Gul underkategori 2	2028	Er hovedsakelig substituert med SCW88221 som er gul Y1. Det kan unntaksvis være behov for bruk av Scaletreat 8198 i enkeltoperasjoner.	Etterstreber å ikke bruke mer kjemikalie enn nødvendig, både fra miljøhensyn og økonomisk perspektiv.
Self-Generated Hypochlorite	Rød	2028	Ikke prioritert, ingen reelle alternativer identifisert.	Overvåkning av restmengde klor i endepunktene brukes for å unngå overdosering og dermed unødvendig bruk og utslipp.
Shell Panolin S4 Hydraulic OS EAL 32	Gul underkategori 2	2028	Nytt navn for kjemikallet Panolin Atlantis N32. Alternativ mangler, ikke prioritert for substitusjon.	To sjøvannspumper er ombygget slik at det ikke er utslipp, men det er ikke planlagt for resterende pumper.
Shell Tellus S2 VX 22	Svart	2028	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø. Lukket system	Ingen utslipp til sjø.
Shell Tellus S4 VX 32 (001G4232)	Svart	2028	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø. Lukket system	Ingen utslipp til sjø.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Utslippsreducerende tiltak
Sodium Hypochlorite 13-15%	Rød	2028	Ikke prioritert, ingen reelle alternativ identifisert.	Overvåkning av restmengde klor i endepunktene brukes for å unngå overdosering og dermed unødvendig bruk og utslipp.
Tracerco 158c	Rød	2028	Ikke prioritert, alternativ mangler.	Kun mindre utslipp over lengre tid ved tilbakeproduksjon av brønner.
R-448a	GWP 1386	2027	For å sikre at Aker BP er oppdatert på utviklingen i regelverket på F-gasser gjøres det en oppgang på kuldemedieoversikten med kommentarer på tidligst mulige årstall for mulig regelverksendring for hvert system. Dette er forankret i det styrende dokumentet "Ytre miljøstyring i Aker BP" (dok.nr 81-001046). I tillegg gjøres det en årlig oppdatering av alle kjemikalier med krav til substitusjon i forbindelse med årsrapportering. AkerBP er innforstått med at anlegget med R-22 ikke kan etterfylles med R-22.	
R-134a	GWP 1430	2027		
R-407c	GWP 1774	2027		
R410a	GWP 2088	2027		
R-22	GWP 1810	2027		
R-404a	GWP 3922	2027	R-404a er installert i mindre anlegg på Valhallfeltet, men AkerBP planlegger ikke å etterfylle med R-404a på disse anleggene. De vil bli byttet ut når de ikke lenger virker. Erstattet med R-449a på Island Patriot i 2023.	
R-449a	GWP 1397	2027	Brukes på Island Patriot	
R-452	GWP 2140	2027	Brukes på Noble Integrator	
R-407f	GWP 1825	2027	Brukes på Noble Integrator	

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Estimering av kjemikalieutslipp i fargekategorier er basert på sammensetningsintervaller oppgitt i HOCNF. Typisk oppgis konsentrasjoner av enkeltkomponenter i intervaller som 0-1 %, 5-10 %, 10-30 % og 30-60 %. Med mange produkter utjevnes noe av usikkerheten på enkeltkomponentnivå.

Det er også en usikkerhet knyttet til forbrukt mengde og andel av produksjonskjemikalier som går til utslipp. Andel av et produkt som går til utslipp blir estimert ut fra fordeling i olje og vann (Log Pow) og best tilgjengelig kunnskap om vannmengde i systemene. Løseligheten i vann kan variere med vannkuttet.

Tabell 5-1 viser bruk og utslipp av stoff i svart kategori på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet. De svarte kjemikaliene som er benyttet i 2024 på Valhallfeltet er brukt i neddykkede brannvannspumper, brukt som gjengefett på HPHT brønn på Fenris, og som hydraulikkoljer i lukket system. Det er pågående arbeid med substitusjon av kjemikalier til produkter med bedre miljøklassifisering. Dette er omtalt i kap. 4.1.

All bruk av svarte stoffer er lovlig i henhold til §66, og alle utslipp er dekket av tillatelsen. Det er totalt brukt 507 kg, og sluppet ut 12 kg stoff i svart kategori.

Tabell 5-1. (Footprint tabell 5-1.1) Bruk og utslipp av stoff i svart kategori – Valhall, Hod og Fenris

Handelsnavn	Bruks-område	Funksjons-gruppe	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)*	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Castrol Hyspin AWH-M 32	F	10	4,99	329,47	4,99	0
Castrol Hyspin AWH-M 46	F	10	6,30	0	6,30	0
Shell Tellus S4 VX 32 (001G4232)	F	10	0	40,40	0	0
Shell Tellus S2 VX 22	F	10	0	120,66	0	0
JET-LUBE API-MODIFIED	F	23	5,01	0	0,25	0
Totalt svart kategori			16,30	490,53	11,54	0

*Feil i kolonneoverskrift i Footprint. Fra 1.1.2024 reguleres det ikke på bruk i tillatelse ihht. Aktivitetsforskriften §66.

Tabell 5-2 viser bruk og utslipp av stoff i rød kategori på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet. I rød kategori inngår produkter fra bruksområdene borekjemikalier, produksjonskjemikalier, hjelpekjemikalier og sporstoff. Det er brukt 75 733 kg stoff i rød kategori og sluppet ut 10 618 kg stoff i rød kategori. All bruk av rød stoffer er lovlig i henhold til §66, og alle utslipp er dekket av tillatelsen. Hovedandelen av utslipp av stoff i rød kategori er knyttet til utslipp av tilsatt- og egengenerert-hypokloritt tilsatt i sjøvann for kjøling og injeksjon.

Tabell 5-2. (Footprint tabell 5.1.2.) Bruk og utslipp av stoff i rød kategori – Valhall, Hod og Fenris

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)*	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
A	10	3	0	0	0
	17	31 690	0	0	0
	18	1 783	0	0	0
	22	2 778	0	0	0
B	1	10	0	0	0
F	1	17 404	0	7 961	0
	10	142	16 659	142	0
	23	8	0	0	0
	40	5 243	0	2 502	0
K	37	12	0	12	0
Totalt rød kategori		59 074	16 659	10 618	0

*Feil i kolonneoverskrift i Footprint. Fra 1.1.2024 reguleres det ikke på bruk i tillatelse ihht. Aktivitetsforskriften §66.

Tabell 5-3 viser bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet. Her inngår alle andre kjemikalier som ikke er klassifisert i rød og svart kategori. Det er ikke forbruk og utslipp av gule kjemikalier i underkategori 3. All bruk av grønne og gule stoffer er lovlig i henhold til §66, og alle utslipp er innenfor grenser eller anslåtte mengder i tillatelsen.

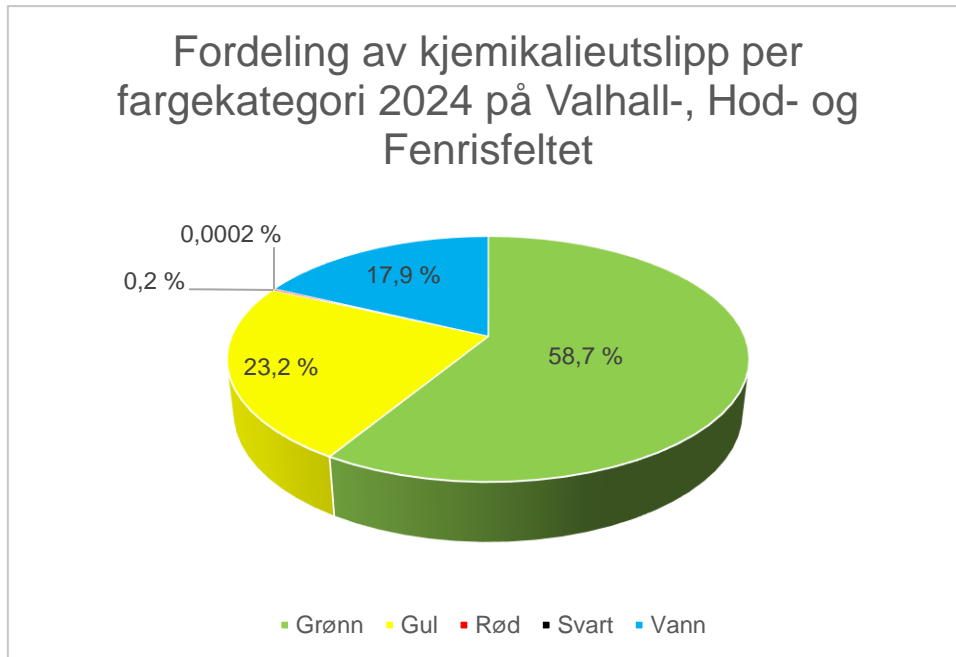
Tabell 5-3. (Footprint tabell 5.1.3.) Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori – Valhall, Hod og Fenris

Underkategori	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)*	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	2 938 685	1 435	759 483	1 435
Underkategori 1 (NEMS 1)	475 733	1 893	308 275	442
Underkategori 2 (NEMS 2)	35 649	603	6 808	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	3 450 066	3 931	1 074 567	1 877
Grønn kategori	15 830 152	12 027	3 549 946	2 528

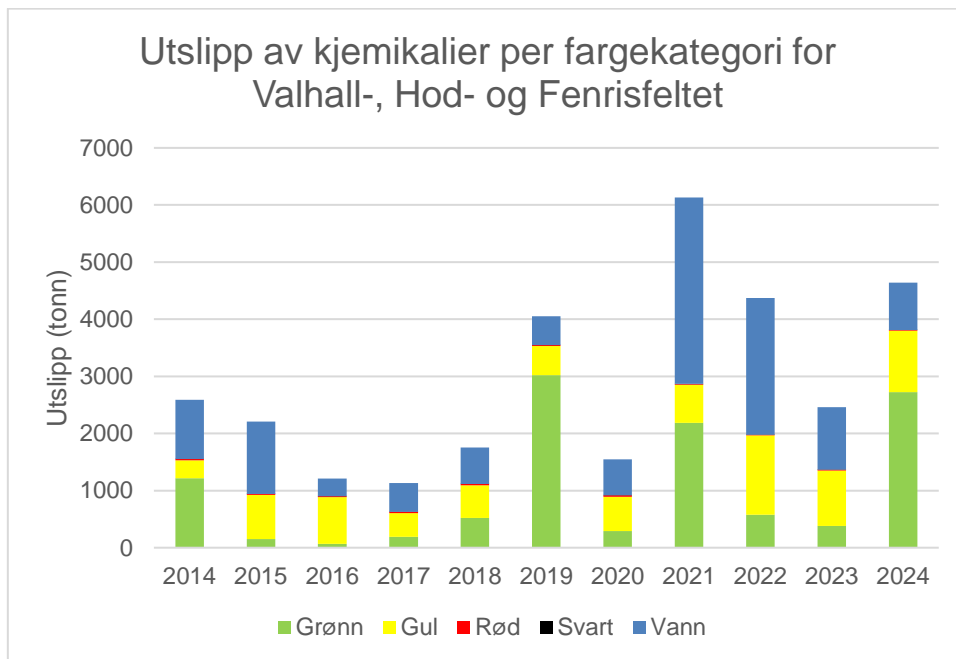
*Feil i kolonneoverskrift i Footprint. Fra 1.1.2024 reguleres det ikke på bruk i tillatelse ihht. Aktivitetsforskriften §66.

Fordelingen av kjemikalier per fargekategori for Valhall, Hod- og Fenrisfeltet i 2024 er vist i Figur 5-1. 76,6 % av utslippene er kategorisert som vann eller grønn kategori, mens 23,2 % er gult, 0,2 % rødt og 0,0002 % er svart. Figur 5-2 og 5-3 viser historisk utvikling for hver fargekategori fra de ti siste årene.

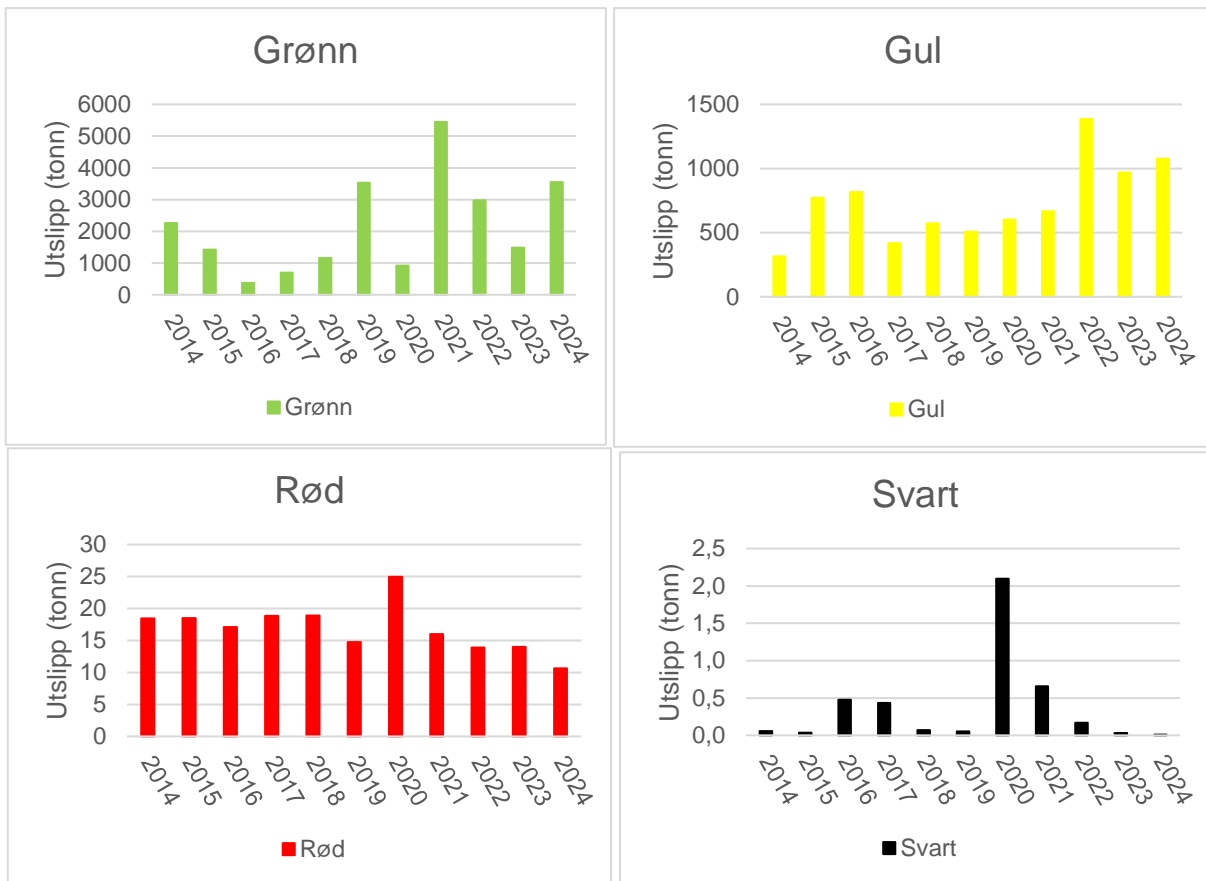
Kjemikalieutslippene har totalt sett økt i 2024 sammenlignet med 2023. Det er spesielt en økning i utslipp av grønne stoffer, og en liten økning i gule stoffer, mens det er en reduksjon i røde og svarte stoffer. Hovedgrunnen er økt boreaktivitet i 2024 sammenlignet med 2023.



Figur 5-1. Utslipp av stoff i tonn fordelt på fargekategorier i 2024



Figur 5-2. Historisk utvikling av kjemikalieutslippet per fargekategori på Valhall og Hod.



Figur 5-3 - Historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori for Valhall, Hod og Fenris

6 Forurensning i kjemikalier

Informasjon om forurensning i kjemikalier finnes i Footprint.

7 Utslipp til luft og energi

Kildene til utslipp til luft på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet i rapporteringsåret har vært følgende:

- Valhall
 - Fakkell (HP og LP)
 - Dieselmotorer (man-over-bord (MOB) båt, mindre motorer på IP/WP, nødgenerator, brannvannspumper, motorer brukt til intervensjonsaktiviteter (kveilerørs- eller kabeloperasjoner)).
- Noble Invincible
 - Fire dieselmotorer
- Noble Integrator
 - Fire dieselmotorer
- Hod A
 - To dieselmotorer og en nødgenerator
- Island Patriot
 - Fire dieselmotorer og en nødgenerator på båten, og ti dieselmotorer for stimuleringsutstyr.

Kvotepiktige utslipp stemmer overens med tall rapportert i kvotesammenheng.

7.1 Utslipp til luft

7.1.1 Forbrenning

Valhallfeltet har blitt drevet med strøm fra land siden august 2012. Valhall Flanke Sør, Nord, Vest, og Hod B får kraft via kabel fra Valhallfeltssenter. Ved bortfall av strøm fra Lista vil en eller flere nødgeneratorer brukes i en begrenset periode for å erstatte den manglende strømtilførselen.

Boreaktivitet og brønnintervensjon vil ha en direkte effekt på dieselforbruket. I 2024 har boreriggen Noble Invincible blitt benyttet til fase 2 (endelig) plugging av brønner på Hod A. Noble Integratorer er blitt benyttet til boring av den første og deler av den andre brønnen på Fenrisfeltet. Begge riggene brukte diesel. Island Patriot fartøyet er brukt til stimuleringsaktivitet i to måneder i 2024 på Valhallfeltet.

Fakling skjer ikke ved normal drift på Valhall, da både HP og LP fakkell er designet som lukket fakkell, men det kan forekomme ved uforutsette og planlagte nedstengninger. I 2022 ble det oppdaget oksygen i fakkellgassen, noe som skapte problemer med korrosjon i brønnene, og dermed har LP fakkell vært åpen siden 28. februar 2022 og frem til 12 juni 2024 da den ble lukket igjen.

Hod A har to dieseldrevne generatorer og en nødgenerator som leverer all kraft plattformen trenger. I 2024 er Hod A klargjort for fjerning, ved at dieseltanken er tømt. Det er derfor lite forbruk av diesel på Hod A i 2024.

I forbindelse med årsrapporteringen er det benyttet en tetthet på 0,855 kg/l for diesel.

Tabell 7-1 og Tabell 7-2 viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på de faste innretningene Valhall og Hod, mens Tabell 7-3 viser utslipp til luft ved forbrenning av diesel på flyttbare innretninger (Noble Invincible, Noble Integrator og Island Patriot). Utslippene til luft fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet, inkludert flyttbare innretninger, ligger godt innenfor grensene i tillatelsen.

For året 2024 er aktivitetsdata (fakkellgass volum og masse) for LP fakkell rapportert uten nitrogen i henhold til oppdatert tillatelse fra 22 desember 2023 (Miljødirektoratet, 2023a).

Tabell 7-1. (Footprint tabell 7.1.1a) Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger – Valhall

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell	0	3 912 467	10 021	5,48	0,18	12,91	11,35
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	477	0	1 511	21,46	0,48	0	2,38
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	477	3 912 467	11 532	26,94	0,66	12,91	13,73

Tabell 7-2. (Footprint tabell 7.1.1a) Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger – Hod

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell							
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	17	0	53	0,76	0,05	0	0,08
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	17	0	53	0,76	0,05	0	0,08

Tabell 7-3. (Footprint tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell							
Motorer	6 648	0	21 059	23,25	6,64	0	33,24
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønn-opprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing			84				
Sum alle kilder	6 648	0	21 143	23,25	6,64	0	33,24

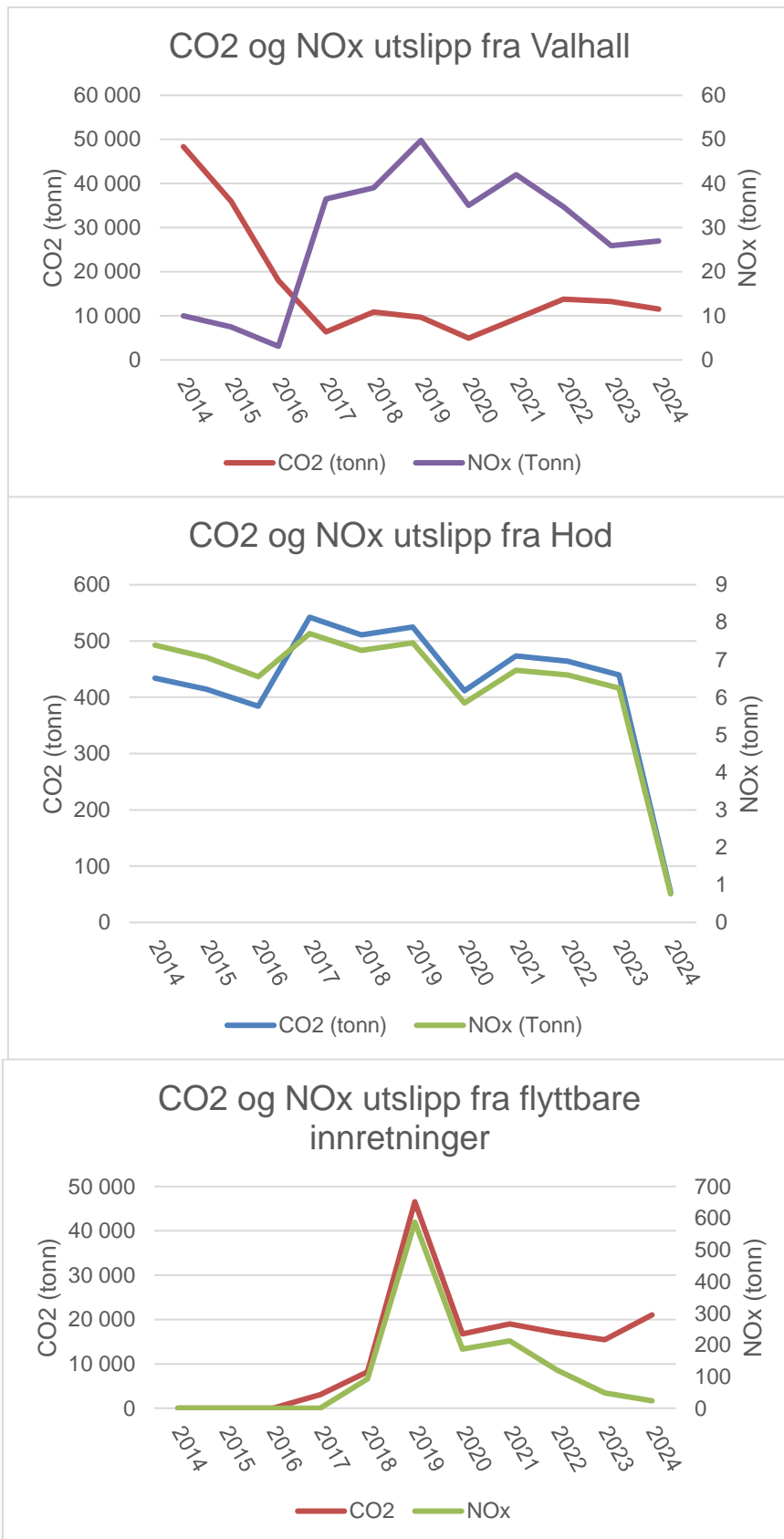
Tabell 7-4. Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra forbrenning av diesel og fra fakling på Valhall og Hod og på de flyttbare installasjonene Noble Invincible, Noble Integrator og Island Patriot.

Komponent/ Lokasjon	CO ₂	NO _x	SO _x	nmVOC	CH ₄
Forbrenning av diesel Noble Invincible Utslipps-faktor kg/kg	3,16785 (1)	SCR-anlegg (6)	0,001 (1)	0,005 (1)	0
Forbrenning av diesel Noble Integrator Utslipps-faktor kg/kg	3,16785 (1)	SCR-anlegg (6)	0,001 (1)	0,005 (1)	0
Forbrenning av diesel Island Patriot Utslipps-faktor kg/kg	3,16785 (1)	0,053 (5)	0,001 (1)	0,005 (1)	0
Forbrenning av diesel CT utstyr Island Patriot Utslipps-faktor kg/kg	3,16785 (1)	0,0357 (5)	0,001 (1)	0,005 (1)	0
Forbrenning av diesel Hod og Valhall Utslipps-faktor kg/kg	3,16785 (1)	0,045 (4)	0,001 (1)	0,005 (1)	0
LP Fakkell Valhall Utslipps-faktor kg/Sm ³	2,358 (2)	0,0014 (1)	0,000044 (3)	0,0029 (1)	0,0033 (1)
HP Fakkell Valhall Utslipps-faktor kg/Sm ³	2,801 (2)	0,0014 (1)	0,000044 (3)	0,0029 (1)	0,0033 (1)

- (1) Norsk Olje og Gass faktor
- (2) Feltspesifikk beregnet i CMR modell
- (3) Feltspesifikk
- (4) Målt
- (5) Forskrift om særavgifter, FOR-2001-12-11-1451
- (6) NO_x utslipp beregnes basert på urea og diesel forbruk i SCR-anlegget

Figur 7-1 viser historiske data av CO₂ og NO_x utslipp på Valhall, Hod og flyttbare innretninger. I 2024 er utslipp av NO_x godt innenfor grensene i tillatelsen. For beregning av utslipp til luft er det brukt utslippsfaktorer som vist i Tabell 7-4. Utslipp fra Hod er betraktelig redusert da innretningen har i løpet av året blitt klargjort for fjerning (i 2025) og dermed har det vært lite NO_x utslipp fra Hod.

For beregning av CO₂-utslipp fra fakkell og diesel til motorer benyttes faktorer gitt i tillatelse til utslipp av klimakvotepliktige utslipp. Maksimal usikkerhet for aktivitetsdata for diesel og fakkell er hhv. ± 1,5 % og ± 7,5 %. Usikkerhet i CMR modellen som brukes for å beregne CO₂-utslippsfaktor fra fakkell er beregnet i CMR verktøyet. Relativ forventet usikkerhet (95 % konfidensnivå) er på 2,9 % for utslipp fra HP fakkell, og 6,5 % for utslipp fra LP fakkell.



Figur 7-1. Historisk utvikling av utslipp til luft fra både faste (Valhall, og Hod) og flyttbare innretninger

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

Tabell 7-2 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for. For faste innretninger er det satt spesifikke grenseverdier i tillatelsen for NO_x, Metan (CH₄) og nmVOC. For flyttbare innretninger er det satt grenser for NO_x, SO_x og nmVOC.

Tabell 7-5 viser NO_x og SO_x utslipp fra forbrenning, i tillegg til metan (CH₄) og nmVOC fra diffuse utslipp. Utslipp av NO_x, SO_x og nmVOC fra forbrenning er innenfor grensene i tillatelsen.

Grunnet en grundig oppgang av beregningsmetoder og kilder til diffuse utslipp er utslippene av metan og nmVOC noe økt i 2024 sammenlignet med 2023. Utslippene i 2024 har overskredet grensene i tillatelsen, og er beskrevet som avvik i kap. 8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp. Søknad om oppdaterte grenser ble sendt til Miljødirektoratet 28.10.2024 (AkerBP, 2024a) og oppdatert tillatelse ble mottatt 12.02.2025 (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 7-5. (Footprint tabell 7.1.2. Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen – Valhall PH (øverst), Hod (midterst) og Flyttbare innretninger (Noble Invincible, Noble Integrator og Island Patriot) (nederst).

Valhall PH			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg	tonn/år	21,46
SO _x	Energianlegg	tonn/år	0,48
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	26,17
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	13,48

Hod			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg	tonn/år	0,76
SO _x	Energianlegg	tonn/år	0,05

Flyttbare innretninger: Noble Invincible, Noble Integrator og Island Patriot			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg	tonn/år	23,25
SO _x	Energianlegg	tonn/år	6,64

7.2 Brønntest

Det har ikke vært utført brønntest eller avblødning over brennerbom på Valhallfeltet i 2024.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi

Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi er rapportert i Tabell 7-6 og Tabell 7-7. Tabell 7-8 og Tabell 7-9 gir en oversikt over utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi på Valhallfeltet. Det er kun rapportert import av elektrisk energi mottatt fra land i 2024. Det er ikke import av elektrisk energi fra havvind eller annet felt på Valhallfeltet.

Tabell 7-6. (Footprint tabell 7.3.1) Produksjon av mekanisk/elektrisk energi Valhall

Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	2,40
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7-7. (Footprint tabell 7.3.1) Produksjon av mekanisk/elektrisk energi Hod

Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	0,08
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7-8. (Footprint tabell 7.3.2) Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi Valhall

Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	2,40
Importert elektrisk energi fra land	395,89
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	398,29

Tabell 7-9. (Footprint tabell 7.3.2) Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi Hod

Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	0,08
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	0,08

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

Det er i 2024 gjennomført to tiltak som til sammen gav 4 347,5 tonn i CO₂-ekvivalent besparelse og 1 752 MWh besparelse som vist i Tabell 7-10. Tiltaket om å stoppe kontinuerlig kjøring av sjøvannsløftepumper på Valhall Flanke Nord og Valhall Flanke Sør slik at de kun kjøres ved behov er utsatt til 2025 da det har tatt lengre tid enn forventet å få utført «Management of Change» (MOC) for endringen. Det ble avholdt årlig energieffektiviserings workshop for Valhall 5. desember 2023. Besluttede tiltak for 2025 er vist i Tabell 7-11.

Tabell 7-10. (Footprint tabell 7.4.1). Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak.

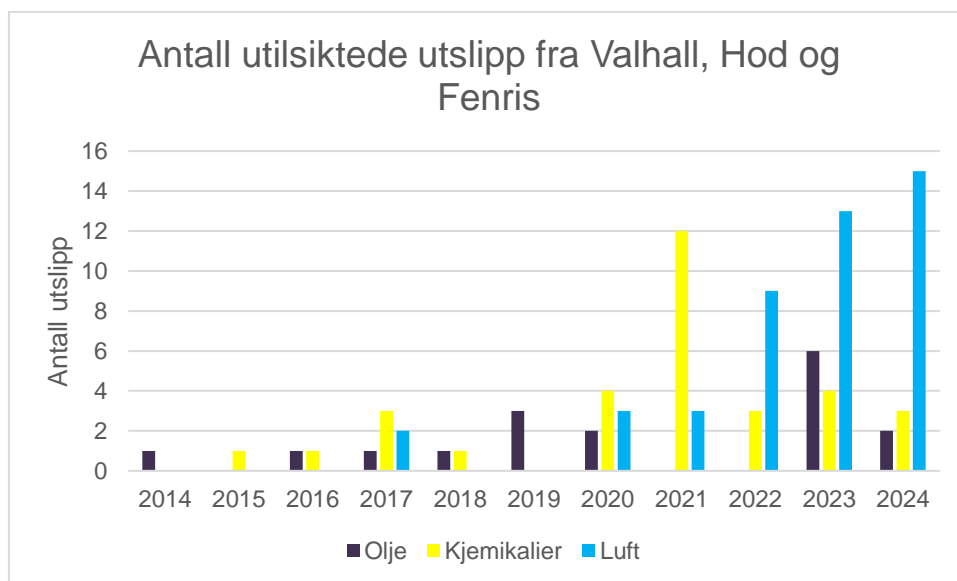
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2 ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
99. Annet	Redusere minimumsåpning på første trinns kompressor antisurge ventil (ASV)	0	0	0	0	1 752,00
7. Fakling	Lukking av LP fakkell i 12.06.2024, som har vært åpen siden 28 februar 2022 pga. oksygen problematikk.	4 200,00	5,90	5,20	4 347,50	0

Tabell 7-11. (Footprint tabell 7.4.2). Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak.

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
5. Pumper	Stoppe kontinuerlig kjøring av sjøvannsløftepumper på Valhall Flanke Nord og Sør slik at de kun kjøres ved behov.	0	0	0	0	5431,2	2025
5. Pumper	Skifte choke på vanninjeksjonsbrøner for å kunne kjøre vanninjeksjonspumpe D mest mulig	0	0	0	0	8760	2025

8 Utviktede utslipp og øvrige avvik

Aker BP benytter Synergi til rapportering av uønskede hendelser, deriblant utviktede utslipp. Utviktede utslipp varsles til Havindustritilsynet i henhold til Aker BPs varslingsmatrise. Figur 8-1 viser historiske data for de siste ti årene for utviktede utslipp fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet. Det har vært tre utviktede utslipp av kjemikalier til sjø, to utviktede utslipp av olje til sjø og 15 utviktede utslipp til luft i 2024 på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet. Utslipp av F-gasser fra riggene er inkludert fra og med 2022. Det har vært to avvik som ikke er definert som utviktede utslipp.



Figur 8-1 - Oversikt over utviktede utslipp

8.1 Utviklede utslipp til sjø

Utsviklede utslipp til sjø er vist i Tabell 8-1 og Tabell 8-2, datagrunnlaget til disse tabellene er Synergi rapporter. Det har vært tre utviklede kjemikalieutslipp til sjø fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet, og to utviklede utslipp av olje i 2024.

Tabell 8-1. (Footprint Tabell 8.1.1) Utviklede utslipp til sjø på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet

Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksette tiltak
2024-05-21	Olje	Råolje	0,005	Ved fjerning av kabel (wireline) utstyr fra brønn ble det brukt en benzene-ejektor. På grunn av at wireline systemet ikke var drenert fullstendig før oppstart av benzene-ejektor, ble noe brønnvæske sugd inn i benzene-ejektoren og spylt ut under kjellerdekk på WP plattformleggene. Det ble dermed utslipp av mindre enn 5l råolje til sjø.	Inkludere i videre arbeid at wireline systemet skal være fullstendig drenert før aktivering av benzene-ejektoren, samt gikk gjennom Lessons Learned fra hendelsen med all relevant personell.
2024-09-01	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0004	Ved bruk av ROV på Edda Fauna til installasjon av utstyr som senterer foringsrør ("conductor centralizers") ved Valhall Flanke Sør, kom en hydraulikkslange løs og det ble utslipp av hydraulikkolje til sjø.	Hydraulikktilførsel til ROV'en ble stengt med en gang. ROV ble hentet opp på dekk for reparasjon. Har informert Deep Ocean om at ROV utstyr skal inkludere "ermeto" koblinger i stedet for JIC. Det er satt opp aksjoner med Deep Ocean for en bevissthetkampanje for å redusere oljesøl fra ROV.
2024-09-01	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	Ved rengjøring i forkant av installasjon av utstyr som senterer foringsrør ("conductor centralizers") på Valhall Flanke Sør kom koblingen for rengjøringsutstyret løst og det ble utslipp av hydraulikkolje til sjø.	ROV'en ble tatt opp på dekk for reparasjon. Det ble kommunisert til Deep Ocean at slikt ROV utstyr videre må ha "ermeto" koblinger i stedet for JIC.
2024-09-13	Kjemikalie	Kjemikalier	7,000	Ifm. spyling av 4" MEG injeksjonslinje for Fenris, var Edda Fauna koblet opp til rørledningen med IKM slange. Det ble plutselig oppdaget fall i trykk. ROV ble brukt til å undersøke koblinger under havet og fant ingen indikasjoner på lekkasje. IKM utførte en test uten å kunne bygge opp trykk. Slangen ble da avkoblet og tatt opp på båten. Ca. 10 m ned på slangen ble det oppdaget et stort hull der MEG har gått til sjø.	Slangen ble erstattet og spyleoperasjonen ble ferdigstilt. Slangen ble tatt til land for inspeksjon. En 5-Why rotårsaksanalyse ble utført. Logg av tidligere testing og vedlikehold av slangen ble undersøkt.
2024-08-20	Olje	Andre oljer	0,009	I forbindelse med klargjøring til å forlate Hod A skulle tanker tømmes for innhold. Testseparator hadde blitt brukt som drenasjevannstank og skulle tømmes. Operatør skulle tømme testseparatoren for oljeholdigvann ved å pumpe det over til en pod. Slinger ble rigget opp og bundet fast. Etter 10-15 min ble operatør spurt om å aktivere en Arbeidstillatelse og gikk til kontoret for å gjøre dette. Etter 5-10 min når operatør kom tilbake oppdaget han at slangen hadde hopet av, og grunnet gratingdekk på Hod A, gikk oljeholdig vann til sjø. Totalt 9 liter oljeholdigvann sluppet til sjø. Siden man ikke vet oljeinnholdet i tanken er alt konservativt rapportert som olje.	Ventil og pumpe ble umiddelbart stengt og stoppet. Kontrollrom på Noble Invincible og Valhall PH og NUI drift og vedlikeholdsleder ble varslet, samt FA NUI på Hod B da strøm/sjø gikk den veien (slik at de skulle slippe å lete etter eventuelle lekkasjer hos seg). Det ble besluttet at det skulle bestandig være to personer under drenering av tanker på Hod A, en som kan stenge av, og en som har visuell kontroll på slange i totetank. Begge skal ha radio. Alle som jobber på Hod A er informert.

8.2 Utviklede utslipp til luft

Utsviklede utslipp til luft er vist i tabell 8-2. Det har vært 15 utviklede utslipp til luft i 2024 fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet. Av disse er tre utslipp av hydrokarbongass, og resten er utslipp av HFK-gasser, hvor det har vært fire HFK-gassutslipp på Noble Invincible, fem på Noble Integrator, og tre på feltsenteret.

Tabell 8-2. (Footprint Tabell 8.2.1) Utviklede utslipp til luft på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet

Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2024-01-31	HYDROKARBON-GASS	266,88	Gassdeteksjon på Flanke Vest som er ubemannet. Lekkasjen ble lokalisert via CCTV og brønnen ble stengt umiddelbart.	Brønnen ble stengt umiddelbart og lekkasjen stopper opp. Personell bekreftet ingen utslipp til sjø. Området ble sperret av og brønnen isolert. Granskning ble iverksatt.
2024-02-24	HFK	3,00	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service	Påfylt med R-407F
2024-03-26	HFK	0,20	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service	Påfylt med R-134a
2024-04-01	HFK	16,94	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service	Påfylt med R-407F
2024-05-29	HFK	0,80	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service.	Påfylt med R-134a
2024-09-12	HYDROKARBON-GASS	0,02	Under kveilerørsoperasjon på Valhall Flanke Vest ble det registrert økt trykk behov rundt kveilerøret. Visuell inspeksjon av kveilerøret ble utført, og det ble observert en liten, periodisk lekkasje.	Rør/klemstempel ble stengt på BOP og øvre pakkboks ble byttet og lekkasjetestet. 5Why ble utført. Skal undersøke best metode for å redusere at pakkbokser blir nedslitt ved vasking av brønner.
2024-12-31	HFK	25,00	Lekkasje på rotalokkventil på væsketank oppdaget ifm. trykktesting/vektkontroll av anlegget.	Lekkasje utbedret, påfylt med R-407c og trykktestet på nytt.
2024-12-31	HFK	2,50	Lekkasje tettet på kuleventil hette.	Lekkasje utbedret og påfylt med R-134a
2024-12-31	HFK	48,50	Lekkasje tettet på se-glass og serviceventil på filterhus.	Lekkasje utbedret og påfylt med R-407c
2024-06-23	HYDROKARBON-GASS	0,12	Brønn B-02 var stengt på nedihulls-sikkerhetsventil (DHSV) da plattformen ble midlertidig forlatt pga. væromstendigheter. Trykk skulle følges med i løpet av natten fra kontrollrommet på Valhall PH, og de skulle blø av brønnen om dette økte. Bolter på stigerør var løsnet slik at trykktesting ikke var mulig. Det manglet også test kappe. Neste dag ble det observert noen bobler i vannskorpen ved riser. Viste seg at det lakk litt gass fra produksjonsventil i brønnen, men ble ikke trykkoppbygging i juletre da lekkasjen var så lite.	Strømningslinje ble blødd ned og bobler stanset. En side's lessons learned ble laget og delt i utreisemøter og sikkerhetsmøter. Må ha test kappe tilgjengelig slik at den kan installeres når man forlater ubemannet plattform.
2024-07-09	HFK	14,50	Utslipp oppdaget i forbindelse med vedlikehold.	Påfylt med R-407C
2024-07-12	HFK	16,45	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service.	Påfylt med R-407C
2024-07-25	HFK	8,45	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service.	Påfylt med R-407C
2024-08-27	HFK	125,00	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service.	Påfylt med R-134a
2024-08-27	HFK	14,50	Utslipp oppdaget i forbindelse med reparasjon/service.	Påfylt med R-407C

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp


Det har vært to avvik fra krav i Aktivitetsforskriften på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet i 2024 (Tabell 8-3). En er relatert til overskridelse av olje-i-vann (OIV) innhold i drenasjevann på Valhall Flanke Vest og Hod B, og en er relatert til overskridelse av grenser for utslipp av metan og nmVOC på feltet.

Prøvetaking og rapportering av OIV i drenasjevann på Valhall Flanke Vest og Hod B ble igangsatt våren 2024. Det er tatt syv prøver på både Flanke Vest og Hod B. Veid gjennomsnittlig OIV verdi for drenasjevann oversteg 30 mg/l fra både Flanke Vest og Hod B i fire måneder i 2024. Tiltak er beskrevet i Tabell 8-3.

I 2024 har Valhallfeltet overskredet grensene for utslipp av metan og nmVOC. Grunnen til økningen er at Aker BP har gjort en grundig gjennomgang av alle kilder for kaldventilering og diffuse utslipp på alle felt. Beregningsgrunnlaget ble oppdatert på flere kilder og det ble avdekket en ny kilde til diffuse utslipp som ikke har vært rapportert på Valhallfeltet før. Den nye kilden er utslipp i forbindelse med gassfriing ved brønnintegritetstesting på brønner på flankene (rapporteres under kilde 140.1 gassfriing av prosesssystemer). Miljødirektoratet er informert om overskridelsen i brev sendt 25.09.2024 (AkerBP, 2024b).

Tabell 8-3. (Footprint Tabell 8.3.1) Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)

Innretning	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
Valhall Flanke Vest og Hod B	Aktivitetsforskriften §70	Veid gjennomsnittlig OIV for drenasjevann til sjø fra både VFV og Hod B oversteg 30 mg/l i fire måneder i 2024. I 2024 har prøver av OIV innhold i drenasjevannet fra Valhall Flanke Vest (VFV) og Hod B blitt igangsatt. Resultater er rapportert som rullerende snitt av de siste fire målingene for å ta høyde for variasjon i målinger.	<ul style="list-style-type: none"> - Infracal OIV måler er kjøpt in og levert offshore for å kunne raskere analysere prøver. - PM program er implementert for å påse at prøver tas hver måned dersom flanken er bemannet. - Det utføres parallelle målinger på Infracal offshore og GC på land. - Videre målinger utføres for å få mer representative målinger for så å avgjøre om andre tiltak må innføres.
Valhall PH		I 2024 har Valhallfeltet overskredet grensene for diffuse utslipp med 6,2 tonn metan og 3,5 tonn nmVOC.	Alle kilder til diffuse utslipp er gått opp grundig og beregnet på nytt. Søknad for oppdaterte grenser på metan og nmVOC ble sendt til Miljødirektoratet 28.10.2024 (AkerBP, 2024a). Etter møte med Miljødirektoratet 15.01.2025, ble forslag til justerte grenser sendt i epost til Miljødirektoratet 24.01.2025. Oppdatert tillatelse ble mottatt 12.02.2025 (Miljødirektoratet, 2025).

	Rapport	Side: 37 av 43
	Utslippsrapport Valhall, Hod og Fenris 2024	

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Aker BP gjennomførte syv beredskapsøvelser med elementer av oljevern i 2024, der en var en storøvelse og de andre seks var nivå-1 øvelser. Se under for detaljert informasjon.

1) Oljeutslipp i forbindelse med boring på Tambar med Noble Invincible

Dato: 2024-03-07, 2024-03-20 og 2025-04-04

Deltakere: 2.linje, FAS, 3. linje ledelsesvakt

Noen observasjoner fremhevet i rapporten er:

- Mobiliseringsordre til NOFO og aksjonsplan #1 utfylt under øvelsen i henhold til krav. Det bør vurderes om NOFO skal varsles umiddelbart etter mobilisering selv hvis det ikke er olje på sjø ennå.
- Tavle for nøkkelinformasjon bør brukes i større grad for å sikre felles situasjonsforståelse.
- Effektiv gjennomføring av møter med god balanse mellom tidsbruk og innspill fra laget for å sikre en god plan.
- Ledelsesvaktene viste god kjennskap til planverk og egen rolle, og samhandlet godt med 2. linje.

2) Oljeutslipp i forbindelse med boring på Tambar med Noble Invincible

Datoer: 2024-04-10, 2024-04-25 og 2024-05-08

Deltakere: 2.linje, FAS, 3. linje ledelsesvakt

Noen observasjoner fremhevet i rapporten er:

- Beredskapslagene satte seg raskt inn i den pågående situasjonen og fulgte opp aksjoner fra avtroppende vaktlag.
- Det var flere forskjellige tilnærminger til hvordan lagene ble styrt ved overtagelse av hendelsen. Det kan vurderes om det skal gjøres erfaringsutveksling mellom lagene her og vurdere en felles tilnærming til overtagelse av en hendelse fra et vaktlag til et annet.

Erfaringer: Med disse to nivå 1-øvelsene har Aker BP fått demonstrert at beredskapslagene opprettholder et godt beredskapsnivå og vil dermed være i stand til å ivareta en god krisehåndtering.

Øvelsene viste hvilke momenter og informasjon som er viktig for laget å ha tilgang på, og kunne brukes som erfaring til storøvelsen for å sørge for et mer komplett scenario og realistiske grunnlagsdokumenter til øvelsen, slik som mobiliseringsordre og aksjonsplaner, skriftlig informasjon til NOFO og innledende pressemeldinger.

3) Oljeutslipp i forbindelse med boring på Tambar med Noble Invincible - Storøvelse

Dato: Uke 43 2024

Deltakere: Full ICS (Incident Command System) organisasjon inkludert personell fra flere andre operatører og eksterne parter.

Erfaringer: I denne øvelsen organiserte Aker BP en full aksjonsledelse (AKL) som var i stand til å overta håndteringen av en langvarig hendelse. Personellet som dekket de mest sentrale ICS rollene var erfarne og øvrig personell hadde samme grunnleggende kompetanse innenfor ICS. Kystverket deltok på øvelsen både med sin beredskapsorganisasjon i Horten og med en stedlig representant hos operatør. Gjennom øvelsen har Aker BP fått en god forståelse for rollen som operatør i langvarige hendelser.

9 Avfall

Aker BP har som mål å minimalisere avfallsmengden fra vår virksomhet. Avfall håndteres i henhold til Aker BPs retningslinjer (Aker BP, 2023) som er basert på Offshore Norge sin anbefalte veileder for avfallsstyring (Offshore Norge, 2018).

På Valhallfeltet optimaliseres håndtering av avfall ved kildesortering og gjenbruk, se fordeling av kildesortert avfall for 2024 i Figur 9-1. Tabell 9-1 og Tabell 9-2 gir en oversikt over henholdsvis kildesortert avfall og farlig avfall. Figur 9-2 viser historisk utvikling de siste ti årene for farlig avfall på Valhallfeltet. Mengde farlig avfall sendt til land for behandling i 2024 er økt sammenlignet med fjoråret, hovedsakelig grunnet økt aktivitet på feltet i 2024.

SAR har ansvar for forsvarlig håndtering og sluttbehandling av alt avfall på vegne av Aker BP samt rapportering i NEMS Accounter. Boreavfall håndteres av Halliburton ASKO.

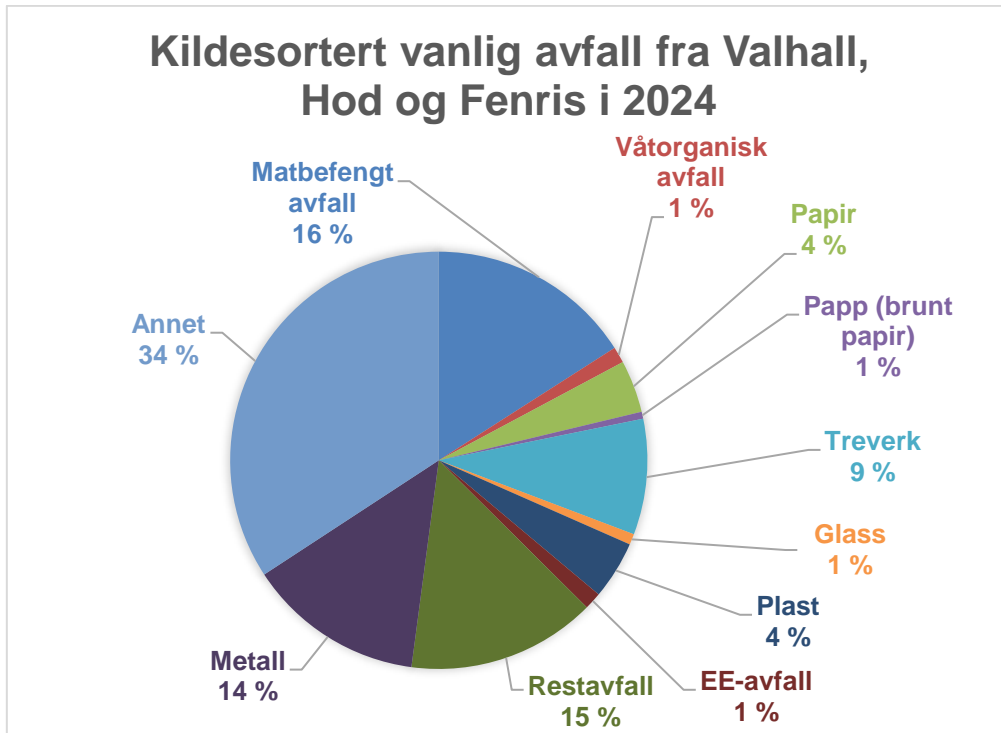
Avfallshåndtering offshore skjer i henhold til interne prosedyrer som er basert på Offshore Norge sin anbefalte veileder for avfallsstyring.

Det er ikke nødvendigvis alltid overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapitlene 2 og 9, selv om avfallet stammer fra samme boreoperasjoner. Det er flere grunner til dette:

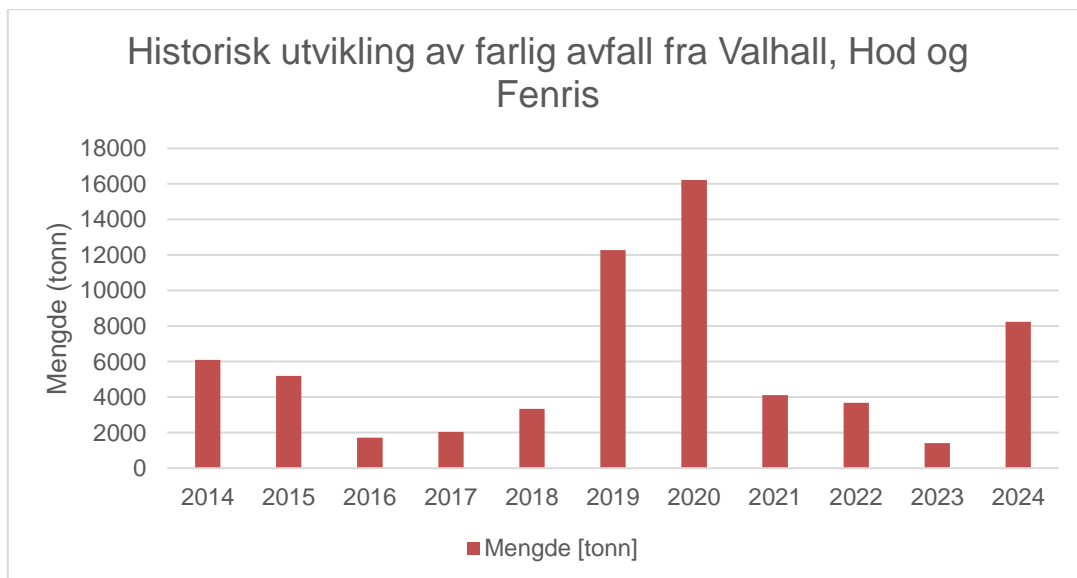
- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall ett år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdeverdier på faktisk innveining:
 - I tabell 2-1.2 og 2-1.2 beregnes total mengde kaks generert ut fra teoretisk hullvolum og hullfaktor. Borevæske inngår ikke her.
 - Importert og eksportert kaks i kapittel 2 vil inneholde kaks med vedheng av borevæske.
 - Boreavfall gitt i kapittel 9 er veid mengde av kaks med vedheng av borevæske.
- Avfallet fraktes til land. Her kan det komme mindre justeringer i avfallsmengde på grunn av endringer i fuktighetsinnholdet i avfallet.

Tabell 9-1. (Footprint tabell 9.1) Kildesortert vanlig avfall fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet

Avfallstype	Mengde sendt til land [tonn]
Matbefengt avfall	106,27
Våtorganisk avfall	8,32
Papir	27,10
Papp (brunt papir)	3,61
Treverk	59,76
Glass	5,56
Plast	30,05
EE-avfall	8,89
Restavfall	97,65
Metall	91,19
Blåsesand	25,36
Sprengstoff	
Annet	228,07
Sum	691,83



Figur 9-1. Kildesortert vanlig avfall fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet i 2024.




Figur 9-2 - Historisk utvikling for farlig avfall på Valhall, Hod- og Fenrisfeltet

Tabell 9-2. (Footprint Tabell 9.2) Farlig avfall fra Valhall, Hod- og Fenrisfeltet

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Baser, uorganiske	06 02 05	7132	0,10
Annet	Fotokjemikalier	09 01 04	7220	0,00
Annet	Herdere, organiske peroksider	08 01 11	7123	0,39
Annet	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 74	7145	17,98
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,02
Annet	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 19	7051	0,08
Annet	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 04 09	7051	0,06
Annet	Oljeemulsjoner, sloppvann	13 08 99	7030	4,50
Annet	Oljefiltre	16 01 07	7024	0,58
Annet	Oljeforurenset masse	13 05 02	7022	71,98
Annet	Oljeforurenset masse	16 07 08	7022	2,25
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	1,61
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 01 11	7012	0,70
Annet	Sterkt reaktive stoffer	16 05 07	7122	0,00
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,01
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,25
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	2,10
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,79
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,22
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	14,08
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	117,82
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	3 704,75
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 74	7143	88,59
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7145	110,71
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 76	7145	338,39
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	13 08 99	7142	3,00
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	2 183,44
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	42,77
Borerelatert avfall	Uorganiske løsninger og bad	16 50 73	7097	166,60
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	1 030,95
Brønnrelatert avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 08 02	7025	2,71
Brønnrelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 50 73	7031	2,70
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	0,27
Kjemikalier	Organisk avfall med halogen	16 05 08	7151	0,51
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	4,38

Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	1,54
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,09
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,71
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,01
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	3,31
Maling, alle typer	Herdere, organiske peroksider	16 09 03	7123	0,00
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	4,96
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	1,59
Oljeholdig avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 08 99	7025	0,95
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,57
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	3,38
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, stoppvann	16 10 01	7030	35,43
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	1,09
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	31,83
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	17,13
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	14,20
Oljeholdig avfall	Spillolje, refusjonsberettiget	13 02 05	7011	1,80
Prosessrelatert avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	12 01 12	7025	0,42
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,63
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, stoppvann	16 07 08	7030	36,23
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	119,34
Tankvask-avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 07 09	7144	40,58
Tankvaskavfall	Organiske løsemidler uten halogen	16 07 09	7042	1,20
Sum				8 232,28

	Rapport	Side: 42 av 43
	Utslippsrapport Valhall, Hod og Fenris 2024	

10 Referanser

Aker BP, Ytre miljøstyring i Aker BP. Dokumentnr.: 81-001046.

AkerBP, (2024a). Søknad om utslipp av diffuse utslipp på Valhallfeltet. Dokument nr. AkerBP-Ut-2024-1063.

AkerBP, (2024b). Tilbakemelding på anmodning om redegjørelse for kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC på AkerBP opererte felt. Dokument nr. AkerBP-Ut-2024-0862.

Epost kommunikasjon med Miljødirektoratet 24 januar 2025. Emne: Nye diffuse utslippskrav for Valhall.

Epost kommunikasjon med Miljødirektoratet 18 august 2023. Emne: Utsatt frist for oversendelse av Ekofisk 2/4-G avslutningsrapport.

Miljødirektoratet, (2023a). Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Valhall. Sist endret 22.12.2023. Tillatelsesnr. 2013.0374.T. Miljødirektoratets saksnr. 2021/10338.

Miljødirektoratet, (2023b). Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet på Ekofisk 2/4-G. Miljødirektoratets ref. 2022/370. AkerBP ref. AkerBP-Ut-2023-0464. Sendt 12.07.2023.

Miljødirektoratet, (2024a). Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107.

Miljødirektoratet, (2024b). Vedtak om tillatelse til utslipp av kjemikalier i forbindelse med kutting og preservering av Hod A stigerør og 12" produksjonsrørledning på Valhall. Miljødirektoratets ref. 2022/370. AkerBP ref. AkerBP-Ut-2024-0178. Sendt 26.04.2024.

Miljødirektoratet, (2024c). Vedtak om tillatelse til vannjetting av rørledning på Valhall. AkerBP ref. AkerBP-Ut-2023-0833. Miljødirektoratets ref. 2022/370. Sendt 26.06.2024.

Miljødirektoratet, (2025). Tillatelse til boring, produksjon og drift på Valhall. AkerBP ASA. Sist endret 12.02.2025. Tillatelsesnr. 2009.0295.T. Miljødirektoratets saksnr. 2022/370.

Offshore Norge, (2018). 093 – anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten.

Offshore Norge, (2013). 085 – Offshore Norges anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.

SINTEF Ocean AS, (2024). Environmental Impact Factor (EIF) for produced water releases from Valhall 2023 and Valhall-Fenris 2031.

11 Forkortelser

Forkortelse	Definisjon
AKL	Aksjonsledelse
BAT	Best Available Technique (Beste tilgjengelige teknikk)
CFU	Compact Flotation Unit
CH4	Metan
CMR	Beregningsmodell utviklet av Christian Michelsen Research
CO2	Carbon Dioxide
DHSV	Downhole Safety Valve (nedihulls-sikkerhetsventil)
DP	Drilling Plattform – boreplattform
EIF	Environment Impact Factor
ESD	Emergency Shut Down - nødavstengning
HOCNF	Harmonised Offshore Chemical Notification Format
HP / LP	High Pressure (høytrykk) / Low Pressure (lavtrykk)
ICS	Incident Command System
IP	Injeksjonsplattform
KPI	Key performance indicators (interne mål)
nmVOC	Non-methane Volatile Organic Compounds
NOx	Nitrogenoksider
OIV	Olje-i-vann
PCP	Produksjonsplattform
PH	Produksjon og hotellplattform
PUD	Plan for Utbygning og Drift
P&S	People and Safety (Tidligere HR og HSSE avdelinger)
QP	Quarters Plattform – boligplattform
RNB	Revidert nasjonalbudsjett
SOx	Svoveloksider
SRU	Sulfate Removal Unit (Sulfatfjerningsenhet)
TRL	Technology Readiness Level
UI	Unmanned Installation (ubemannet installasjon)
UPS	Uninterruptible Power Supply (Avbruddsfri strømforsyning)
WP	Wellhead Plattform – brønnhodeplattform
ZDS	Zero Discharge System