



Rapport

Utslippsrapport for Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025



Dokumentnummer.: AkerBP-Ut-2026-0176

Utgivelsesdato: 15. mars 2026

Versjonsnummer: 1

Utarbeidet av:	Verifisert av:	Godkjent av:
Rådgiver ytre miljø Valhall- Hod- og Fenrisfeltet Aker BP	Fagleder Ytre miljø Aker BP	SVP - Valhall Aker BP

Innholdsfortegnelse

Innledning.....	4
1 Feltets status.....	5
1.1 Generelt / beskrivelse av feltet	5
1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2025	5
1.3 Forventede større endringer i kommende år	6
1.4 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2025	7
1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	7
1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	8
2 Boring.....	9
2.1 Boreaktiviteter	9
2.2 Pluggeoperasjoner	10
3 Olje og oljeholdig vann.....	11
3.1 Oljeholdig vann	11
3.1.1 Olje i produsertvann	12
3.1.2 Olje i drenasjevann	12
3.1.3 Behandling av produsertvann	13
3.1.4 Prøvetaking og analyse av produsertvann	13
3.1.5 Usikkerhet i produsertvann	13
3.1.6 Behandling, prøvetaking og analyse av drenasjevann på feltet	14
3.1.7 Behandling, prøvetaking, analyse og usikkerhet av drenasjevann på rigg	15
3.1.8 Behandling, prøvetaking og analyse av vann og kaks fra termisk renseenhet på rigg	15
3.1.9 Environmental impact factor-beregninger	16
3.1.10 Risikovurdering og status på nullutslippsarbeidet	17
3.2 Komponenter i produsertvann	17
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	19
4 Bruk og utslipp av kjemikalier	21
4.1 Substitusjon	21
5 Evaluering av kjemikalier.....	26
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	26
6 Forurensning i kjemikalier.....	30
7 Utslipp til luft og energi	31
7.1 Utslipp til luft	31
7.1.1 Forbrenning	31
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	34
7.2 Brønntest	34
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi	34
7.4 Energi- og utslippsreduserende tiltak	35

8	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	37
8.1	Utsiktede utslipp til sjø	37
8.2	Utsiktede utslipp til luft	38
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	39
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	40
9	Avfall	41
9.1	Kildesortert vanlig avfall	42
9.2	Farlig avfall	42
10	Avslutning	45
11	Referanser	47
12	Forkortelser	48

	Rapport	Side: 4 av 48
	Utslippsrapport Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025	

Innledning

Denne rapporten beskriver aktiviteter i sammenheng med boring, produksjon og drift på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet i løpet av rapporteringsåret 2025. Den omfatter utslipp til sjø og luft, forbruk og utslipp av kjemikalier, samt håndtering av avfall.

Rapporten er bygget opp i henhold til Miljødirektoratets rapport M-107 Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs [1] og Offshore Norges 044 – Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering [2].

Rapportens innhold er registret i Footprint innen 15.03.2026.

Ved spørsmål til denne rapporten kontakt Aker BP ved regulatory@akerbp.com.

1 Feltets status

1.1 Generelt / beskrivelse av feltet

Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 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 Valhallfeltet 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 feltsender 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 boreplattform (DP), samt overbygningen PCP er fjernet. PCP plattformunderstell (jacket) ble fjernet sommeren 2025.

I tillegg er fire normalt ubemannede brønnhodeplattformer knyttet til feltsender; Valhall Flanke Sør, Valhall Flanke Nord, Valhall Flanke Vest og Hod B (Hodfeltet). Brønnhodeplattformen Hod A ble midlertidig stengt ned våren 2012, og fjernet i 2025. Hod B kom i produksjon i 2022. Produksjon fra flankene og Hod B blir prosessert på Valhall feltsender.

Fenris (Fenrisfeltet) er en ubemannet brønnhodeplattform som ligger omtrent 50 km nord for Valhall. 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 Valhall feltsender: Valhall PWP (PWP).

Plattformunderstellet og et forboringsdekk ble installert sommeren 2025. Resten av plattformdekket skal installeres i 2026. Fenris er planlagt prosessert gjennom den nye PWP-plattformen.

Første gassproduksjon fra Fenrisfeltet, og oljeproduksjon fra PWP er planlagt i 2027.

Olje og naturgass (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 Valhall- og Hodfeltet (PL 006B og 033B).

Operatør/partner Valhall- og Hodfeltet	Eierandel
Aker BP ASA (operatør)	90,00 %
INPEX Idemitsu Norge	10,00 %

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

Operatør/partner Fenrisfeltet	Eierandel
Aker BP ASA (operatør)	77,80 %
Orlen Upstream Norway	22,20 %

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2025

Aker BP har benyttet følgende rigger i 2025 på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet:

- Boreriggen Noble Integrator ankom Fenrisfeltet i 2024, og det har vært boreaktivitet frem til riggen forlot feltet 28. juli 2025. Totalt er fire fenrisbrønner boret, i rapporteringsåret ble to brønner boret og en ferdigstilt som ble påbegynt i 2024.

- Boreriggen Noble Invincible ankom Valhallfeltet 11. juli 2025 for boring av PWP brønner. Totalt i 2025 ble to brønner ferdigstilt og en brønn påbegynt. Boring på PWP fortsetter inn i 2026.

Det har også vært kontinuerlig brønnintervensjonsaktivitet på feltet og fartøysaktivitet på Fenris.

Som del av PWP- og Fenrisprosjektet ble det i 2025 installert en gasseksportspool mellom PWP og gasseksportledningen inn mot Valhall Tee, som er T-knutepunktet der gasstrømmer fra Valhall (og etter hvert Fenris) samles. Installasjonen inngår i forberedelsene til etablering av nye fiskale målepunkter på PWP, som på sikt skal håndtere egne målestrømmer for både Valhall- og Fenrisfeltet før eksport videre i Norpipe-systemet.

Det ble også installert kyowafilterenheter nær riserrørene på både Fenris- og PWP-understellet. Installasjonene inngår i forberedelsene til legging av kontroll- og forsyningskabler og skal sikre korrekt håndtering av gass- og væskestrømmer før oppkobling.

Det ble også gjennomført fjerningsaktiviteter knyttet til avviklingen av Hod A og PCP-plattformen i 2025. For Hod A ble både overbygning og stålunderstell fjernet ved hjelp av tungløftfartøy, men deler av bunnrammen kunne ikke fjernes innenfor planlagt tidsvindu. For PCP ble stålunderstell fjernet. Fjerningsarbeidet for Ekofisk 2/4-G fortsatte også i 2025. Dette er nærmere beskrevet i rapportens kapittel 10.

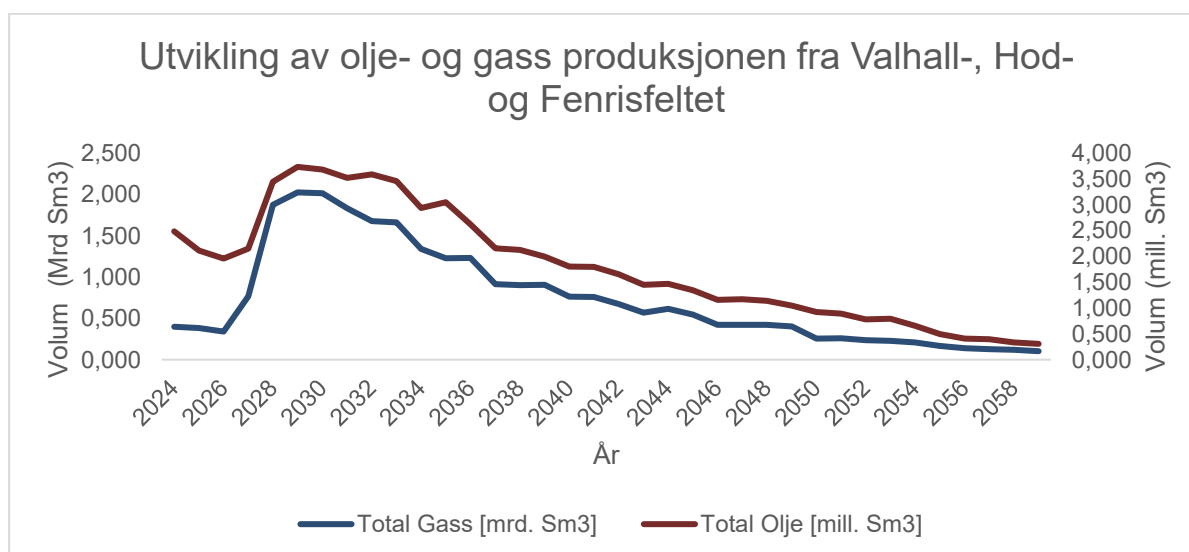
1.3 Forventede større endringer i kommende år

Boring av de resterende brønnene på PWP på Valhallfeltet skal pågå frem til utgangen av 2027 (med en seks måneders pause i 2026 for installasjon av plattformdekket).

Boring av V-1 og V-10 på brønnhodeplattformen Valhall Flanke Vest vil foregå med boreriggen Noble Integrator i 3. kvartal 2026.

Produksjonsstart på Fenrisfeltet og Valhall PWP er planlagt i 2027.

Figur 1-1 viser oversikt over produksjon av olje og gass fra Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet i kommende år, i henhold til revidert nasjonalbudsjett (RNB) 2026.



Figur 1-1. Oversikt over produksjon av olje og gass fra Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet (Prognose for kommende år, hentet fra RNB 2026).

1.4 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2025

Oversikt over produksjonsstanser på Valhall- og Hod-feltet i rapporteringsåret 2025 vises i Tabell 1-3. Det har vært full nedstenging av feltet i forbindelse med revisjonsstans (TAR) i juni i tillegg til flere uplanlagte mindre produksjonsstanser.

Tabell 1-3 Oversikt over produksjonsstanser på Valhall- og Hodfeltet i 2025.

Slutt dato	Planlagt/ uplanlagt	Hendelsesforklaring
07.01.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans (ESD2) på Valhall Feltsenter IP W 30 grunnet svikt i flammedetektor.
22.02.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans (ESD) på VFN etter feilaktig HH deteksjon mens F&G var nedgradert.
09.03.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans (PSD1) på VFW grunnet HH på 11 PT 92234 ved åpning av V 08.
06.04.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans (ESD2) på VFN under delugetest.
18.05.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans (PSD2) på oljeeksport PH grunnet feil på 11 LT 92213 01.
29.05.2025– 30.06.2025	Planlagt	TAR sommer 2025 – Nedstenging av hele anlegget.
28.07.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans under omlegging av TEG-sirkulasjonspumper.
21.08.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans (PSD1) og nedstenging på VFS og Hod B i forbindelse med pigsending/mottak.
15.10.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans etter tripp på VFW.
17.10.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans på grunn av tap av strømforsyning til node.
22.10.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans grunnet tripp av TEG-anlegg og gasskompressortog.
25.10.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans på grunn av tripp på VFW.
27.11.2025	Uplanlagt	Produksjonsstans som følge av vedlikehold strøm fra land.

1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Et område som fremdeles har høyt fokus på Valhallfeltet, er håndtering av drenasje vann på flankene. Det ble i allerede i april 2025 opprettet en arbeidsgruppe bestående av hav- og landpersonell innen ulike disipliner som har arbeidet dedikert med både å finne årsaker til høye konsentrasjoner og iverksette tiltak for å utbedre situasjonen. Gruppen har hatt faste møter hver 14. dag og er fortsatt aktiv.

Det har blitt implementert flere tiltak og i juli etter oppstart etter revisjonsstans ble en betraktelig bedring av kvaliteten på utslipp av olje i drenasje vann fra både Valhall Flanke Vest og Hod B observert. På Valhall Flanke Sør ble det startet opp testing av absorpsjonsfilter i august som planlagt. Det har ikke vært noe utslipp av drenasje vann fra Valhall Flanke Nord i 2025.

Se kapittel 3.1.4 for mer detaljer knyttet til utslipp av drenasje vann fra flankene.

I 2025 har sulfatfjerningsenheten (SRU) på Valhallfeltet vært under testing og gradvis innfasing. SRU er installert for å redusere sulfatinnholdet i injeksjonsvann og dermed redusere behovet for kjemikalier, særlig H₂S-fjerner og avleiringshemmer, sammenlignet med videre injeksjon av ubehandlet sjøvann.

Driften av SRU-enheten i 2025 har vært preget av utfordringer knyttet til forfiltrering, og testprogrammet har derfor pågått over lengre tid enn opprinnelig planlagt.

Aker BP har i samarbeid med leverandører utviklet en adaptiv og trekkelig elektrisk gassløftventil (aGLV), som har nådd teknologinivå TRL6 og piloteres på Valhallfeltet.

Ventilen kan justeres elektrisk fra kontrollrommet eller automatisk etter brønnens behov, noe som fjerner behovet for intervensjon for å endre ventilåpning. Teknologien muliggjør optimalisering av gassløft, reduserer energiforbruk og CO₂ utslipp, og begrenser kjemikaliebruk.

I Valhall PWP-produksjonsbrønner kan aGLV installeres under stimulering før produksjonsstart, og senere aktiveres elektrisk ved behov, slik at intervensjon for utskifting av blindventiler unngås. Elektrisk styring av portåpning gir mer stabil brønndrift ved varierende gassløftrater, injeksjonsdybder og reduserer risiko for gass-/væskeplugging.

1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

En oversikt over gjeldende utslippstillatelser for Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet er vist i Tabell 1-4.

Tabell 1-4 Tillatelser gjeldende på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet

Utslippstillatelse	Dato rev.	Tillatelses nummer/ Mdir ref.
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Valhall, AkerBP [6]	02.06.2025	2009.0295.T
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Valhall [3]	22.12.2023	2013.0374.T
Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet på Valhallfeltet [5]	12.07.2023	2022/370
Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet på Ekofisk 2/4-G [4]	12.07.2023	2022/370

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

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

På Fenrisfeltet ble Noble Integrator benyttet til å fullføre en brønn påbegynt i 2024 (2/4-FE-2), samt bore ytterligere to brønner (2/4-FE-6 og 2/4-FE-8) i 2025. Det ble benyttet både vannbasert og oljebasert borevæske, og det har ikke vært utslipp av borekaks fra boreoperasjonene på Fenrisfeltet i 2025.

Noble Invincible ble benyttet til boreoperasjoner på Valhall PWP i 2025. Alle topphullene for de 24 PWP-brønnene (2/8-C-1 til 2/8-C-24) ble boret i 2025. I tillegg ble to brønner ferdigstilt (2/8-C-2 og 2/8-C-9), og en brønn påbegynt (2/8-C-20). Topp hullseksjonene ble boret med vannbasert borevæske, mens øvrige seksjoner ble boret med oljebasert borevæske.

Borekaks fra seksjoner boret med oljebasert borevæske i gul miljøkategori ble rensset i en termisk kaksrenseenhet (Thermal Treatment Unit-anlegg; TTU) som opereres av NOV AS på Noble Invincible, og sluppet til sjø. Borekaks fra seksjoner boret med oljebasert borevæske i rød miljøkategori ble sendt til land.

Mesteparten av den oljebaserte borevæsken ble gjenvunnet mellom seksjoner. For Valhall PWP-brønner i 2025 er gjenbruksgraden beregnet til 85,5 %. Av borevæske sendt til land blir 89,1 % gjenbrukt. Gjenbruksgraden av vannbasert borevæske er beregnet til 84,8 %.

For Fenrisfeltet i 2025 er gjenbruksgraden av oljebasert borevæske beregnet til 84,6 %. Av borevæske sendt til land blir 79,5 % gjenbrukt.

Det har ikke blitt benyttet syntetisk borevæske under disse boreoperasjonene.

Tabell 2-1 Footprint tabell 2.1.1 Boreaktiviteter på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet.

Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
2/4-FE-8	OIL	0
2/4-FE-2	OIL	0
2/4-FE-8	WATER	0
2/4-FE-2	WATER	0
2/4-FE-6	WATER	0
2/4-FE-6	OIL	0
2/8-C-2	OIL	896
2/8-C-20	WATER	327
2/8-C-11	WATER	327
2/8-C-22	WATER	327
2/8-C-12	WATER	327
2/8-C-20	OIL	958
2/8-C-21	WATER	327
2/8-C-10	WATER	327
2/8-C-17	WATER	327
2/8-C-19	WATER	327
2/8-C-15	WATER	327
2/8-C-16	WATER	327
2/8-C-1	WATER	327

Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
2/8-C-13	WATER	327
2/8-C-23	WATER	327
2/8-C-24	WATER	327
2/8-C-9	OIL	838
2/8-C-4	WATER	327
2/8-C-2	WATER	327
2/8-C-14	WATER	327
2/8-C-3	WATER	327
2/8-C-8	WATER	327
2/8-C-6	WATER	327
2/8-C-5	WATER	327
2/8-C-9	WATER	327
2/8-C-18	WATER	327
2/8-C-7	WATER	327

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært utført pluggeoperasjoner i 2025.

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, Tabell 3-2 og Tabell 3-3 viser de totale volumene for produsertvann og drenasjevann for året. Figur 3-1 viser siste ti år med utslipp av produsertvann og oljeinnhold på feltet. Mengde produsertvann sluppet til sjø i 2025 var tilnærmet lik 2024, med en liten økning.

Tabell 3-1 Footprint tabell 3.1.2 Oljeholdig vann fra Valhallfeltet.

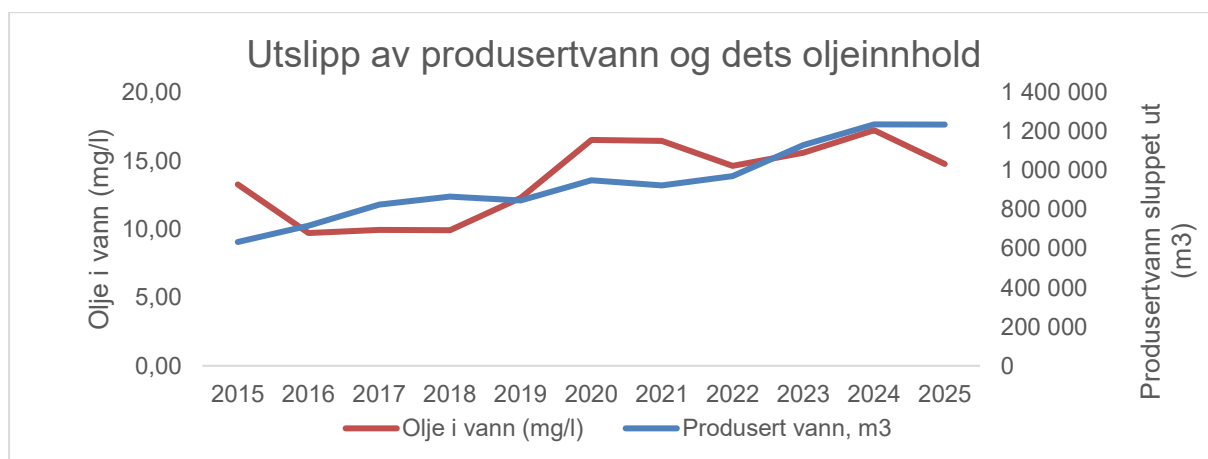
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	1 269 539	14,77	18,27	5 564	1 236 429
Drenasje	14 683	18,78	0,15	6 449	8 234
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	1 284 222	14,80	18,42	12 013	1 244 663

Tabell 3-2 Footprint tabell 3.1.2 Oljeholdig vann fra Hodfeltet.

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert					
Drenasje	1 178	20,36	0,02	0	1 178
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	1 178	20,36	0,02	0	1 178

Tabell 3-3 Footprint tabell 3.1.2 Oljeholdig vann på Fenris (Noble Integrator, flyttbar rigg).

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert					
Drenasje	5 561	5,65	0,03	0	5 561
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	5 561	5,65	0,03	0	5 561



Figur 3-1 Utslipp til sjø av produsertvann og oljeinnhold fra Valhallfeltet.

3.1.1 Olje i produsertvann

Gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i produsertvann for 2025 var 14,77 mg/l, godt under intern målsetting (KPI) på 17 mg/l og myndighetskravet på 30 mg/l per måned. Det har ikke vært noen måneder med vektet snitt over 30 mg/l.

3.1.2 Olje i drenasjevann

Det har vært utslipp av drenasjevann fra Valhall Flanke Vest, Valhall Flanke Sør, Hod B, og boreriggene Noble Invincible og Noble Integrator. Det har ikke vært utslipp til sjø av drenasjevann fra Valhall Flanke Nord i 2025.

Gjennomsnittlig oljekonsentrasjon for utslipp av drenasjevann på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet var 18,78 mg/l for året, over intern KPI på 15 mg/l. Se kapittel 8.4 for mer detaljer knyttet til avvik i Aktivitetsforskriften for Valhall Flanke Vest, Valhall Flanke Sør og Hod B.

Noble Invincible og Noble Integrator hadde oljeinnhold i utsluppet drenasjevann på henholdsvis 8,6 og 5,7 mg/l i 2025, under intern KPI på 15 mg/l for mobile rigger.

Se kapittel 3.1.6 for mer detaljer om forbedringsarbeidet på olje i drenasjevann samt innsendt tilbakemelding som svar på kommentarer til årsrapport for 2024 [9].

	Rapport	Side: 13 av 48
	Utslippsrapport Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025	

3.1.3 Behandling av produsertvann

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

I perioder med spesielle prosessutfordringer som resulterer i at det ikke er mulig å rense produsertvann til under utslippskravene, og i forbindelse med opprenskning etter brønnkomplettering, kjøres deler av produsertvannstrømmen direkte til injeksjon i injeksjonsbrønn på Valhall IP.

3.1.4 Prøvetaking og analyse av produsertvann

Aker BP arbeider ut fra Norsk Olje og Gass sin retningslinje 085 - Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsertvann [7].

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 døgnpøver ved OIV-verdier over 30 mg/l. Manuelle døgnpøver tas som fem spotprøver med ca. fem timers intervall. Døgnpøver skal tas frem til OIV døgnerverdien er under 30 mg/l igjen.

Det utføres en ukentlig kvalitetskontroll av OIV-onlinemåleren ved at det tas spotprøver som analyseres ved bruk av Arjay Fluorochek 2000 (UV/Fluorescens) på Valhall-laboratoriet. Onlinemåleren kalibreres også ved bruk av Arjay. 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. Kryssjekk gjøres for å sikre at analyseresultatene 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 unngås det at enkeltmålinger gir et uforholdsmessig stort utslag på faktoren. Ved eventuell permanent endring av nivå vil dette bli gradvis innført gjennom faktoren.

3.1.5 Usikkerhet i produsertvann

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

Usikkerheten knyttet til manuell 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 Valhallfeltet 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/IFC090 (TAG 80-FT-80896). Flowmåleren ble byttet i revisjonsstansen i 2025 og har en usikkerhet på 0,058% og nytt kalibreringssertifikat ble utstedt. Kalibrering ble gjennomført som flowtest utført på vann mot *compact prover* der det ble målt maks 0,382 % avvik i flow. Flowmåleren er underlagt 6, 24 og 36 månedlig forebyggende vedlikeholds-rutine (PM).

	Rapport	Side: 14 av 48
	Utslippsrapport Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025	

3.1.6 Behandling, prøvetaking og analyse av drenasjevann på feltet

I 2025 har alt drenasjevann på Valhall feltcenter blitt reinjisert.

Drenasjevann på flankene er forklart under.

Valhall Flanke Nord og Valhall Flanke Sør

Ved ubemannet situasjon eller normale drifts- og vedlikeholdsaktiviteter på Valhall Flanke Nord og Valhall Flanke Sør, rutes drenasjevann/regnvann fra rent område på toppdekket direkte til sjø. Drenasjevann fra resten av plattformen samles i åpen dreneringstank. Ved intervensjonsaktivitet (både med og uten rigg) 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 Valhall Flanke Sør, rutes drenasjevann fra åpen dreneringstank til rigg for videre håndtering i riggen sitt drenasjevannsystem.

Siden høsten 2023 har det ikke vært utslipp til sjø av drenasjevann fra Valhall Flanke Nord og Valhall Flanke Sør da det på grunn av høye olje-i-vann-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 mikrobiell indusert korrosjon i rørledningen mellom flankene og feltcenteret er det ikke ønskelig å sende drenasjevann til prosess på Valhall PH over lengre tid. Det ble derfor satt i gang testing av et absorpsjonsfilter for rensing og utslipp av drenasjevann på Valhall Flanke Sør i august 2025. Det var forventet at absorpsjonsfilter kunne rense OIV i drenasjevannet til under kravene i Aktivitetsforskriften, men det har ikke svart til forventningene. Vektet snitt på utslipp endte på 25,7 mg/l med testing i en periode fra august – desember. Samme arbeidsgruppe som arbeider med drenasjevann på Valhall Flanke Vest og Hod B, arbeider videre med oppfølging av test av absorpsjonsfilter.

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 omtrent 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 oljeoverløpskammer. Oljeoverløpskammer rutes videre til lukket dreneringstank og tilbake til prosess på Valhall PH.

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.

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.

Det har vært avvik som følge av utfordringer med høye olje-i-vann-verdier på Valhall Flanke Vest og Hod B, og dette er beskrevet i kapittel 8.3.

	Rapport	Side: 15 av 48
	Utslippsrapport Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025	

3.1.7 **Behandling, prøvetaking, analyse og usikkerhet av drenasjevann på rigg**

Riggene Noble Invincible og Noble Integrator har et renseanlegg, *zero discharge system*, 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 intervensjonsarbeid er det i tillegg en egen renseenhet for oljeholdig slopvann fra bore/intervensjonsoperasjonene om bord på riggene. I 2025 var dette en Soiltechenhet. Denne enheten renser slop mekanisk uten bruk av kjemikalier. Oljeholdig slopvann skilles i tre strømmer – faststoff, olje og rensed vann, som håndteres hver for seg. 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 Soiltechpersonell. Dersom kalibreringen ikke virker, vil måleren bli sendt til leverandør for reparasjon. Prøver blir sendt til tredjepart laboratorie på land (Intertek West Lab) for verifikasjon.

3.1.8 **Behandling, prøvetaking og analyse av vann og kaks fra termisk renseenhet på rigg**

Aker BP har etablert en egen prosedyre for oppfølging av utslipp fra termisk behandling av kaks [10]. Prosedyren beskriver krav til prøvetaking, analyser og kvalitetssikring og danner grunnlaget for beregning av olje på kaks og olje til sjø som vedheng på kaks.

I forbindelse med boringen på Valhall PWP ble et termisk renseanlegg (TTU) levert av NOV AS benyttet for rensing av oljebasert borevæske og kaks. Operativ organisering og ansvarsfordeling mellom Aker BP, Noble og NOV er regulert i et operasjonelt brodokument for operasjonen [11]. Dokumentet beskriver roller innen drift, prøvetaking, analyser, avviksbehandling, datakvalitet og rapportering. Samlet sikrer disse dokumentene en helhetlig struktur for innsamling, kvalitetssikring og rapportering av data daglig, månedlig og ved brønnnavslutning til videre rapportering.

Kaks slippes til sjø etter at det er behandlet i TTU-anlegget. Oljeholdig vann slippes også til sjø fra renseenheten etter at det har gått gjennom et integrert vannrenseanlegg med filter (iNOVa therm water treatment unit). Analyse av oljevedheng på kaks og olje i vann gjennomføres av Intertek West Lab ved bruk av Gas Chromatography – Flame Ionisation Detector (GC-FID) og med Infracal offshore. GC-konsentrasjonene er benyttet for videre rapportering. Rapport fra NOV brukes som supplerende underlag og dokumenterer daglige mengder tørrstoff, vann og operasjonelle parametere for TTU-anlegget, inkludert døgnprøveresultater fra offshore InfraCal-analyser. Intertek West lab er akkreditert etter ISO/IEC 17025.

Ved behov, ved høyt olje-i-vann-nivå, kan det oljeholdige vannet fra renseenheten sendes videre til riggens tredjeparts renseenhet for oljeholdig slopvann, Soiltech-enheten beskrevet i 3.1.7.

3.1.9 Environmental impact factor-beregninger

Det er foretatt nye Environmental Impact Factor (EIF) -beregninger for utslippet produsertvann i 2025, med fullt datasett for 2024 [8].

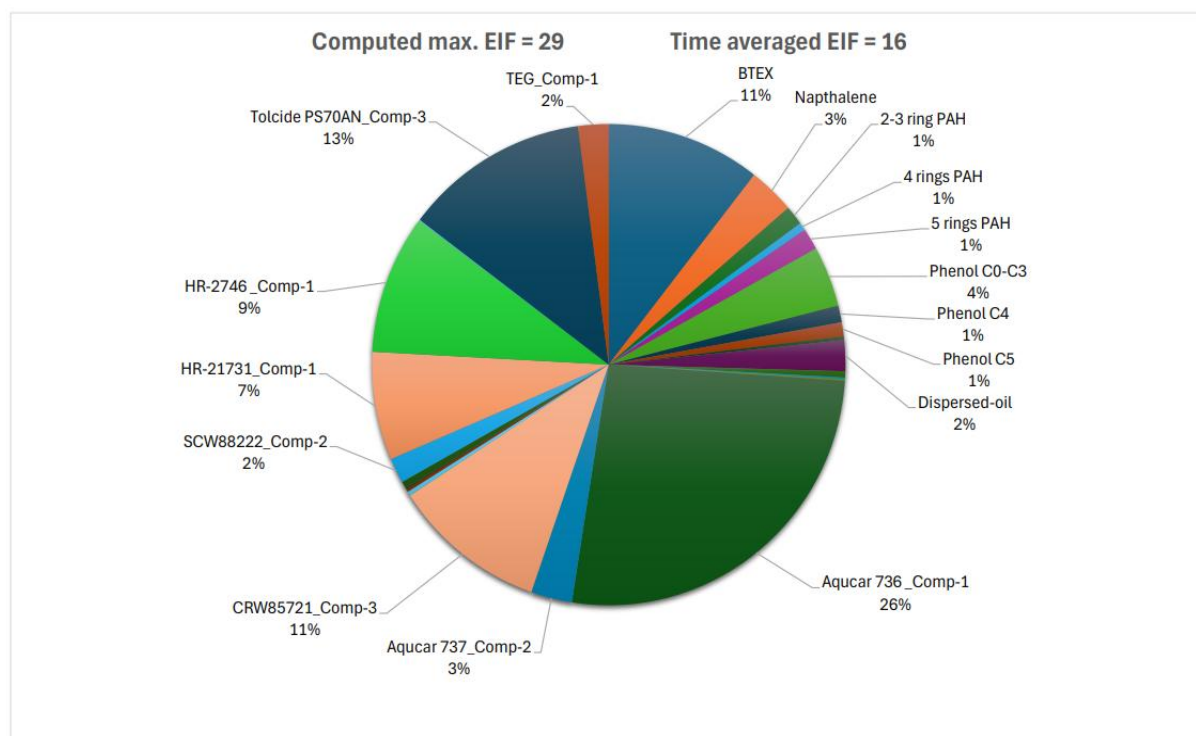
Tabell 3-4 og Figur 3-2 gir en oversikt over resultatene fra risikovurderingen. Resultatet viser en EIF på 16 for Valhallfeltet, mot 12 i forrige beregning. Utslipp av produsertvannmengder er relativt like som forrige EIF-kjøring.

Utslipp av biosid gir størst risikobidrag (41,83 %) etterfulgt av H₂S-fjerner (16,64 %), Benzen, toluen, etylbenzen og xylen (BTEX) (10,53 %) og korrosjonsinhibitor (9,61 %). I siste EIF-beregning i 2024 (på 2023 datasett) var det H₂S-fjerner og korrosjonsinhibitor som gav størst risikobidrag.

Utslipp av H₂S-fjerner forventes å øke de kommende årene på grunn av økende forsuring på feltet. SRU-anlegget som ble installert i 2024 for å redusere forsuringen på Valhallfeltet og redusere fremtidig behov for H₂S-fjerner, har vært i testfase gjennom hele 2025 og dermed ikke satt i ordinær drift i 2025.

Tabell 3-4. Footprint tabell 3.1.1 Risikovurdering av produsertvann.

Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
VALHALL PH	Utslipp av biosid (Aquacar 736 og Tolcide PS70AN) ga størst risikobidrag (41,83 %) etterfulgt av H ₂ S-fjerner (HR-2746) (16,64 %) og korrosjonsinhibitor (CRW85719) (9,61 %). BTEX bidro (10,53 %).	16,00	BAT er iverksatt for vannrensing på Valhallfeltet. Ellers er det kontinuerlig fokus på å redusere kjemikaliebruk og utslipp, og kjemikaliesubstitusjon.



Figur 3-2. EIF og fordeling av bidragsyttere til EIF for Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025.

3.1.10 Risikovurdering og status på nullutslippsarbeidet

Status for nullutslippsarbeidet er vist i Tabell 3-5.

Tabell 3-5. Status for nullutslippsarbeidet.

Tiltak	Status
Miljø- og energistyring	Det er implementert et prosessbasert energistyringssystem for Aker BP, med årlige «workshop» for gjennomgang av energioptimaliseringstiltak.
Gjenbruk og gjenvinning av borevæsker	Borevæsker blir gjenbrukt/gjenvunnet der det er mulig. Oljebasert borevæske har gjenbruksgrad på 89,1 % for PWP-aktiviteter og 84,6 % for Fenrisaktiviteter. Gjenbruksgraden for vannbasert borevæske ligger på 84,8 %.
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/metallspen 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 2024-data. Resultat EIF 16.
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.

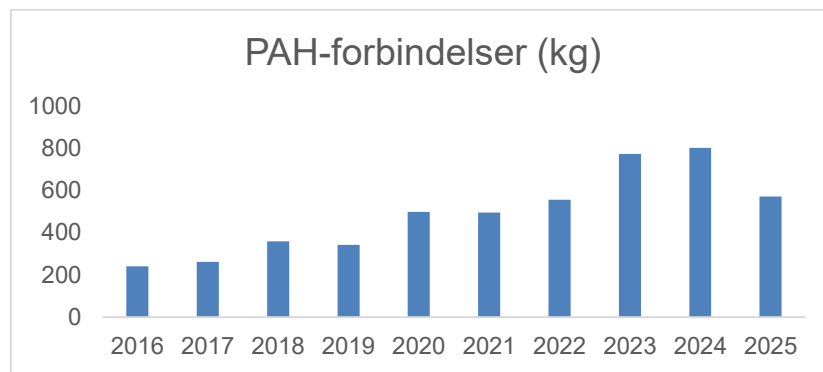
3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse av tungmetaller og andre stoffer i produsert vann ble tatt i mars og oktober 2025. Tre parallelle analyser ligger til grunn for konsentrasjonene. Resultat gir 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).

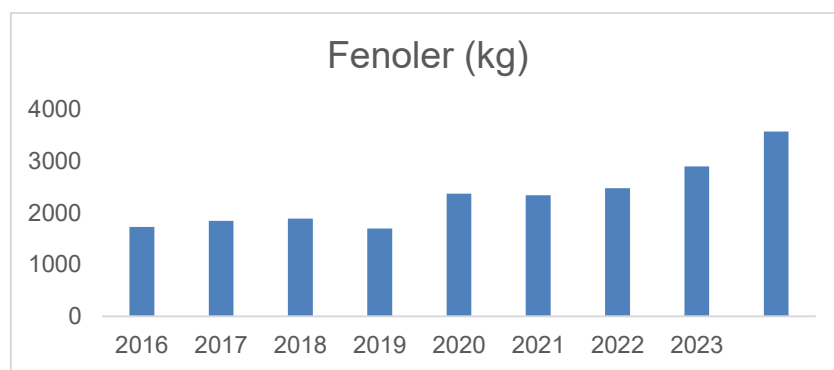
For analyseresultat med konsentrasjoner over deteksjonsgrensen er analyseverdiene brukt, i motsatt tilfelle er 50 % av deteksjonsgrense brukt, i henhold til retningslinjene. Naftensyrer er analysert med akkreditert metode av Intertek West Lab.

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

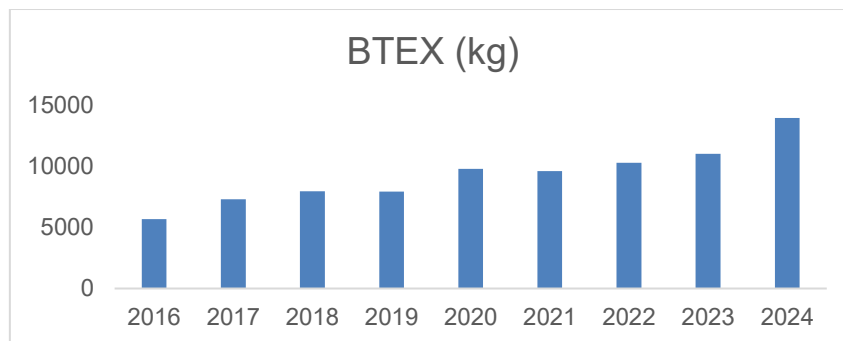
Sammensetning av metaller og organiske forbindelser i produsert vann er avhengig av hvilken formasjon vannet kommer fra. Figur 3-3, Figur 3-4, Figur 3-5 og Figur 3-6 viser historisk utvikling de siste ti årene i utslipp av komponenter i produsert vann. Sammenlignet med 2024 er utslipp i 2025 av organiske syrer nesten uendret, polysykliske aromatiske hydrokarbon (PAH) -forbindelser er en del lavere, mens fenoler og BTEX er noe høyere. Dette kan skyldes naturlige endringer i brønnstrømmer, reservoarforhold og prosessbetingelser.



Figur 3-3 Historisk utvikling siste ti år for utslipp av PAH-forbindelser i produsertvann.



Figur 3-4 Historisk utvikling siste ti år for utslipp av fenoler i produsertvann.



Figur 3-5 Historisk utvikling siste ti år for utslipp av BTEX i produsertvann.



Figur 3-6 Historisk utvikling siste ti år for utslipp av organiske syrer i produsertvann.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Tabell 3-6 viser utslipp av olje på kaks og faste partikler fra Valhall PWP i rapporteringsåret. Boreriggen Noble Invincible har vært benyttet, og kaks er rensset i TTU-anlegg, før utslipp til sjø. Ved utgangen av 2025 var to brønner ferdigstilt og én brønn påbegynt. I rapporteringsåret er det sluppet ut 2 692,3 tonn rensset kaks med oljevedheng.

I henhold til tillatelsen har det ikke vært utslipp over 5 tonn olje per brønn, se Tabell 3-6. Oljevedheng oversteg ikke 0,5 % som døgnmiddelverdi (høyeste 0,365 %), og årsmiddelverdien var under 0,3 % (0,128 %), i tråd med kravene i tillatelsen.

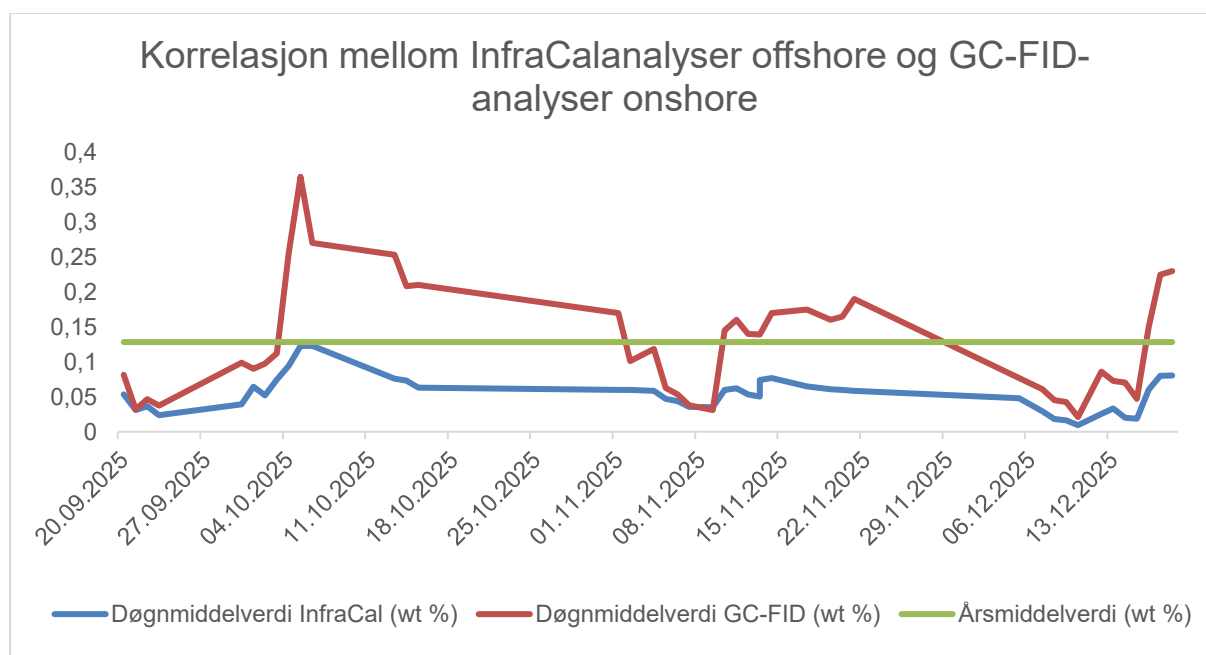
Figur 3-7 viser en positiv korrelasjon mellom analyser utført offshore med InfraCal og onshore GC-FID-analyser. GC-FID fungerer som referansemethode, men resultatene foreligger noe tid etter prøvetaking, og for operasjonell daglig oppfølging benyttes resultater fra InfraCal. Dataene viser at InfraCal-verdiene systematisk ligger lavere enn GC-FID-analyser utført av tredjepartslaboratoriet Intertek West Lab. For rapportering er kun GC-FID analyser benyttet.

I 2026 er det planlagt en verifikasjon av utslippene fra TTU på Noble Invincible, hvor analysemetodikk er et av temaene som skal gjennomgås.

Miljødirektoratet har i tillatelsen lagt til grunn at Aker BP skal bore en injeksjonsbrønn mot slutten av forborekampanjen. Denne er planlagt boret i 2026, og etter at brønnen er etablert vil kaks boret med oljebasert borevæske bli injisert i brønnen i stedet for å renses og slippes til sjø.

Når siste planlagte brønn boret med TTU er ferdigstilt vil Intertek West Lab utføre analyser av borekakspulveret for å kartlegge partikkelstørrelse og -form for alle brønner der TTU-anlegg har vært benyttet.

Erfaringer fra drift av TTU-anlegget i 2025 viser at anlegget har levert stabile resultater innenfor utslippsgrensene, og at prøvetakings- og analysemessige krav er oppfylt. Datagrunnlaget er kvalitetssikret gjennom daglige kontroller, rapporter og kryssjekker via Intertek West Lab og NOV.



Figur 3-7 Korrelasjon mellom InfraCalanalyser offshore på TTU-anlegget og GC-FID analyser onshore.

Tabell 3-6 Footprint tabell 3.3.1 Olje på kaks eller faste partikler fra boreaktiviteter på Valhall PWP og Fenrisfeltet.

Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	2/4-FE-8		
Boreaktivitet	2/4-FE-6		
Boreaktivitet	2/4-FE-2		
Boreaktivitet	2/8-C-21		
Boreaktivitet	2/8-C-9	1,30	1 090,87
Boreaktivitet	2/8-C-19		
Boreaktivitet	2/8-C-3		
Boreaktivitet	2/8-C-6		
Boreaktivitet	2/8-C-22		
Boreaktivitet	2/8-C-13		
Boreaktivitet	2/8-C-1		
Boreaktivitet	2/8-C-20	0,88	844,77
Boreaktivitet	2/8-C-8		
Boreaktivitet	2/8-C-18		
Boreaktivitet	2/8-C-17		
Boreaktivitet	2/8-C-16		
Boreaktivitet	2/8-C-10		
Boreaktivitet	2/8-C-24		
Boreaktivitet	2/8-C-7		
Boreaktivitet	2/8-C-23		
Boreaktivitet	2/8-C-11		
Boreaktivitet	2/8-C-15		
Boreaktivitet	2/8-C-4		
Boreaktivitet	2/8-C-5		
Boreaktivitet	2/8-C-2	1,55	1 390,02
Boreaktivitet	2/8-C-12		
Boreaktivitet	2/8-C-14		

	Rapport	Side: 21 av 48
	Utslippsrapport Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025	

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 Harmonised Offshore Chemical Notification Format (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 Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet i 2025 og som er kategorisert i miljøkategoriene svart, rød og gul underkategori 2. Det benyttes ingen kjemikalier klassifisert som miljøkategori gul underkategori 3.

Tabell 4-1 Footprint Tabell 4.1.1 Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme for substitusjon	Vurdering og eventuelle alternativer	Utslippsreducerende tiltak ¹ (kun for kjemikalier som går til utslipp)
BaraFLC IE-513	Rød	2030	Mulig alternativ (BDF-610 gult) identifisert, men er kun teknisk egnet ved <120°C, og mangler teknisk kvalifisering. Et annet gult alternativ, BaraFLC IE-1093 er identifisert, men dette produktet er enda ikke teknisk kvalifisert.	Ingen utslipp til sjø.
BENTONE 38	Rød	2030	Brukes kun i oljebasert borevæskesystem med organoclay (leire) i visse situasjoner (f.eks. HPHT-brønner) der alternativ mangler. Der det er mulig, erstattes borevæskesystemet til leirefrie borevæskesystemer som for eksempel BaraECD 2.2 uten Bentone 38.	Ingen utslipp til sjø.
BIOMATE MBC2881	Rød	2028	Brukes i 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	2030	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 brannvannspumpene.	Ombygning av brannvannspumpene til lukket system krever stor investering med påfølgende pilotering og prioriteres dermed ikke.
Castrol Hyspin AWH-M 46	Svart	2030	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 brannvannspumpene. Alternativ mangler for HPU. Ingen utslipp til sjø, lukket system. Ikke prioritert.	Ombygning av brannvannspumpene til lukket system krever stor investering med påfølgende pilotering og prioriteres dermed ikke. Ellers er det brukt i lukket system uten utslipp til sjø.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme for substitusjon	Vurdering og eventuelle alternativer	Utslippsreduserende tiltak1 (kun for kjemikalier som går til utslipp)
Castrol Hyspin Spindle Oil 10	Svart	2030	Brukes i lukket system til booster oil pump, eksportpumpe og NGL-pumpe på Valhall.	Ingen utslipp til sjø.
DURATONE E	Gul underkategori 2	2030	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	2027	Utført flasketest i 2024. Nye felttester og flasketester planlegges utført i 2026.	Kontinuerlig justering av dosering for å sikre optimal separasjon.
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	2030	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 Geltone II. Det er ingen utslipp til sjø.	Ingen utslipp til sjø.
Halad-300L NO	Gul underkategori 2	2030	Det er ikke identifisert noe substitutt ved bruk i HPHT brønner. Ingen utslipp.	Ingen utslipp til sjø.
INVERMUL NT	Rød	2030	Brukes i oljebasert borevæske system, i HPHT operasjoner. Kontinuerlig vurdering og testing av	Ingen utslipp til sjø.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme for substitusjon	Vurdering og eventuelle alternativer	Utslippsreduserende tiltak1 (kun for kjemikalier som går til utslipp)
			materialer for alternativer, men per nå ingen alternativ identifisert for bruk i HPHT operasjoner.	
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.
RX-9022	Gul underkategori 2	2030	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	2030	Et gult Y1 alternativ SCR-220L er identifisert. Erfaringer fra bruk av kjemikaliet 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. Kjemikaliet har en dispergerende effekt som reduserer total mengde bruk og utslipp av andre kjemikalier.
Self-generated hypochlorite	Rød	2030	Ikke prioritert, ingen reelle alternativer identifisert.	Overvåkning av restmengde klor i endepunktene brukes for å unngå overdosering og dermed unødvendigbruk og utslipp.
Shell PANOLIN S4 Hydraulic OS EAL 32	Gul underkategori 2	2030	Nytt navn for kjemikaliet 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.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme for substitusjon	Vurdering og eventuelle alternativer	Utslippsreducerende tiltak1 (kun for kjemikalier som går til utslipp)
Shell Tellus S2 VX 22	Svart	2030	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø. Lukket system	Ingen utslipp til sjø.
Shell Tellus S4 VX 32 (001G4232)	Svart	2030	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø. Lukket system	Ingen utslipp til sjø.
Sodium hypochlorite 12–15%	Rød	2030	Ikke prioritert, ingen reelle alternativer identifisert.	Overvåkning av restmengde klor i endepunktene brukes for å unngå overdosering og dermed unødvendig bruk og utslipp.

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 miljøkategori på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet. De svarte kjemikaliene som er benyttet i 2025 er brukt i neddykkede brannvannspumper på Valhallfeltet, gjengefett på høytrykk-/høytemperatur (HPHT) -brønner på Fenrisfeltet og som hydraulikkoljer i lukket system. Det er pågående arbeid med substitusjon av kjemikalier til produkter med bedre miljøklassifisering. Dette er omtalt i kapittel 4.

All bruk av svarte stoffer er lovlig i henhold til Aktivitetsforskriften §66, og alle utslipp er dekket av tillatelsen. Det er totalt brukt 4 785,37 kg, og sluppet ut 12,06 kg stoff i svart kategori.

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

Handelsnavn	Bruks- område	Funksjons- gruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Castrol Hyspin Spindle Oil 10	F	10	4 615,78	0	0
Castrol Hyspin AWH-M 32	F	10	4,99	4,99	0
Castrol Hyspin AWH-M 46	F	10	6,30	6,30	0
Shell Tellus S2 VX 22	F	10	142,95	0	0
JET-LUBE API-MODIFIED	F	23	15,35	0,77	0
Total svart kategori			4 785,37	12,06	0

Tabell 5-2 viser bruk og utslipp av stoff i rød kategori på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet. I rød miljøkategori inngår produkter fra bruksområdene bore- og brønnskjemikalier, produksjonskjemikalier og hjelpekjemikalier. Det er brukt 50 707 kg stoff i rød kategori og sluppet ut 11 135 kg stoff i rød kategori. All bruk av stoff i rød miljøkategori er lovlig i henhold til Aktivitetsforskriften §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 og Fenris

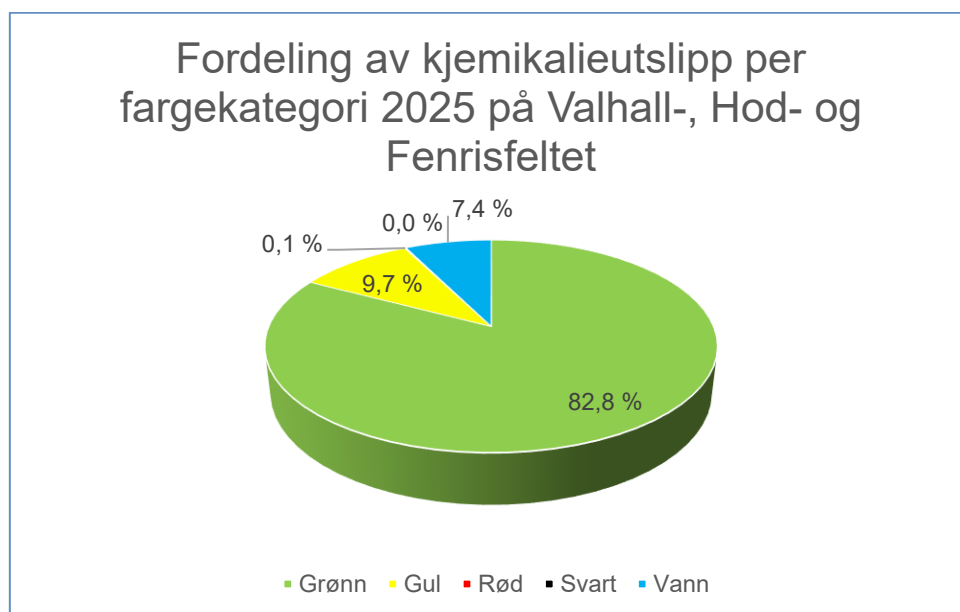
Bruksområde	Funksjons- gruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	17	68 328	0	0
A	18	8 468	0	0

Bruksområde	Funksjons-gruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	22	5 071	0	0
B	1	24	24	0
F	1	5 983	2 956	0
F	10	4 360	142	0
F	23	26	1	0
F	40	18 015	8 232	0
Totalt rød kategori		110 276	11 332	0

Tabell 5-3 viser bruk og utslipp av stoff i gul og grønn miljøkategori på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet. Her inngår alle andre kjemikalier som ikke er klassifisert i rød og svart miljøkategori. 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, eller tillatt i henhold til Aktivitetsforskriften §66. Gule og grønne stoffer sluppet ut lovlig i henhold til §66 er knyttet til nødvendig utslipp av kjemikalier brukt i brannvannssystemer.

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

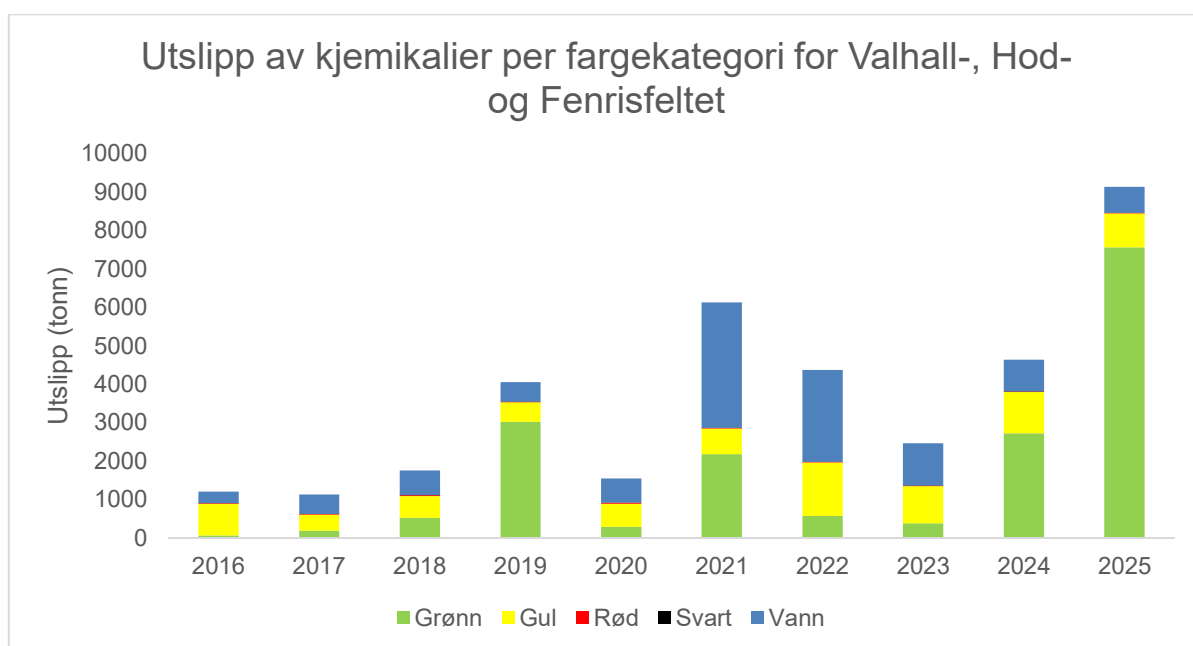
Underkategori	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	4 766 584	562 884	1 383
Underkategori 1 (NEMS 1)	618 981	324 605	426
Underkategori 2 (NEMS 2)	38 370	591	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0
Totalt gul kategori	5 423 935	808 080	1 809
Grønn kategori	19 491 007	8 226 460	2 436



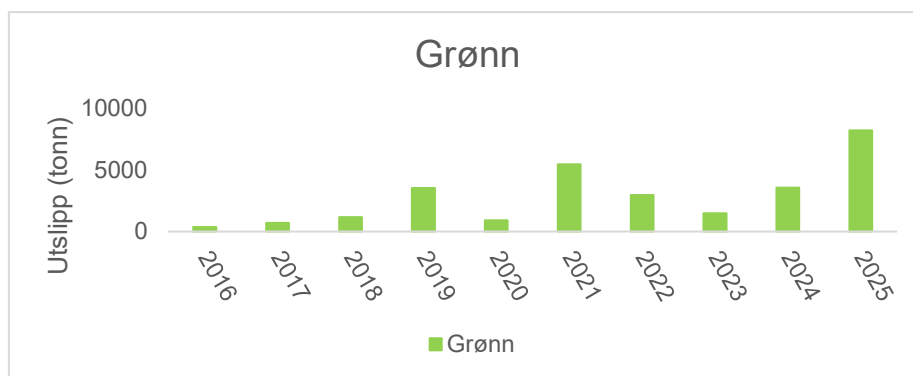
Figur 5-1. Utslipp av stoff i tonn fordelt på fargekategorier for Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet i 2025.

Fordelingen av kjemikalier per fargekategori for Valhall, Hod- og Fenrisfeltet i 2025 er vist i Figur 5-1. 90,2 % av utslippene er kategorisert som vann eller grønn kategori, mens 9,7 % er gult, 0,1 % rødt og 0,0001 % er svart. Figur 5-2, Figur 5-3, Figur 5-4, Figur 5-5 og Figur 5-6 viser historisk utvikling totalt utslipp av alle kategorier og for hver fargekategori for seg selv, de ti siste årene.

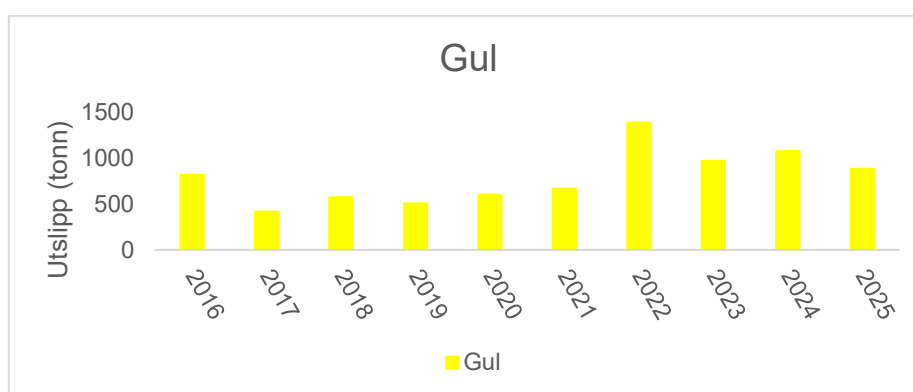
Kjemikalieutslipp har økt i 2025 sammenlignet med 2024. Utslipp av stoff i grønn kategori har økt siden 2024, mens utslipp i kategoriene gul har minket sammenlignet med 2024. Utslipp av røde kjemikalier er noe redusert i 2025 sammenlignet med 2024, mens svarte kjemikalier har hatt en minimal økning grunnet gjengefettet som er benyttet på Fenrisbrønnene. Økningen skyldes høyt aktivitetsnivå på feltet.



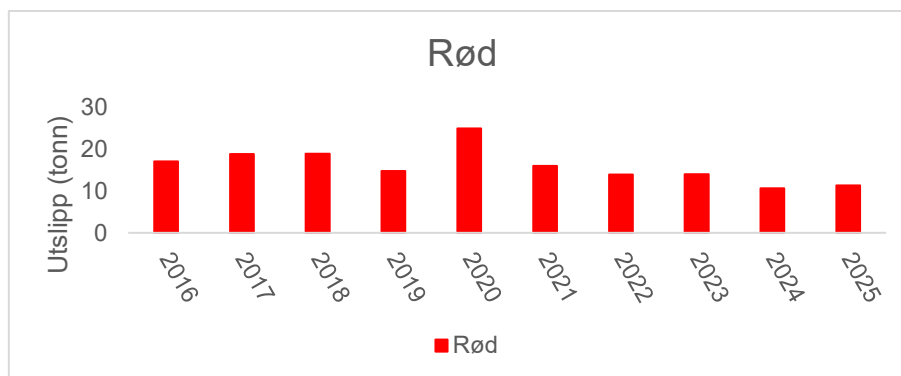
Figur 5-2. Historisk utvikling av kjemikalieutslippet per fargekategori på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet.



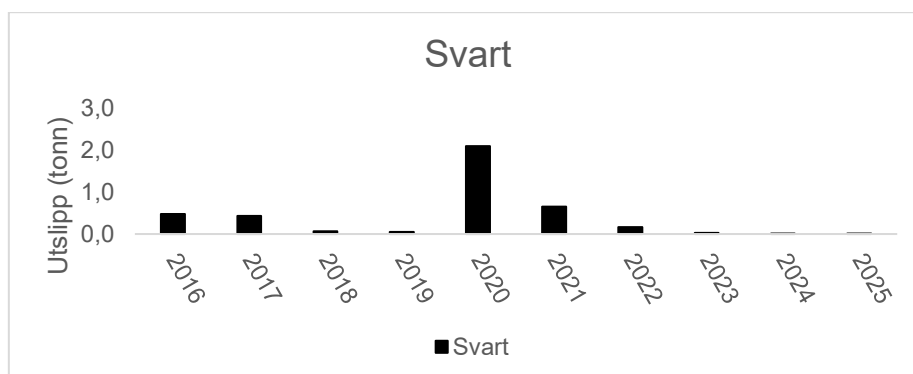
Figur 5-3 Historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori for Valhall, Hod og Fenris.



Figur 5-4 Historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori for Valhall, Hod og Fenris.



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



Figur 5-6 - Historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori for Valhall, Hod og Fenris.

	Rapport	Side: 30 av 48
	Utslippsrapport Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025	

6 Forurensning i kjemikalier

Informasjon om forurensning i kjemikalier finnes i Footprint.

7 Utslipp til luft og energi

Kildene til utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet vises i tabell Tabell 7-1. Kvotepiktige utslipp til luft stemmer overens med tall rapportert i kvotesammenheng.

Tabell 7-1 Oversikt over kilder til utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser på Valhall- Hod- og Fenrisfeltet.

Innretning	Kilder
Valhall	- Fakkell (HP og LP). - Dieselmotorer (mann-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.

7.1 Utslipp til luft

7.1.1 Forbrenning

Valhallfeltet har blitt drevet med strøm fra land siden august 2012. Valhall Flanke Sør, Valhall Flanke Nord, Valhall Flanke 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 2025 har boreriggen Noble Integrator blitt benyttet til å ferdigstille en påbegynt brønn fra 2024 og boret ytterligere to brønner på Fenrisfeltet, og boreriggen Noble Invincible har blitt benyttet til boring av to brønner samt påbegynt en på Valhallfeltet (PWP). Begge riggene brukte diesel. Fartøyet Island Clipper i en kampanje på Fenrisfeltet i 2025.

Fakling skjer ikke ved normal drift på Valhall, da både HP og LP fakkel er designet som lukkede fakler.

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

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

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

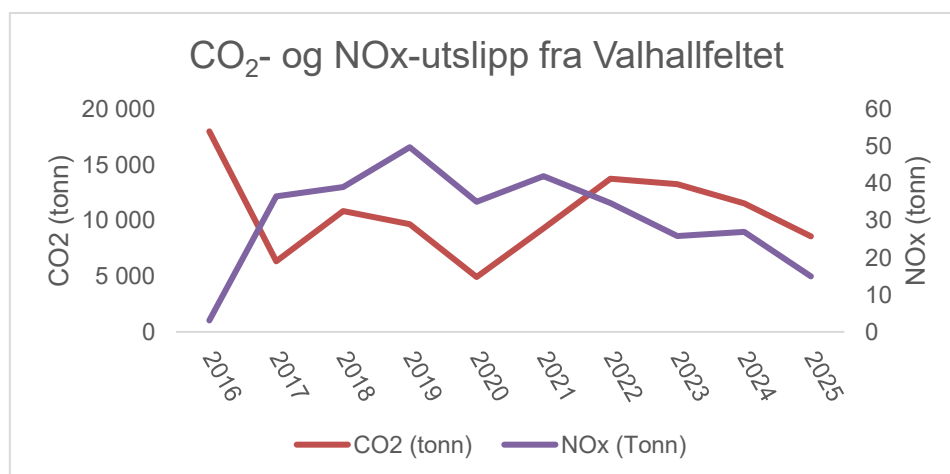
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel	0	1 429 422	3 923	2,00	0,07	4,72	4,15
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Motorer	632	0	2 002	28,44	0,63	0	3,16
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	632	1 429 422	5 925	30,44	0,70	4,72	7,31

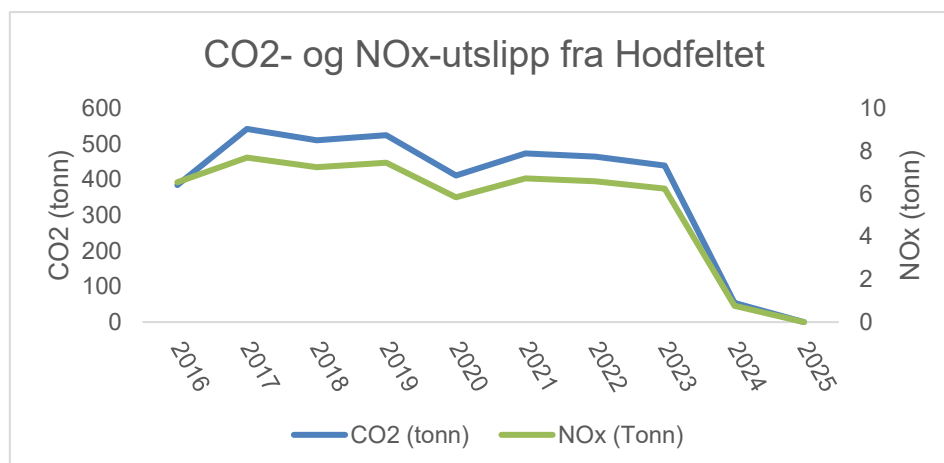
Tabell 7-3 Footprint tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger (Noble Invincible, Noble Integrator og Island Clipper).

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	6 094,44	0,00	19 306,27	25,25	6,09	0,00	30,47
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønn-opprensking							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing			94,39				
Sum alle kilder	6 094,44	0,00	19 400,66	25,25	6,09	0,00	30,47

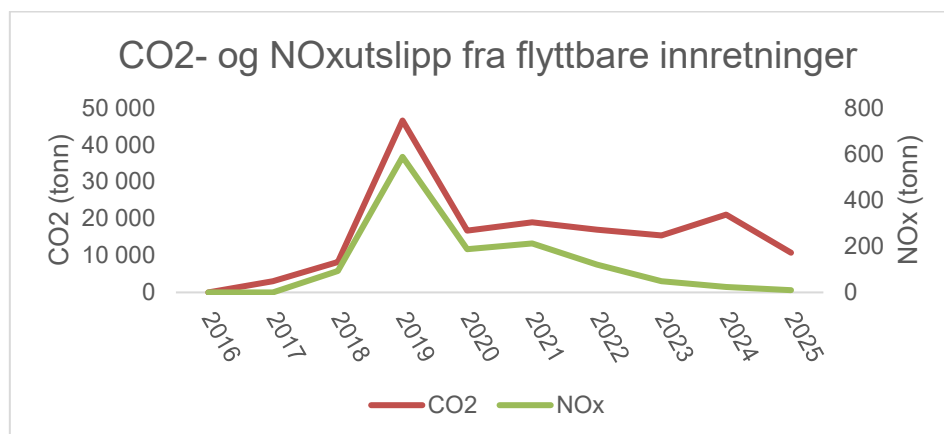
Figur 7-1, Figur 7-2 og Figur 7-3 viser historiske data av CO₂- og NO_x-utslipp på Valhall- og Hodfeltet og flyttbare innretninger. I 2025 er utslipp av NO_x godt innenfor grensene i tillatelsen. Hod A er nå fjernet og Hod B får diesel fra Valhallfeltet og det er derfor ingen utslipp til luft rapportert fra Hodfeltet. For beregning av utslipp til luft er det brukt utslippsfaktorer som vist i Tabell 7-4.



Figur 7-1 Historisk utvikling av utslipp til luft fra den faste innretning Valhallfeltet.



Figur 7-2 Historisk utvikling av utslipp til luft fra den nå fjernede innretningen Hodfeltet.



Figur 7-3 Historisk utvikling av utslipp til luft fra flyttbare innretninger.

Tabell 7-4 Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra forbrenning av diesel og fra fakling på Valhallfeltet og de flyttbare innretningene Noble Invincible og Noble Integrator.

Komponent/Lokasjon	CO2	NOx	SOx	nmVOC	CH4
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 Valhall – Utslipps-faktor kg/kg	3,16785 (1)	0,045 (4)	0,001 (1)	0,005 (1)	0
LP Fakkel Valhall – Utslipps-faktor kg/Sm3	2,678 (2)	0,0014 (1)	0,000047 (3)	0,0029 (1)	0,0033 (1)
HP Fakkel Valhall – Utslipps-faktor kg/Sm3	2,753 (2)	0,0014 (1)	0,000047 (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) NOx utslipp beregnes basert på urea og diesel forbruk i SCR-anlegget

For beregning av CO₂-utslipp fra fakkell og diesel til motorer benyttes faktorer gitt i tillatelse til utslipp av klimakvotepliktige utslipp [3]. Maksimal usikkerhet for aktivitetsdata for diesel og fakkell er hhv. $\pm 1,5\%$ og $\pm 7,5\%$. 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 2,8 % for utslipp fra HP-fakkell, og 5,3 % for utslipp fra LP-fakkell.

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

For faste innretninger er det satt spesifikke grenseverdier i tillatelsen for NO_x, metan (CH₄) og flyktige organiske forbindelser uten metan (nmVOC). Tabell 7-5 gir en oversikt over dette. Utslippene er innenfor grensene satt i tillatelsen.

For flyttbare innretninger er det satt grenser for NO_x, SO_x og nmVOC. Tabell 7-6 viser NO_x- og SO_x-utslipp fra forbrenning, nmVOC-utslippene er gitt i Tabell 7-6. Utslippene er innenfor grensene i tillatelsen.

Tabell 7-5 Footprint tabell 7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen – Valhall PH.

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg	tonn/år	28,44
SO _x	Energianlegg	tonn/år	0,63
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	29,15
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	19,23

Tabell 7-6 Footprint tabell 7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen – Flyttbare innretninger (Noble Invincible, Noble Integrator og Island Clipper).

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg	tonn/år	25,25
SO _x	Energianlegg	tonn/år	6,09

7.2 Brønntest

Det har ikke vært utført brønntest eller avblødning over brennerbom på Valhallfeltet i 2025.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi

Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi for Valhallfeltet er rapportert i Tabell 7-7.

Tabell 7-7 Footprint tabell 7.3.1 Produksjon av mekanisk/elektrisk energi Valhall

Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	3,18
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7-8 gir en oversikt over utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi på Valhallfeltet. Det er kun rapportert import av elektrisk energi mottatt fra land i 2025. Det er ikke import av elektrisk energi fra havvind eller annet felt på Valhallfeltet.

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	3,18
Importert elektrisk energi fra land	370,77
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	373,95

7.4 Energi- og utslippsreduserende tiltak

Grunnet høy aktivitet i 2025 ble det ikke gjennomført energibesparende tiltak på Valhallfeltet. Planlagte tiltak er utsatt. Dette gjelder både optimalisering av drift av eksportkompressoren og tiltaket om å stoppe kontinuerlig drift av sjøvannsløftepumper på Valhall Flanke Nord og Valhall Flanke Sør, slik at pumpene kun kjøres ved behov. Sistnevnte tiltak er utsatt til 2026 på grunn av lengre behandlingstid enn forventet for «Management of Change» (MOC). Det ble avholdt årlig energieffektiviserings workshop for Valhall 13. november 2025.

Utslippsreduserende tiltak på Noble Invincible og Noble Integrator er vist i Tabell 7-9. På Noble Invincible ble ett utslippsreduserendetiltak gjennomført da riggen var på Valhall PWP: pilot av optimalisering av motorstyring for mer effektiv lastfordeling. Dette ga estimert utslippsreduksjon på 18,53 tonn CO₂/år. Et annet tiltak som ble gjennomført på Noble Invincible før den ankom Valhallfeltet er beskrevet i årsrapporten til Edvard Grieg.

På Noble Integrator ble det gjennomført to tiltak da riggen var på Fenrisfeltet: oppgradering til LED-belysning som ga estimert utslippsreduksjon på 196 tonn CO₂/år, samt oppgradering av vifter i maskinrom (ventilasjon) som ga estimert reduksjon på 59 tonn CO₂/år.

Besluttete tiltak for 2026 for Valhallfeltet og på de flyttbare innretningene er beskrevet i Tabell 7-10.

Tabell 7-9 Footprint tabell 7.4.1 Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak.

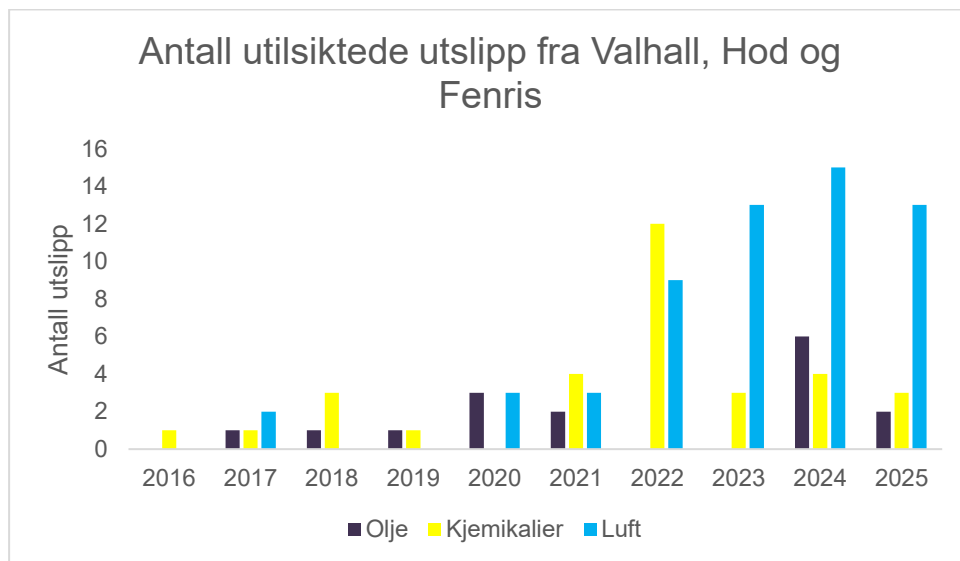
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
99. Annet	Vifter i maskinrom (ventilasjon)	59,00	0	0,09	59,00	0
99. Annet	LED-belysning	196,00	0	0,31	196,00	0
3. Maskin (Kraftgenerering)	Optimalisering av motorstyring – pilot	18,53	0	0,03	18,53	0

Tabell 7-10 Footprint tabell 7.4.2 Besluttete energi- og utslippsreducerende tiltak.

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
3. Maskin (Kraftgenerering)	Videre optimalisering av motorstyring	772,96	0	1,22	772,96	0	2026
99. Annet	Optimalisering av oppvarming, ventilasjon og klimaanlegg – ventilasjon på skrogsiden og luftbehandlingssystemer i boligkvarteret	0,06	1,00	0,02	25,06	36,86	2026
5. Pumper	Stoppe kontinuerlig drift av sjøvannsløftepumper på VFS	0	0	0	0	0	2026
5. Pumper	Stoppe kontinuerlig drift av sjøvannsløftepumper på VFN	0	0	0	0	0	2026
6. Kompressorer	Optimalisering av drift av gasseksportkompressoren	0	0	0	0	0	2026

8 Utilsiktede utslipp og øvrige avvik

Aker BP benytter Synergi til rapportering av uønskede hendelser, deriblant utilsiktede utslipp. Utilsiktede utslipp varsles til Havindustritilsynet i henhold til Aker BPs varslingsmatrise. Figur 8-1 viser historiske data for utilsiktede utslipp fra Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet de siste ti årene. På feltet har det vært tre utilsiktede utslipp av kjemikalier til sjø og 13 utilsiktede utslipp til luft i 2025. Det har vært to avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp.



Figur 8-1 - Oversikt over utilsiktede utslipp på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet de siste ti årene.

8.1 Utilsiktede utslipp til sjø

Utilsiktede utslipp til sjø er vist i Tabell 8-2, datagrunnlaget til disse tabellene er Synergirapporter. Det har vært tre utilsiktede kjemikalieutslipp til sjø fra Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet i 2025.

Tabell 8-1 Footprint tabell 8.1.1: Utilsiktede utslipp til sjø på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet.

Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-05-29	Kjemikalie	Kjemikalier	0,020	Under forberedelser til ROV-operasjoner oppstod utslipp av hydraulikkolje til sjø som følge av lekkasje fra slangesystemet på ROV-utstyr. Produktet (Marine Hydraulic Oil 22) er ikke registrert i NEMS Chemicals og rapporteres derfor som 100 % svart.	Hydraulikksystemet ble stengt og ROV-en tatt opp for inspeksjon og reparasjon. Hendelsen er registrert i Synergi for videre oppfølging.

Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-06-13	Kjemikalie	Kjemikalier	0,015	Ved forberedelse til fjerning av plattformunderstell oppstod slangebrudd i forbindelse med ROV-operasjon. Dette resulterte i utslipp av hydraulikkolje til sjø. Produktet (Marine Hydraulic Oil 15) finnes ikke i NEMS Chemicals og rapporteres derfor som 100 % svart.	ROV-utstyret ble hentet opp for reparasjon, og det ble gjennomført funksjonstesting før arbeidet ble gjenopptatt. Hendelsen er registrert i Synergi for videre oppfølging.
2025-06-16	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	0,100	Under boreoperasjon oppstod lekkasje i hovedlinjen (Kelly hose) for boreslam, som medførte utslipp av anslagsvis 100 liter oljebasert borevæske til sjø.	Lekkasjen ble stanset og utstyret inspisert. Hendelsen følges opp i riggens avvikssystem, og Aker BP vil sikre at identifiserte korrigerende tiltak blir gjennomført.

8.2 Utsiktede utslipp til luft

Utsiktede utslipp til luft er vist i Tabell 8-2. Det har vært 13 utsiktede utslipp til luft i 2025 fra Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet. Av disse er det tre utslipp av hydrokarbongass, resten er utslipp av HFK-gasser. Av HFK-gass-utslipp har det vært seks tilfeller på Noble Invincible og fire tilfeller på Noble Integrator.

Tabell 8-2 Footprint tabell 8.2.1 Utsiktede utslipp til luft.

Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-01-23	HYDROKARBON-GASS	0,50	Det oppstod lekkasje fra ventil på scrubber-systemet under operering. Bevegelse i ventilsaken medførte utslipp av kondensatholdig gass.	Ventiler ble stengt og kolonnen drenert, noe som stoppet lekkasjen. Mekanisk personell ettertrakk pakkboks og gjennomførte lekkasjetest med tilfredsstillende resultat.
2025-04-07	HYDROKARBON-GASS	30,02	Årlig kampanje med gasslekkasje inspeksjon med infrarødt kamera av <i>IR vision</i> avdekket gasslekkasje fra stem seal tell tail port på gassløft-ventil.	Gassløft ble stengt inn og linjen trykkavlastet. Ventilen ble smurt og funksjonstestet. Etter gjentatt trykksetting ble det ikke observert lekkasje. Lekkasjen er registrert i lekkasje-loggen for videre overvåking.
2025-04-14	HFK	9,00	Etterfylling ifm vedlikehold i kjølekrets i kjølesystemet.	Påfylt med R-134a.
2025-04-14	HFK	5,20	Etterfylling ifm vedlikehold i kjølekrets i kjølesystemet.	Påfylt med R-134a.
2025-06-04	HFK	1,00	Etterfylling ifm vedlikehold i proviant-kjølekompressorene.	Påfylt med R-452A.
2025-06-15	HFK	5,00	Etterfylling ifm reparasjon/service på AC-/kjøleenhet i mud logging-container.	Påfylt med R-134a.

Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-07-03	HYDROKARBON-GASS	1,00	Ved trykkutligning av V-12 og V-02 ble det oppdaget en lekkasje i slangen for trykkutligning som er koblet inn på samme system.	Operasjonen ble stanset, ventiler stengt og lekkasjen stoppet. Slangen ble skiftet og det ble gjennomført rotårsaksanalyse. Identifiserte forebyggende tiltak følges opp i Synergi.
2025-08-31	HFK	10,00	Utslipp i forbindelse med vedlikehold på kompressorenhet i kjølemaskinsystem boligkvarter.	Påfylt med R-410A.
2025-08-31	HFK	20,00	Utslipp i forbindelse med vedlikehold på kompressorenhet i kjølemaskinsystem boligkvarter	Påfylt med R-410A.
2025-08-31	HFK	25,00	Utslipp i forbindelse med vedlikehold på kompressorenhet i kjølemaskinsystem boligkvarter	Påfylt med R-410A.
2025-11-18	HFK	10,00	Utslipp i forbindelse med reparasjon/service på kompressorenhet i kjølemaskinsystem boligkvarter.	Påfylt med R-410A.
2025-11-18	HFK	90,00	Utslipp i forbindelse med reparasjon/service på kompressorenhet i kjølemaskinsystem boligkvarter.	Påfylt med R-410A.
2025-12-30	HFK	24,54	Utslipp i forbindelse med reparasjon/service på proviantkjøleskap.	Påfylt med R-407F.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det har vært tre avvik fra krav i Aktivitetsforskriften på Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet i 2025 vist i Tabell 8-3. Begge er relatert til overskridelse av olje-i-vanninnhold (OIV) i drenasjevann på Valhall Flanke Vest, Hod B og Valhall Flanke Sør.

Resultater fra prøvetakingen som ble innført våren 2024 viste at det vektete OIV-snippet oversteg myndighetskravet på 30 mg/l på både Valhall Flanke Vest og Hod B. På bakgrunn av dette ble det etablert en dedikert arbeidsgruppe i 2025 for å identifisere årsaker og innføre korrigerende tiltak. Tiltakene som ble implementert etter revisjonsstans i juli ga en tydelig forbedring fra og med august for Valhall Flanke Vest og Hod B.

- Valhall Flanke Vest: Vektet snitt for året var 69,8 mg/l, med overskridelser fra januar til juli. Etter tiltak ble implementert fra august falt verdiene og vektet snitt fra august til desember var 11,1 mg/l.
- Hod B: Vektet snitt for året var 20,36 mg/l, med overskridelse i mars. Etter tiltak ble implementert fra august ble vektet snitt fra august til desember 18,5 mg/l.

På Valhall Flanke Sør startet testing av absorpsjonsfilter i august. Vektet snitt for året var 25,69 mg/l, med overskridelse i august. Det var forventet at absorpsjonsfilter kunne rense OIV i drenasjevannet til under myndighetskrav, men det har ikke svart til forventningene, og videre testing og optimalisering fortsetter i 2026.

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	Aktivitets-forskriften §60a	Veid gjennomsnittlig OIV for drenasjevann til sjø fra VFV oversteg 30 mg/l i første halvår (januar -juli) i 2025. Resultater er rapportert som rullerende snitt av de siste fire målingene for å ta høyde for variasjon i målingene.	I 2025 har en dedikert arbeidsgruppe blitt etablert for å iverksette tiltak for å redusere olje-innholdet i drenasjevann til sjø på VFV og Hod B. Tiltakene som har blitt implementert etter TAR i juli har vist god effekt fra august. Tiltakene inkluderer: - Merket prøvetakingspunkt i felt. - Hengt opp skilt ved prøvetaking av diesel «Ikke flushe til drain»
Hod B	Aktivitets-forskriften §60a	Veid gjennomsnittlig OIV for drenasjevann til sjø fra Hod B oversteg 30 mg/l i mars 2025.	- Etablert rutine for rapportering av OIV analyser inn i NEMS Accounter og visning i Power BI rapport - Oppgang av hva som går i dekkdrainer - Revidert prosedyre tekst - drenering av hydrokarboner samles opp og går til PH prosess eller sendes til land) - Vask av åpen dreneringstank Arbeidsgruppen fortsetter arbeidet med oppfølging av resultater i 2026.
Valhall Flanke Sør	Aktivitets-forskriften §60a	Veid gjennomsnittlig OIV for drenasjevann til sjø fra VFS oversteg 30 mg/l i august 2025.	Testing av absorpsjonsfilter.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

I tillegg til førstelinjeøvelsene gjennomførte Aker BP tre øvelser med elementer av oljevern i 2025. Temaet var terror/sabotasje på Edvard Grieg der sprengning av oljeeksportledning til Grane var et moment. Øvelsene ble gjennomført med følgende deltagere: 2.linje, 3. linje vakter, Aker BP sikkerhet.

Øvelsene ga god erfaring ved bruk av produksjonsvakt til utarbeidelse av potensiale innen hydrokarbonlekkasje, samt gode diskusjoner rundt problemstillingen med oljevern i et sikringsscenario. Videre fikk organisasjonen god trening på varsling og koordinering med NOFO med tanke på NOFO mobiliseringsordre og aksjonsplan 1, samt erfaring med bruk av oljevernplan og trening på koordinering med myndigheter og da særlig koordinering med Politi og Havindustritilsynet. Det fremkom også gode momenter med tanke på at dette ble betegnet som en bransjehendelse som dermed krevde tett samarbeid med andre aktører i bransjen.

Da dette primært var en sikringshendelse med personskade og trussel mot personell så var oljevernelementet noe tonet ned med tanke på prioritering av oppgaver fra beredskapsledelsen. Dette var også et utslipp med tydelig begrensning (restsegmentet i oljeeksportledningen). Som oppfølging vil tema på de første seks øvelsene for Aker BP beredskap i 2026 være oljevern i forbindelse med Yggdrasil. NOFO er bestilt inn som deltakere på alle disse øvelsene. Dette vil bli mer rene oljevernøvelser med spesifikt fokus på dette med oljetyper og egenskaper i forhold til tiltak for bekjempelse.

Det gjennomføres ukentlige beredskapsøvelser på riggene Noble Invincible og Noble Integrator. I løpet av året 2025 er det gjennomført øvelser med tema oljevern og utslipp til sjø og luft.

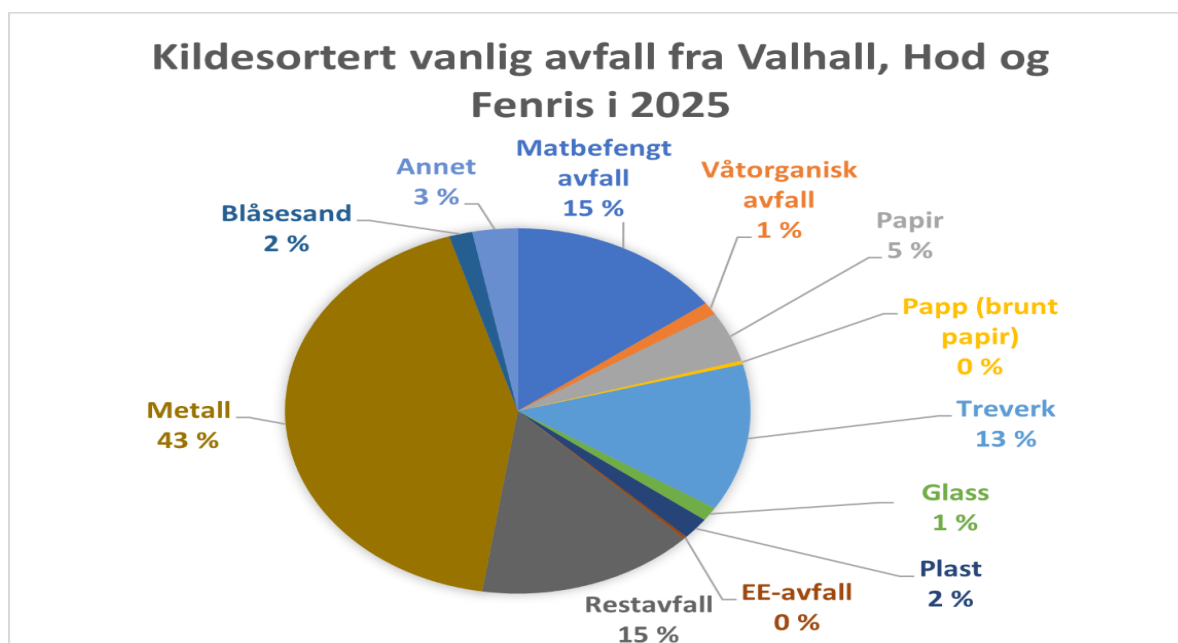
9 Avfall

Aker BP har som mål å minimalisere avfallsmengden fra virksomheten. Avfall håndteres i henhold til Aker BPs retningslinjer [12] som er basert på Offshore Norge sin anbefalte veileder for avfallsstyring [13].

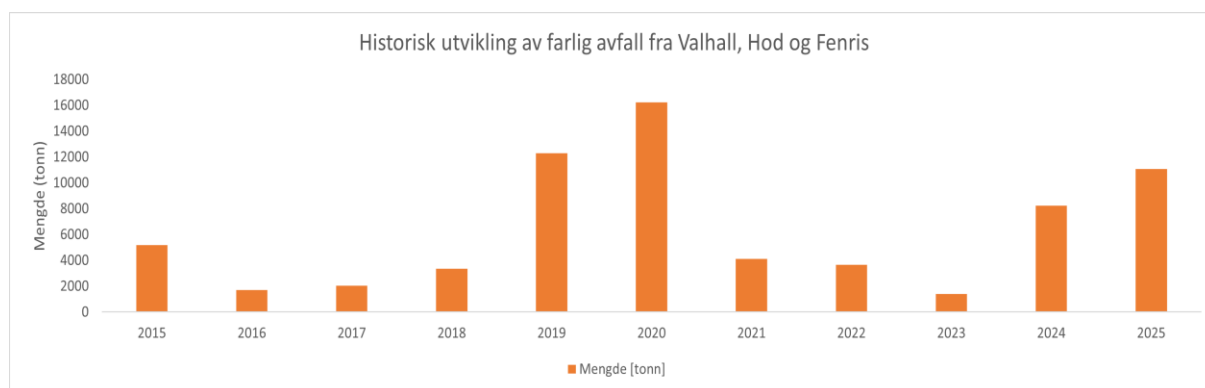
SAR har ansvar for forsvarlig håndtering og sluttbehandling av alt avfall på vegne av Aker BP samt rapportering i NEMS Accounter. Boreavfall håndteres av Halliburton ASKO.

Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponering skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Se fordeling av kildesortert avfall for 2025 i Figur 9-1. Figur 9-2 viser historisk utvikling de siste ti årene for farlig avfall på Valhall-, Hod-, og Fenrisfeltet.



Figur 9-1 Kildesortert vanlig avfall fra Valhall-, Hod- og Fenrisfeltet 2025.



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

Det er ikke nødvendigvis alltid overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 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 innveing:
 - I Tabell 2-1 beregnes total mengde kaks generert ut fra teoretisk hullvolm 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.
-

9.1 Kildesortert vanlig avfall

En oversikt over kildesortert avfall per avfallstype og mengde er vist i Tabell 9-1. Totalt ble det avfallsbehandlet 570,07 tonn næringsavfall. Det største volumet er i kategorien "metall", med 243,94 tonn.

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

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	85,29
Våtorganisk avfall	6,48
Papir	25,43
Papp (brunt papir)	1,86
Treverk	74,43
Glass	7,04
Plast	10,99
EE-avfall	1,30
Restavfall	86,16
Metall	243,94
Blåsesand	9,27
Sprengstoff	
Annet	17,88
Sum	570,07

9.2 Farlig avfall

En oversikt over farlig avfall er vist i Tabell 9-2. Totalt ble det behandlet 11 079 tonn farlig avfall. De største mengdene er i kategorien "Borerelatert avfall". Mengde farlig avfall sendt til land for behandling i 2025 er økt sammenlignet med fjoråret, hovedsakelig grunnet økt aktivitet på feltet i 2025.

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

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Syrer, uorganiske	06 01 06	7131	0,07
Annet	Prosessvann, vaskevann	07 01 01	7165	0,30
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	3,26
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	5,25
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	1,60
Maling, alle typer	Polymeriserende stoff, isocyanater	08 05 01	7121	0,01
Annet avfall	Fotokjemikalier	09 01 01	7220	0,02
Annet	Fotokjemikalier	09 01 04	7220	0,04
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	1,92
Prosessrelatert avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	12 01 12	7025	0,29
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	34,44
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 05	7012	0,03
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 08	7012	0,04
Annet	Oljeforurenset masse	13 05 02	7022	37,54
Prosessrelatert avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 05 02	7025	2,89
Annet	Drivstoff og fyringsolje	13 07 01	7023	0,80
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,38
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	577,80
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	4,39
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	22,31
Oljeholdig avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 08 99	7025	20,84
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	13 08 99	7142	14,22
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	112,37
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,06
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	4,90
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	10,32
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,81
Annet	Oljefiltre	16 01 07	7024	0,12
Annet	Organiske løsemidler uten halogen	16 01 14	7042	0,12
Batterier	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,05
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,38
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,56
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	0,31
Sement	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	16 05 07	7096	4,92
Kjemikalier	Uorganiske løsninger og bad	16 05 07	7097	0,18
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	11,75
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	7,14
Kjemikalier	Basisk organisk avfall	16 05 08	7135	3,36
Kjemikalier	Organisk avfall med halogen	16 05 08	7151	0,03
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	8,75

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	7,93
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	19,80
Tankvaskavfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	22,20
Tankvaskavfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	330,82
Tankvaskavfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 07 09	7144	6,40
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	79,14
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	7,43
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	2737,93
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 71	7143	34,90
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	5355,60
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	1141,98
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 74	7143	439,22
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,88
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,21
Sum				11079,01

10 Avslutning

Det ble utført fjerningsaktiviteter for Hod A, Valhall PCP og Ekofisk 2/4-G i 2025.

Det ble gjennomført fjerningsaktiviteter knyttet til avviklingen av Hod A-plattformen sommeren 2025. Hod A-plattformens overbygning og stålunderstell ble løftet og fjernet av Pioneering Spirit. Under fjerningsoperasjonen oppsto det uforutsette utfordringer idet bunnrammen ikke lot seg fjerne med de metodene som var tilrettelagt i henhold til operasjonsmanual. Det ble konkludert med at det ikke lot seg gjøre å fjerne bunnrammen innenfor det gitte tidsvinduet. Aker BP har sendt eget brev til Miljødirektoratet vedrørende endelig sluttdisponering og levering av sluttrapport for disponering av Hod A.

PCP-stålunderstellet ble fjernet i juni 2025 som en del av Original Valhall Development & Hod Decommissioning Project (OVD Hod A). Overbygningen PCP ble fjernet i 2024. Pioneering Spirit gjennomførte løftet og fjernet PCP-stålunderstellet i en enkeltoperasjon.

Totalt ble 7 230 tonn avfall håndtert fra både fra Hod A- og PCP-plattformene på demoleringsanlegget på Stord, der totalt 91,2 % av avfallet gikk enten direkte til salg eller gjenbruk (0,04 %), eller til gjenvinning (91,2 %). Det var 8,8 % av total mengde som hverken kunne gjenbrukes eller gjenvinnes, og som gikk til deponi.

Ekofisk 2/4-G plattformunderstell ble fjernet i 2024 og fraktet til Aker Solutions sitt demoleringsanlegg på Stord for demolering og avfallshåndtering. Demoleringsarbeidet som startet i 2024, fortsatte i 2025. Totalt ble 3 190 tonn avfall håndtert på demoleringsanlegget på Stord, der totalt 98,1 % av avfallet gikk enten direkte til salg eller gjenbruk (5,05 %) eller til gjenvinning (93,2 %). Det var kun 1,9 % av total mengde som hverken kunne gjenbrukes eller gjenvinnes, og som gikk til deponi. Det ble i omgjøring av vedtak datert 16.08.2023 ikke stilt krav om prøvetaking av utslipp av strukturvannet fra Ekofisk 2/4-G.

Strukturvann fra PCP- og Hod A-understellene ble sluppet til sjø under fjerningskampanjen i perioden juni 2025. Totalt 3 213 m³ og 2 615 m³ strukturvann ble sluppet ut fra henholdsvis PCP og Hod A. Prøver ble tatt fra innsiden av leggene i plattformunderstellet før selve løftene. Prøvene ble analysert ved det akkrediterte Nemko-laboratoriet for innhold av olje-i-vann (OIV), tungmetaller (Cr og Hg), metaller (Fe og Zn) og biosid, som ble analysert indirekte ved kloridion-konsentrasjon i vannet.

Oppsummering av analyseresultater fra utslipp av strukturvann fra PCP og Hod A er gitt i Tabell 10-1. Det ble ikke funnet noen forhøyet konsentrasjon av kloridioner i vannet. Konsentrasjonen var under 16 250 mg/l, som er innenfor området for den naturlige konsentrasjonen av kloridioner i sjøvann. Siden det ikke ble påvist noen forhøyet konsentrasjon av kloridioner, er det sannsynlig at det ikke var noe gjenværende biosid til stede [14].

Tabell 10-1 Footprint tabell 10.1 Etterlatelse og utslipp av væsker.

Utslippssted	Type væske	Beskrivelse	Volum til sjø (m ³)	Volum etterlatt (m ³)	Volum til land (m ³)	Volum injisert (m ³)
Struktur	Strukturvann	Hg, Cr, Zn, OIV, Cl og Fe	2 615,00	0	0	0
Struktur	Strukturvann	Hg, Cr, Zn, OIV, Cl og Fe	3 213,00	0	0	0

Footprint er ikke tilrettelagt for rapportering av komponenter da volum må legges inn for hver komponent, noe som ble misvisende i forhold til totalvolum. Det var ikke heller mulig å rapportere på klor. NEMS har fått beskjed og vil se på bedre løsning til neste års

rapportering. Det er derfor laget en egen tabell som oppsummerer analyseresultatene se Tabell 10-2.

Tabell 10-2 Oppsummering av analyseresultater fra utslipp av strukturvann

Komponent	Enhet	Gjennomsnittlig konsentrasjon		Utslippsvolum		Utslipp av komponentvekt	
		PCP	HOD	PCP	HOD	PCP-kg	HOD-kg
Cl (biosid)	mg/l	0	0	3213	2615	0	0
Hg	µg/l	<0.05	<0.05	3213	2615	0	0
Cr	mg/l	<0.010	0.010	3213	2615	0.059	0.026
Fe	mg/l	13	9.3	3213	2615	73.91	25.24
Zn	mg/l	0.31	2.3	3213	2615	1.21	5.10
OIV C7-C40	mg/l	<0.40	6.2	3213	2615	1.29	16.74

11 Referanser

1. Miljødirektoratet (2015). Retningslinjer for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs, M-107, rev. nov. 2025.
2. Offshore Norge, (2023). 044 – anbefalte retningslinjer for årsrapportering inkludert vedlegg B. Håndbok for kvantifisering av direkte metan- og NMVOC-utslipp.
3. Miljødirektoratet, (2023a). Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Valhall. Sist endret 22.12.2023. Tillatelsesnr. 2013.0374.T. Miljødirektoratets saksnr.2021/10338.
4. 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.
5. Miljødirektoratet (2023). Vedtak om tillatelse til avslutningsaktivitet på Valhallfeltet. Miljødirektoratet ref. 2022/370. Aker BP ref. AkerBP-Ut-2023-0464.
6. Miljødirektoratet, (2025). Tillatelse til boring, produksjon og drift på Valhall. AkerBP ASA. Sist endret 02.06.2025. Tillatelsesnr. 2009.0295.T. Miljødirektoratets saksnr. 2022/370.
7. Offshore Norge, (2013). 085 – Offshore Norges anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.
8. SINTEF Ocean AS, (2025). Environmental Impact Factor (EIF) for produced water releases from Valhall 2024 and Valhall-Fenris 2031.
9. Aker BP-Ut-2025-0793: Svarbrev til kommentarer fra Mdir på årsrapport for Valhallfeltet 2024.
10. Aker BP, Rapportering av utslipp fra termisk behandling av kaks. Dokumentnr. 81-002495.
11. Aker BP, Operational Bridging Document for Noble Invincible at Valhall PWP PDD. Operational bridging between Aker BP and Noble Drilling for Noble Invincible. Dokumentnr.: VAL-002993.
12. Aker BP (2024). Avfallsstyring i Aker BP, dok nr. 81-000903.
13. Offshore Norge (2025). 093 - Anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten.
14. Aker BP-Ut-2023-0464. Søknad om oppdatering av rammetillatelsen til Valhallfeltet til å inkludere demonteringsaktivitet. Sendt 07.06.2023.

12 Forkortelser

Forkortelse	Definisjon
aGLV	Adaptiv og trekkbar elektrisk gassløftventil
AHU	Air Handling Unit
AKL	Aksjonsledelse
BAT	Best Available Technique (beste tilgjengelige teknikk)
BTEX	Benzen, toluen, etylbenzen og xylen
CFU	Compact Flotation Unit
CH ₄	Metan
CMR	Christian Michelsen Research (modell for utslippsfaktorer)
CO ₂	Karbondioksid
DLE	Dry Low Emissions
DP	Drilling Platform – boreplattform (tidligere Valhall DP)
EIF	Environmental Impact Factor
ESD	Emergency Shut Down – nødavstengning
GC-FID	Gas Chromatography – Flame Ionisation Detector
H ₂ S	Hydrogensulfid
HFK	Hydrofluorkarbon (F-gass)
HOCNF	Harmonised Offshore Chemical Notification Format
HP / LP	High Pressure / Low Pressure (høytrykk/lavtrykk)
HPHT	High pressure high temperature
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning
IFM	Electromagnetic flowmeter type IFM 4080K/IFC090
IP	Injeksjonsplattform
InfraCal	Infracal analyseinstrument for olje på kaks / OIV
KPI	Målsetting, Key Performance Indicator
MOB	Mann-over-bord-båt
MOC	Management of Change
NGL	Naturgass, Natural Gas Liquids
nmVOC	Non-methane Volatile Organic Compounds
NO _x	Nitrogenoksider
OIV	Olje-i-vann
PAH	Polysykliske aromatiske hydrokarboner
PCP	Prosess- og kompresjonsplattform (nå fjernet)
PH	Produksjons- og hotellplattform
PM	Preventive Maintenance
PMS	Power Management System
PUD	Plan for utbygging og drift
QP	Quarters Platform – boligplattform (nå fjernet)
RNB	Revidert nasjonalbudsjett
ROV	Remotely operated vehicle (fjernstyrt undervannsfarkost)
SAC	Single Annular Combustor
SCR	Selective Catalytic Reduction (NO _x -renseseenlegg)
SO _x	Svoveloksider
SRU	Sulfate Removal Unit (sulfatfjerningsenhet)
TAR	Revisjonsstans (turnaroud)
TEG	Trietylenglykol
TRL	Technology Readiness Level
TTU	Thermal Treatment Unit (termisk kaksrenseseenhet)
UV-fluorescens	UV-basert fluorescensmetode for olje-i-vann-måling
VFN	Valhall Flanke Nord
VFS	Valhall Flanke Sør
VFW	Valhall Flanke Vest
WLE	Wet Low Emissions
WP	Wellhead Platform – brønnhodeplattform