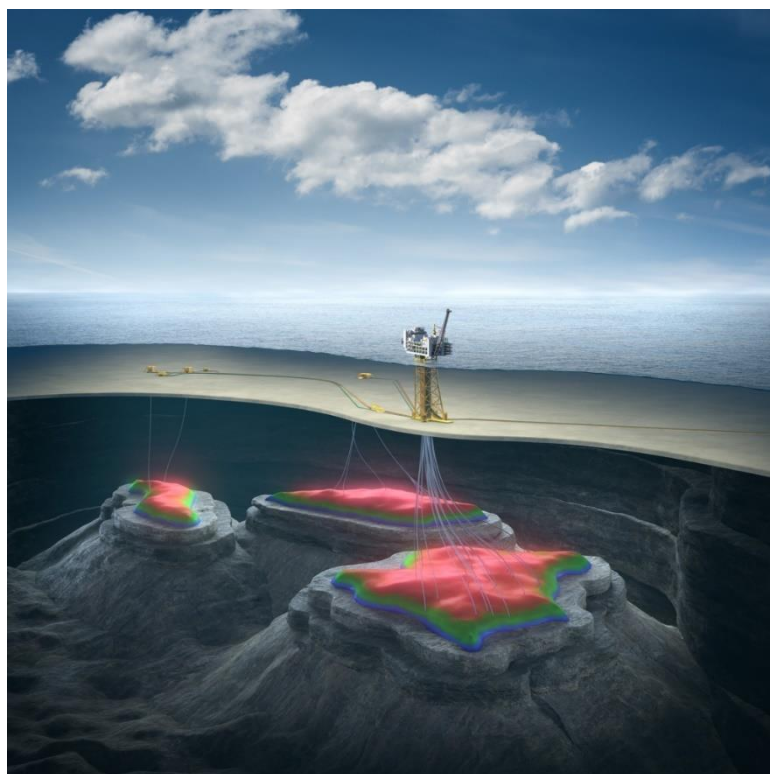




## Rapport

# Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024




Dokumentnummer: **AkerBP-Ut -2025-0148**

Versjonsnummer:1


Utgivelsesdato: 15. mars 2025

Utarbeidet av:	Verifisert av:	Godkjent av:
<p>DocuSigned by: <i>Marija Kilibarda Knappskog</i> 30834C0902FB470...</p> <p>Marija K. Knappskog Ytre miljørådgiver Grieg-Aasen Aker BP</p>	<p>DocuSigned by: <i>Kristin Ravnås</i> 1077B07255AB4E7...</p> <p>Kristin Ravnås Fagansvarlig, Ytre miljø Aker BP</p>	<p>DocuSigned by: <i>Georg Vidnes</i> 26B983A490384A0...</p> <p>Georg Vidnes SVP Edvard Grieg &amp; Ivar Aasen Aker BP</p>


	Rapport	Side: 2 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## Innholdsfortegnelse

Innledning .....	4
1 Feltets status .....	5
1.1 Generelt	5
1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2024	5
1.3 Forventede større endringer kommende år	6
1.4 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2024	7
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.....	9
3.1 Oljeholdig vann	9
3.1.1 Produsert vann	9
3.1.2 Komponenter i produsert vann	12
3.1.3 Drenasjevann	13
3.1.4 Nullutslippsarbeid	14
3.2 Olje på kaks, sand eller faste partikler	14
4 Bruk og utslipp av kjemikalier.....	15
4.1 Substitusjon	15
5 Evaluering av kjemikalier .....	19
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	19
5.2 Usikkerhet i data	23
6 Forurensning i kjemikalier .....	23
7 Utslipp til luft og energi.....	24
7.1 Utslipp til luft	24
7.1.1 Forbrenning	24
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	27
7.1.3 Lasting og lagring	28
7.1.4 Kaldventilering og diffuse utslipp	29
7.2 Brønntest	29
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi	29
7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak	30
8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik .....	31
8.1 Utsiktede utslipp til sjø	31

 AkerBP	Rapport	Side: 3 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

8.2	Utidsiktede utslipp til luft	32
8.3	Avvik som ikke er definert som utidsiktede utslipp	33
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	33
9	Avfall.....	35
10	Referanser.....	39
11	Forkortelser .....	40

 AkerBP	Rapport	Side: 4 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	


## Innledning

Denne rapporten beskriver aktiviteter i sammenheng med installasjon, boring og produksjon utført på Ivar Aasen-feltet, inkludert Hanz-feltet og Symra-feltet i løpet av rapporteringsåret 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 M-107 Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs, sist revidert november 2024, og Offshore Norges 044 – Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering versjon 22 – oktober 2023.

Rapportens innhold er registrert i Footprint innen rapporteringsfristen 15.03.2025.

Kontaktpersoner i Aker BP for Ivar Aasen-feltet er: [regulatory@akerbp.com](mailto:regulatory@akerbp.com) og miljørådgiver Lisbeth Iversen: [lisbeth.iversen@akerbp.com](mailto:lisbeth.iversen@akerbp.com).

	Rapport	Side: 5 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

# 1 Feltets status

## 1.1 Generelt

Utbyggingsplanene for Ivar Aasen-feltet med funnene Ivar Aasen, West Cable og Hanz er beskrevet i Plan for utbygging og drift (PUD) og ble godkjent 21.mai 2013.

Ivar Aasen omfatter ressurser i fem lisenser: PL 001B, PL028 B, PL242, PL338 og PL457. Feltet er lokalisert i sørlige Vikinggraben, ca. 175 km vest for Karmøy. Vanddypet i området er rundt 110 - 112 m. Ivar Aasen og West Cable ligger i blokk 16/1, omlag 3 km fra hverandre, mens Hanz ligger i blokk 25/10, omlag 12 km nord-øst for Aasen. Hanz har blitt bygget ut i 2023 som fase to av Ivar Aasen-utbyggingen og startet produksjon i april 2024.

Sammensetningen av partnerskapet inklusive eierandel for Ivar Aasen- og Hanz-feltet er vist i Tabell 1. Aker BP er operatør for feltene.


**Tabell 1 Oversikt over partnerskapet i Ivar Aasen-, Symra- og Hanz-feltet**

Ivar Aasen-feltet	
Rettighetshavere	Eierandel i %
Aker BP ASA	36,17
Equinor Energy AS	41,47
Sval Energy AS	12,32
OKEA ASA	9,24
M Vest Energy	0,8
Hanz-feltet	
Rettighetshavere	Eierandel i %
Aker BP ASA	35
Equinor Energy AS	50
Sval Energi AS	15
Symra-feltet	
Rettighetshavere	Eierandel i %
Aker BP ASA	50
Equinor Energy AS	30
Sval Energi AS	20

## 1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2024

Boreriggen Scarabeo 8 boret tre brønner på Hanz -feltet i siste halvdel av 2023, A-1, B-1 og C-1, og forlot feltet først 8.mars 2024. Plugging av Hanz brønn A-1 og boring av Hanz brønn B-1 ble ferdigstilt i 2024. Det er rapportert utslipp til luft og sjø i 2024 for perioden riggen var på feltet. Hanz-feltet ble startet opp i 20.april 2024 med to brønner. Hanz er en undervannsutbygging som knyttes til Ivar Aasen-plattform og driftes fra Ivar Aasen.

Hanz underhavsinstallasjon og rørledninger ble installert i 2023, og ble ferdigstilt og tatt i bruk i 2024. Hovedandelen av kjemikaliene brukt i forbindelse med installasjon av Hanz i 2023 ble sluppet ut i 2024, i forbindelse med tømning av rørledningene. Kjemikaliene knyttet til installasjon av Hanz (omsøkt med referanse Aker BP-Ut-2022-10841) er derfor blitt rapportert samlet i 2024 da de ble sluppet ut.

	Rapport	Side: 6 av 40
	Utslppsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Det er utført klargjøringsaktiviteter i forbindelse med utbygging av undervannsfeltet Symra på Ivar Aasen i 2024. Dette omfatter forsterkning av J-rør på Ivar Aasen-plattformen. For å utføre forsterkningen ble det fjernet maling. Forbrukt mengde blåsesand av typen Star Grit for aktiviteten var 5,5 tonn. Dette er innenfor tillatelsen (ref. tillatelse gitt 21.06.2023, referansenummer 2022/366) som ble gitt for aktiviteten som var 15 tonn blåsesand av typen GMA Garnet. Utslipp av malingsrester er beregnet til 5,17 kg, så noe lavere enn omsøkt (15 kg).

Det er utført flere brønnintervensjoner på Ivar Aasen feltet i 2024, kjemikaliebruk og utslipp er rapportert under respektive brønn og inkludert i kapittel 4.

### 1.3 Forventede større endringer kommende år

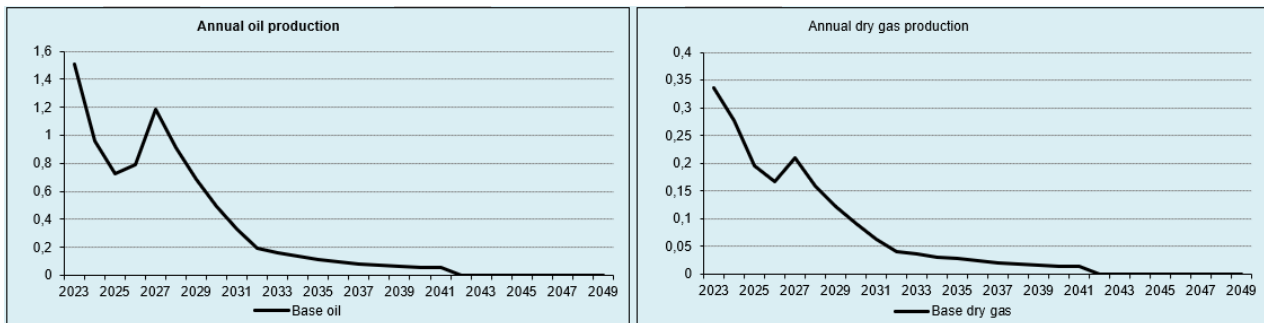
Symra er en undervannsutbygging som planlegges å knyttes til Ivar Aasen-plattformen med produksjonsstart i 2026. I 2024 er det startet klargjøringsaktiviteter for Symra-utbyggingen, disse vil fortsette ut i 2025. Oppstart av boring av Symra er planlagt i 2025 og aktiviteten vil fortsette ut i 2026.

I forbindelse med sammenslåingen av Aker BP ASA og Lundin Energy Norway i 2022, er feltene Ivar Aasen og Edvard Grieg slått sammen organisatorisk. I den forbindelse planlegges det for en søknad om sammenslåing av tillatelsene for feltene i 2025. Det ble i 2024 gitt felles tillatelse til kvotepliktig utslipp for de to feltene.

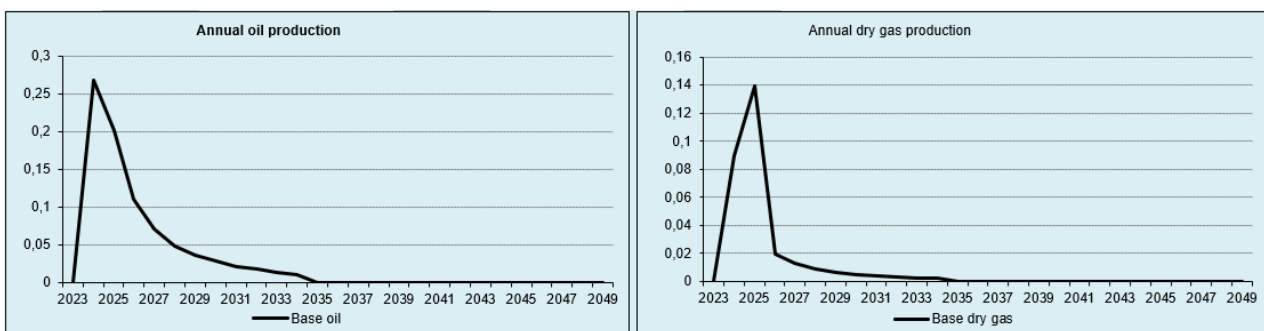
Følgende søknad om tillatelse etter forurensningsloven er planlagt for Ivar Aasen-feltet:

- Søknad om sammenslåing av tillatelser for produksjon, drift og boring for Ivar Aasen og Edvard Grieg
- Søknad om boring på Symra


Figur 1, Figur 2 og Figur 3 viser oversikt over produksjon av olje og gass fra Ivar Aasen, Hanz og Symra frem til 2041, i henhold til RNB 2025.

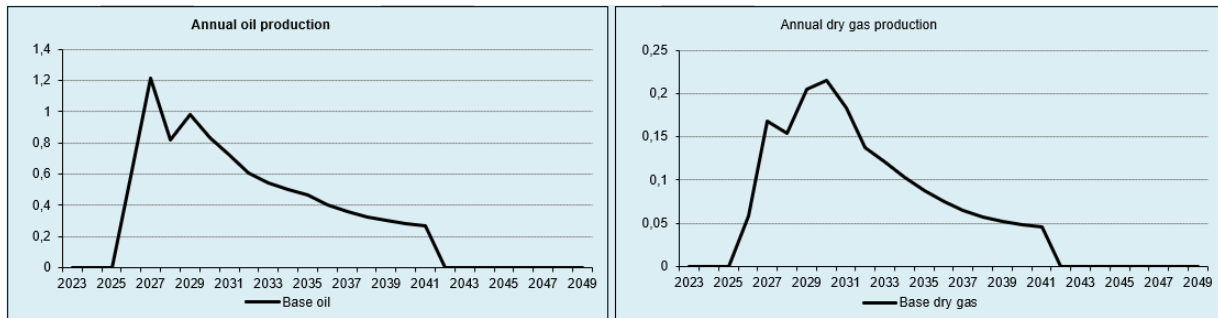


Figur 1 Olje og gass fra Ivar Aasen (Prognose fra RNB 2025)



Figur 2 Olje og gass fra Hanz (Prognose fra RNB 2025)

	Rapport	Side: 7 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	



Figur 3 Olje og gass fra Symra (Prognose fra RNB 2025)

#### 1.4 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2024

Det har vært følgende produksjonsstanser i 2024:

##### Planlagt

- 05.06.2024: Årlig test av nødavstengningssystemet
- 09.09.2024: Oppgradering av kontrollsystem

##### Uplanlagt:

- 16.09.2024: Stans grunnet feil ved testing av brytere
- 27.10.2024: Stans i strømforsyning fra land
- 13.11.2024: Stans grunnet nedstenging av Edvard Grieg
- 15.12.2024: Stans grunnet feil ved testing av CAP-panel

#### 1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Ivar Aasen-feltet er i utgangspunktet bygget for minst mulig miljøpåvirkning. Dette innebærer løsninger som strøm fra land og produsertvannreinjeksjon. Viktige forbedringer som nevnt i kapittel 3.1.1 er høyt fokus på oppetid på produsertvannreinjeksjon i løpet av året.

Ivar Aasen har via Edvard Grieg-feltet blitt tilknyttet kraft fra land i desember 2022, noe som har gitt mer stabil kraftleveranse og færre uplanlagte nedstengninger på feltet. Dette har hatt en generell positiv effekt på både utslipp til sjø og luft i rapporteringsåret. Det er kontinuerlig fokus på energi- og utslippsreducerende tiltak og et tiltak er utført i 2024, se kapittel 7.4.


Implementert filosofi for kaldventilering som har gitt ytterligere reduksjon av kaldventilert volum i 2024 sammenlignet med i tidligere år. I perioder hvor fakkeltgasskompressor er ute av drift tilstrebes tent fakkelt fremfor kaldventilering, noe som gir betydelig reduksjon i kaldventilert volum.

#### 1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

En oversikt over gjeldende utslippstillatelser for Ivar Aasen er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Gjeldende utslippstillatelser på Ivar Aasen-feltet

Utslippstillatelse	Siste revisjon datert	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon og drift på Ivar Aasen	28.11.2024	2016.0667.T
Tillatelse etter forurensningsloven til boring på Ivar Aasen	09.10.2023	2019.0203.T
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Edvard Grieg	10.02.2025	2014.0326.T
Vedtak om tillatelse til utslipp av malingsrester og blåsemiddel ved fjerning av maling på Ivar Aasen	21.06.2023	2022/366

	Rapport	Side: 8 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Det har vært boring på Hanz-feltet i starten av 2024 med boreriggen Scarabeo 8. Hanz brønnen A-1 ble endelig plugget i 2024 og sement brukt og sluppet ut i forbindelse med denne pluggingen er rapportert i denne rapporten. Videre ble Hanz brønnen B-1 ferdigstilt med 9.5" seksjon, øvre og nedre komplementering i 2024.

Boring av hele C-1 og seksjonene i B-1 og A-1 som ble ferdigstilt i 2023 ble rapportert i 2023.

Det er utført brønnintervensjoner på Ivar Aasen-plattformen i 2024, kjemikaliebruk og utslipp er rapportert under respektive brønn i miljøregnskapet og inkludert i kapittel 4.

En oversikt over boreaktivitetene i 2024 er vist i tabell 3 som inneholder informasjon om type borevæske brukt og eventuelt utslipp av borekaks. Det har ikke vært utslipp av borekaks i 2024 fra seksjonene som ble boret i rapporteringsåret. Store deler av den oljebaserte borevæsken som er benyttet blir gjenvunnet fra seksjon til seksjon og/eller returen til borevæskeleverandøren som re-kondisjonerer borevæsken for gjenbruk. Gjenbruksgraden ligger typisk på 70-80 % for oljebasert borevæske og på 50 – 60 % for vannbasert borevæske. Den resterende mengden er tatt til land som farlig avfall.

**Tabell 3 – Footprint tabell 2.1.1. Boreaktiviteter**


Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter Hanz		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
25/10-B-1 AH	WATER	0
25/10-B-1 AH	OIL	0

### 2.2 Pluggeoperasjoner

I forbindelse med boring av de to brønnene på Hanz oppsto det på den ene brønnen, A-1, en skade på tetningsområdet for brønnhode. Dette ble oppdaget tidlig i boringen ved av 16' seksjonen (over reservoaret). For å eliminere risiko for fremtidig lekkasje på brønnhodet ble det besluttet å plugge brønnen og bore en ny tilsvarende produksjonsbrønn, C-1 i 2023.

Det ble utført permanent plugging av brønnen A-1 og brønnhodet ble fjernet i 2024. Aktiviteten plugging av brønner er ikke beskrevet i kapittel 1 i tillatelsen, tillatelsesnummer 2019.0203.T da det ikke var en del av den opprinnelige planen for boringen. Miljødirektoratet ble informert om dette i epost datert 31.01.2024 og svarer i epost datert 05.02.2024 at det ikke ansees som hensiktsmessig å oppdatere tillatelsen basert på denne ene hendelsen og at aktiviteten kan gjennomføres så lenge bruk/utslipp av kjemikalier knyttet til aktiviteten er dekket av tillatelsen, noe det var.



	Rapport	Side: 9 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

### 3 Olje og oljeholdig vann

#### 3.1 Oljeholdig vann

Ivar Aasen har følgende strømmer av oljeholdig vann for rapporteringsåret 2024:

- Produsert vann fra feltet
- Drenasjevann fra feltet
- Drenasjevann fra boreriggen Scarabeo 8

Tabell 4 viser det totale utslippet av oljeholdig vann på Ivar Aasen-feltet. I de neste kapitlene er det gitt mer informasjon om utslippskildene og volumene samt analyser, risikovurderinger og nullutslippsarbeid. Detaljer i fordeling av drenasjevann mellom Ivar Aasen-plattform og Scarabeo 8 på Hanz fremkommer i Footprint.


Tabell 4 - Footprint tabell 3.1.2 Oljeholdig vann

Tabell 3.1.2: Ivar Aasen - Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	3 316 492	13,85	2,79	3 104 667	201 486
Drenasje	8 294	12,18	0,10	0	8 294
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>3 324 786</b>	<b>13,79</b>	<b>2,89</b>	<b>3 104 667</b>	<b>209 780</b>
Tabell 3.1.2: Hanz, Scarabeo 8 - Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert					
Drenasje	5 946	12,29	0,07	0	5 690
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>5 946</b>	<b>12,29</b>	<b>0,07</b>	<b>0</b>	<b>5 690</b>

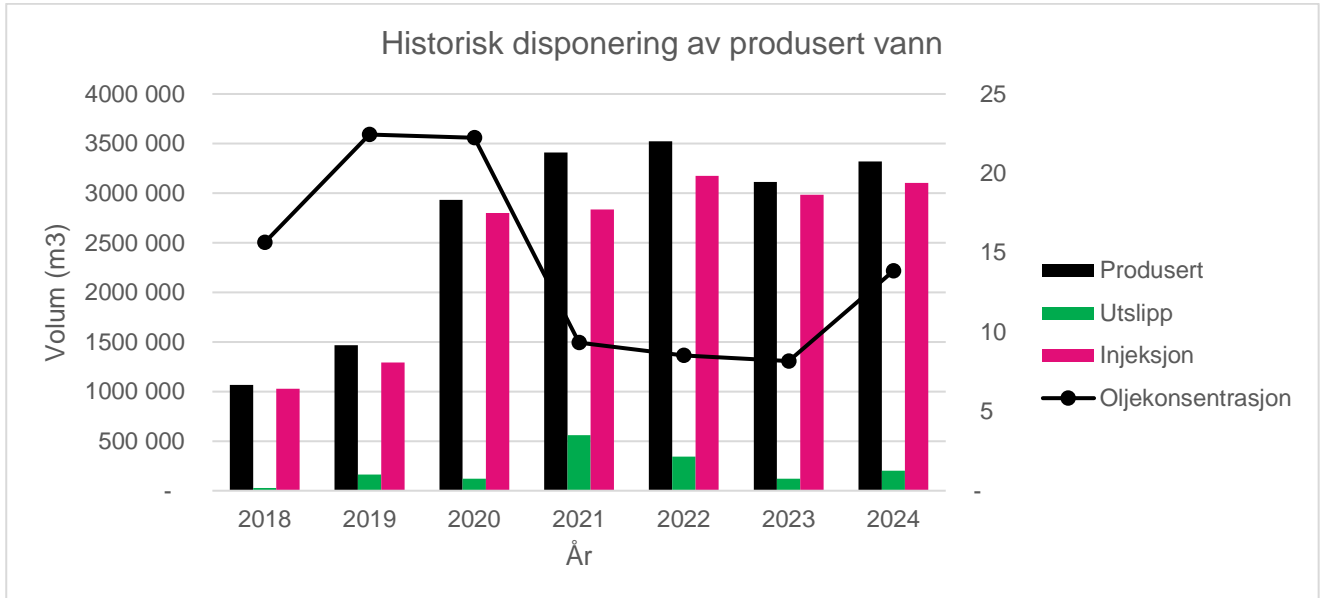
#### 3.1.1 Produsert vann

Produsert vann på Ivar Aasen går til innløpsseparator eller testseparator og ledes så til kompakte flotasjonsenheter (CFU) for fjerning av olje og gass. Hver av flotasjonsenhetene har fire trinn, som behandler det innkommende vannet. Rejektolje og gass fra de kompakte flotasjonsenhetene ledes til avgassingstank. Rejektolje pumpes tilbake til innløps- eller testseparator, mens gassen ledes til fakkelsystemet og gjenvinnes tilbake i prosessen. Behandlet vann ledes til trykkøkingspumper som pumper det produserte vannet videre til vanninjeksjonspumpe for injeksjon som trykkstøtte i reservoaret. Produsert vann prioriteres fremfor sjøvann for injeksjon noe som anses som en miljøvennlig løsning ettersom produsert vann mengde vil øke over feltets levetid. Vanninjeksjon er basis for Ivar Aasen sin dreneringsstrategi. Det produserte vannet som ikke injiseres vil i all hovedsak gå til utslipp til sjø, mens en liten andel følger med olje-fasen og eksporteres til Edvard Grieg.

Figur 4 viser utviklingen av produsert vann mengden over tid på feltet, samt disponeringen. Mengden produsert vann har hatt en reduksjon på 7% i 2024 sammenlignet med 2023. Målsetningen for

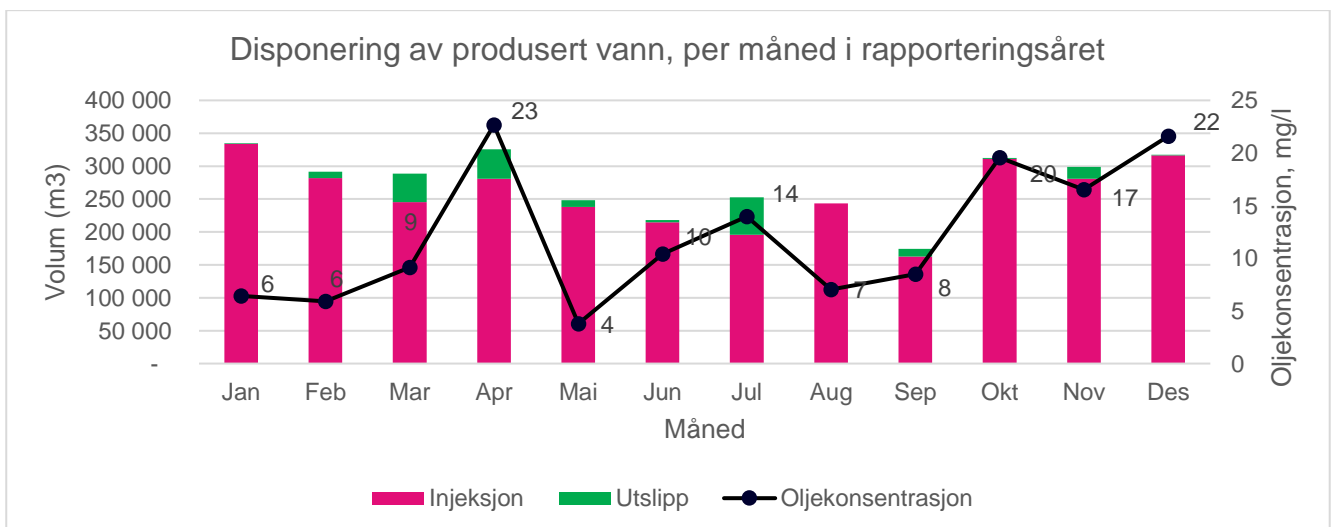
	Rapport	Side: 10 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

reinjeksjon av produsert vann på 95 % ble ikke oppnådd 2024. Den årlige injeksjonsgraden for 2024 var 93,5%, en nedgang sammenlignet med 2023 da den var 95,9%. Dette er forårsaket av ulike uplanlagte hendelser som har gitt midlertidig stans av vanninjeksjon og dermed utslipp av produsert vann til sjø. Den ene hendelsen som var en lekkasje som er beskrevet i kap. 8.1.




**Figur 4 Historisk produksjon og disponering av produsert vann**

Oversikt over produksjon og disponering i av produsert vann i rapporteringsåret er vist i Figur 5, samt vektet månedssnitt for oljekonsentrasjon. Intern måloppnåelse for oljeinnhold til produsert vann til sjø (<15 mg/l) ble oppnådd som vektet snitt for året, men var over vektet månedssnitt fire måneder. Konsentrasjonen av olje i produsert vann var høy i april i forbindelse med oppstart og brønnopprensning av Hanz feltet. Hanz begynte å produsere vann i september, noe som har medført utfordringer med rensing av produsert vann på feltet. Det arbeides med å identifisere årsaker til dette, det er blant annet planlagt nye flasketester av emulsjonsbryter og det har blitt startet et studie for å identifisere og kvalifisere alternativ korrosjonshemmer på Hanz, som en mistenker kan være en del av utfordringen.



**Figur 5 Oversikt over produsert vann disponering og månedlig gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i rapporteringsåret**

 AkerBP	Rapport	Side: 11 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

### 3.1.1.1 *Analyse og prøvetaking av produsert vann*

Aker BP arbeider ut fra Offshore Norge sin retningslinje 085 (Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann).

Det er installert onlinemåler for kontinuerlig måling av olje i vann på vannstrømmen ut av CFU som går til sjø. Fra og med 2022 har onlinemåler blitt benyttet til rapportering av oljekonsentrasjon i produsert vann hvor det rapporteres et døgnsnitt av de kontinuerlige målingene. Onlinemåleren er kalibrert mot OSPARs referansemetode (OSPAR Agreement 2005-15).

Ved utfall av onlinemåler eller verdier over 20 mg/L, som måleren er kvalifisert for, vil oljeinnhold i produsert vann bestemmes basert på manuelle døgnprøver hvor oljeinnholdet måles offshore ved hjelp av Infracal instrumentet som er en infrarød flatcelle, i henhold til intern laboratorieprosedyre. Kontrollprøver for å validere metoden analyseres en gang per måned ved en kryss-sjekk mot ISO-IEC 17025 akkreditert laboratorie på land. Ut fra disse prøvene beregnes også korrelasjonsfaktor for omregning fra Infracal-analyse av oljekonsentrasjon til OSPAR referansemetode 2005-15/16. For å sikre at onlinemåler gir korrekt rapportering tas det ukentlige prøver for sjekk av onlinemåler.

I forbindelse med halvårlige miljøprøver og kvartalsvis radioaktivitetsanalyser organiserer Intertek West Lab utsendelse av prøveflasker sammen med prosedyre for prøvetaking.

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. Antatt usikkerhet på laboratoriemetode med manuell prøvetaking er beregnet til Relativt 20% K=1. På Ivar Aasen måles det utslupne produsert vannet med en magnetisk ratemåler fra Krohne Modell OPTIFLUX 4300CEX. Tekniske data for måleren tilsier en nøyaktighet på 0,5% avhengig av rate. Det er implementert vedlikeholdsrutiner for alle ratemålere.


For en måned vil det beregnes et vektet snitt for utslippet av olje til sjø for hele perioden. Usikkerheten for dette gjennomsnittet er den kombinerte usikkerheten av alle enkeltmålingene fra perioden.

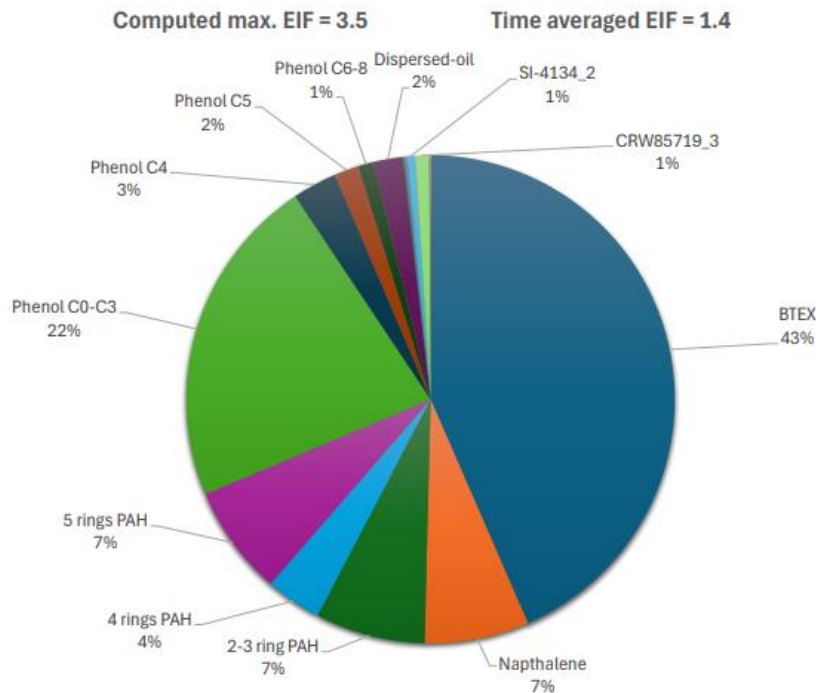
### 3.1.1.2 *Risikovurdering av produsert vann*

Det er gjennomført EIF-beregninger for utslipp av produsert vann fra Ivar Aasen-plattformen for 2024. Sist gjennomførte EIF beregning i 2020 ble maksimum EIF beregnet til 2 og gjennomsnittlig EIF til 0,1. For 2024 er maksimum EIF beregnet til 3.5 og gjennomsnittlig EIF til 1.4, se Tabell 5.

Det er som forventet ikke vesentlig endring i EIF, men en mindre økning som følge av økt produsertvannsproduksjon og utslipp. Nye produksjonskjemikalier innfaset i forbindelse med oppstart av Hanz har ingen tydelig effekt på risikobildet for produsert vann i 2024. Produsertvannmengden til sjø ble noe økt i 2024 sammenlignet med 2023, men er lavere enn tidligere år.

Som ved tidligere EIF beregninger for feltet er det naturlige komponenter som bidrar til EIF hvorav BTEX gir det største bidraget med 43% etterfulgt av fenoler med 28%, se Figur 6.

	Rapport	Side: 12 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	



Figur 6 EiF-bidrag 2024

Tabell 5 - Footprint tabell 3.1.1, Risikovurderinger av produsert vann

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann			
Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
IVAR AASEN	BTEX	1,40	Kontinuerlig fokus på høy oppetid på produsertvannreinjeksjon, reduksjon av forbruk og utslipp av kjemikalier


### 3.1.2 Komponenter i produsert vann

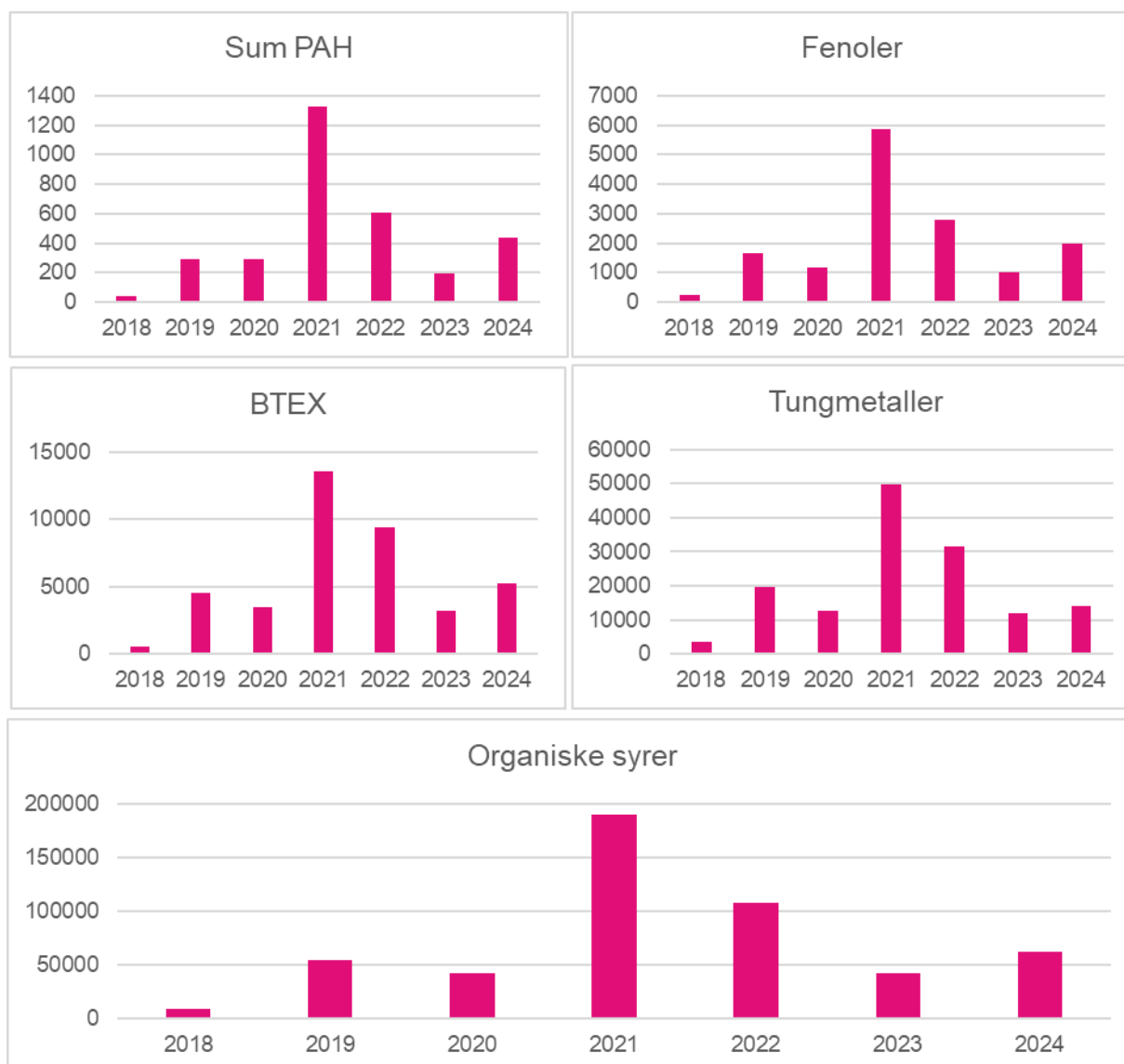
Det produserte vannet ble analysert med hensyn på organiske forbindelser og tungmetaller to ganger med tre paralleller hver i 2024 i henhold til bransjestandard (Offshore Norge, 2022) og vurderes å være representative for de faktiske utslippene på feltet. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp.

Naftensyrer ble inkludert i analysene for 2024. Analysemetoden er en internt utviklet metode hos leverandør til Intertek West Lab AS som delvis er basert på OSPAR 2005-15/NSEN ISO 9377-2.

I 2024 hadde Ivar Aasen en økning i utslipp av produsert vann sammenlignet med 2023 en noe lavere reinjeksjon. Det kan observeres en tilsvarende økning i utslipp av BTEX, fenoler, tungmetaller, organiske syrer og PAH for 2024 sammenlignet med 2023. Konsentrasjonene av komponentene og sammensetningen i produsert vann er relativt stabilt og har ikke endret seg vesentlig.

Historisk utvikling i utslipp av komponenter i produsert vann er vist i Figur 7. Utslippstall er rapportert i Footprint.

	Rapport	Side: 13 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	



**Figur 7** Oversikt over utslipp av summen av PAH, fenoler, BTEX, tungmetaller og organiske syrer med produsert vann per år


### 3.1.3 Drenasjevann

#### 3.1.3.1 Ivar Aasen

Regnvann, vaskevann og søl fra dekksonrådene samles i forskjellige områder på plattformen.

Under normal operasjon vil vann i åpent drensytstem samles på tank for så å pumpes til en egen CFU for rensing. Dette er en tilsvarende CFU som på produsert vannsystemet. Renset vann slippes til sjø. Utslippspunktet for drenasjevann er gjennom caisson som for produsert vann. Vannmengden som slippes til sjø måles av en ratemåler. Det tas ukentlig prøve for å bestemme oljeinnholdet i vannet som slippes til sjø. Det benyttes Infracal til analysen.

Intern måloppnåelse for oljeinnhold i drenasjevann til sjø (<18 mg/l) ble oppnådd som vektet snitt for året som var 12,2 mg/L, samt for vektet månedssnitt for alle måneder utenom april. I april var det utfordringer med flere høye analyser av drenasjevannet og månedssnitt endte på 36.6 mg/L, se videre omtale i kap. 8.3.

 AkerBP	Rapport	Side: 14 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

### **3.1.3.2 Mobil rigg**

Drenasjevannet på Scarabeo 8 renses enten i riggens eget anlegg for rensing av oljeholdig drenasjevann eller i en vannrenseenhet for oljeholdig vann, operert av en tredjepart. Renset vann fra riggens eget renselanlegg slippes til sjø dersom oljeinnholdet målt med onlinemåler er under 15 mg/l. Renset vann som slippes til sjø fra tredjepartsrensanlegg måles også med onlinemåler og slippes til sjø hvis målt verdi er under 30 mg/l. Usikkerheten i målingene av olje i vann i utslipp av rensert vann fra tredjeparts renseenheten ombord på Scarabeo 8 er oppgitt å være 1 %. Prøver sendes til land til et tredjeparts akkreditert laboratorium for verifisering av kalibrering som blir gjort offshore.

Usikkerheten i målingene av utslipp av olje til sjø er sammensatt av usikkerheten i måling av olje-i-vann og usikkerheten i måling av mengde vann sluppet til sjø. Totalt sett er usikkerheten i mengde olje sluppet til sjø antatt å være under 5%.

### **3.1.4 Nullutslippsarbeid**


Viktige forbedringer er fokus på høy oppetid på produsertvannreinjeksjon og fortsatt fokus på å minimere kaldventilert volum.

Innen boring har nullutslippstiltak som boring av flergrensbrønner for å øke oljeproduksjonen med færre borede meter, og lavere forbruk og utslipp av borevæske/kaks blitt implementert. Tiltak for reduksjon av forbruk og utslipp av gjengefett har blitt gjennomført ved klargjøring av alle foringsrør på land før utskipping til rigg, samt bruk av koblinger som ikke trenger gjengefett. Ved oppstart av nye brønner gjøres opprensning via plattformen fremfor fra flyttbar innretning siden dette totalt sett er det mest miljøvennlige alternativet.

I tillegg vil krysstrømningsløsning, fremfor tradisjonell vanninjeksjon, som er valgt for å opprettholde trykket i reservoaret på Hanz-feltet føre til redusert behov for vann til injeksjon med tilhørende redusert behov for kjemikalier til injeksjonsvann og energiforbruk. Det produserte vannet fra Hanz-feltet vil reinjiseres på Ivar Aasen-plattformen sammen med produsert vann fra Ivar Aasen brønnene.

## **3.2 Olje på kaks, sand eller faste partikler**

Det har ikke vært utslipp av olje på kaks, sand eller faste partikler i rapporteringsåret 2024.

 AkerBP	Rapport	Side: 15 av 40
	Utslippetsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Bruk av kjemikalier som er tillatt i henhold til §66 i aktivitetsforskriften, og utslipp som krever tillatelse i henhold til samme paragraf er rapportert i kap. 5.

I henhold til §66 i aktivitetsforskriften er det lovlig med utslipp av brannskum og kjemikalier som er felttestet. Det er ikke benyttet kjemikalier for brønnhendelser på feltet i 2024.

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

Kjemikalier brukt og sluppet ut i forbindelse med installasjon av Hanz og klargjøring for Symra i 2024 er inkludert i rapporten. Kjemikalier som er brukt i Hanz rørledning i 2023 og 2024, men som ble sluppet ut i 2024 i forbindelse med tømning av rørledning før oppstart er rapportert i sin helhet i 2024.

Bruk og utslipp av egenprodusert natriumhypokloritt rapporteres som mengde fritt klor basert på målinger utført ved bruk av klorimetrisk metode. Mengde generert hypokloritt bestemmes ved ukentlige analyser for fritt klor nedstrøms elektroklorinator, mens restklor i utslipp måles ukentlig ved utløpet til sjø.

Forbruk av produksjonskjemikalier måles primært ved bruk av volummengdemålere eller nivåmåler på lagertanker. For enkelte kjemikalier estimeres forbruket ved manuell påfylling. Generell usikkerhet i målingene ligger mellom +/- 0,1- 5,5 %, avhengig av måleutstyr og størrelsen på lagertankene. På generell basis er utslipp til sjø basert på vannløselighet for hvert produkt og mengde vann som går til sjø.

Estimering av kjemikalieutslipp per fargekategori er basert på sammensetningen oppgitt i HOCNF, hvor konsentrasjonen av enkeltkomponenter er gitt i intervaller. Største usikkerhet for en stoffkomponent registrert i intervallet 60-100 % er vurdert til  $\leq 20$  %.

Oversikt over kjemikalier på produktnivå er rapportert inn i Footprint.


### 4.1 Substitusjon

En oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften §65 skal prioriteres for substitusjon er vist i Tabell 6. Denne inneholder alle kjemikalier som har vært i bruk på Ivar Aasen- og Hanz-feltet i 2024 og som er kategorisert i svart, rød og gul underkategori 2. Det benyttes gule produkter i underkategori 3.

Korrosjonshemmer CRW85689 som brukes i gasseksporten på Ivar Aasen er inkludert i substitusjonslisten i Tabell 6 da produktet slippes ut på Edvard Grieg og påvirker EiF på Edvard Grieg med 10%. Da det ikke er mulig å legge inn kjemikalier i gul uten underkategori i substitusjonslisten i Footprint, er CRW85689 kun inkludert i Tabell 6.

Footprint er ikke tilrettelagt for registrering av F-gasser som er prioritert for utfasing i substitusjonslisten. F-gasser er dermed inkludert i Tabell 6 under, men ikke i Footprint tabell 4.1.1.




	Rapport	Side: 16 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	


**Tabell 6 - Footprint tabell 4.1.1 Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon**

Handels-navn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
AQUCAR™ DB 20 Water Treatment Microbiocide	Rød	2027	Ikke identifisert alternativ. Pågående teknisk evaluering av kvalifisering av alternativer som er godkjent for bruk på membraner. Det vil utføres testing av alternativ biosid mht. kompatibilitet med membraner i som ble påbegynt i 2024 og fortsetter i 2025.	Optimalisering av dosering og overvåkning av restmengder med analyser.
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
Castrol Transaqua HT2-N	Rød	2027	Ikke prioritert. Benyttes i lukket system.	Ingen utslipp til sjø
Castrol Transaqua SP	Gul Y2	2028	Ikke identifisert alternativ. Benyttes som subsea hydraulikkvæske på Hanz, hvor det vil være et lite utslipp per ventiloperasjon. Produktet er ansett som BAT for applikasjonen.	Lavt utslipp til sjø ved ventiloperasjon.
CRW85689	Gul Y0	2028	Ikke prioritert, implementert i 2024. Korrosjonshemmer for gass eksport. Inkludert i substitusjonslisten da produktet påvirker EiF på Edvard Grieg.	Injiseres på så lav rate som injeksjonsanlegget tillater.
EB-89056	Gul Y2	2028	Det ble ved innfasing ikke identifisert alternativ med tilfredsstillende teknisk funksjon i bedre miljøkategori enn gul (Y2). Det jobbes med å finne alternativt produkt som har bedre effektivitet etter oppstart av Hanz i 2024.	Kontinuerlig justering av dosering for å sikre optimal separasjon.
FORSA™ PAO85855 PARAFFIN INHIBITOR	Gul Y2	2028	Laborrietesting i forkant av felttest identifiserte ikke teknisk funksjonelle produkter for applikasjonen med bedre miljøklassifisering. Ikke prioritert for videre substitusjon.	Brukes kun i korte perioder ved behov i oljeeksportørledning og Hanz produksjonsrørledning ved forventede lave temperaturer i forbindelse med planlagt nedstegning og oppstart.
Geltone II	Rød	2027	Brukes kun i oljebasert borevæskesystem med organoclay (leire) i visse situasjoner der alternativ mangler. Der det er mulig, erstattes borevæske systemet til leire-frie borevæskesystemer som for eksempel BaraECD 2.2 uten Geltone II.	Ingen utslipp til sjø




	Rapport	Side: 17 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Handels-navn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
IFE-WT-14	Rød	2028	Vannsporstoff. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke kvalifisert.	Bruks i små mengder, lite utslipp til sjø.
IFE-WT-15	Rød	2028	Vannsporstoff. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke kvalifisert.	Bruks i små mengder, lite utslipp til sjø.
KI-3083	Gul Y2	2024	Substituert med CRW85689 (gul Y0) i april 2024.	.
PANOLIN ATLANTIS N 32	Gul Y2	2028	Hydraulikk til nedsenkbare sjøvannsløftepumper. Innfasert som substitutt for svart hydralulikkvæske. Nytt navn Shell Panolin S4 Hydraulic OS EAL 32. Alternativ ikke identifisert.	Oppfølging av forbruk og utslipp, samt jevnlig vedlikehold av neddykka pumper for å sikre minimalt utslipp.
RX-5275	Gul Y2	2028	Fargestoff brukt i forbindelse med klargjøringsaktiviteter. Det er ikke identifisert pigmenter som både er teknisk fungerende og samtidig biologisk nedbrytbare	Brukes kun når teknisk nødvendig ved installasjon.
RX-9022	Gul Y2	2028	Fargestoff brukt i forbindelse med klargjøringsaktiviteter. Det er ikke identifisert pigmenter som både er teknisk fungerende og samtidig biologisk nedbrytbare	Brukes kun når teknisk nødvendig ved installasjon.
RX-9034A	Gul Y2	2028	Erstatningsprodukt ikke identifisert.	Brukes kun når teknisk nødvendig ved installasjonsarbeid.
Renolin ZAF 32 MC	Svart	2027	Ikke identifisert alternativ. Benyttes på Scarabeo 8 i lukket system	Ingen utslipp til sjø
Renolin ZAF 46 MC	Svart	2027	Ikke identifisert alternativ. Benyttes på Scarabeo 8 i lukket system	Ingen utslipp til sjø
Self-generated hypochlorite	Rød	2028	Ikke prioritert, ingen reelle alternativer identifisert. Fokus på optimalisering av dosering.	Overvåkning av restmengde klor i endepunktene brukes for å unngå overdosering og dermed unødvendig bruk og utslipp.
Shell Tellus S2 VX 22	Svart	2027	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø. Lukket system	Ingen utslipp til sjø
Shell Tellus S2 VX 32	Svart	2027	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø. Lukket system	Ingen utslipp til sjø
Shell Turbo T 32	Svart	2027	Brukes etter januar 2022 kun i lukket system, uten utslipp til sjø. Bruk i sjøvannsløftepumpe ble substituert i januar 2022 med Panolin Atlantis N32.	Ingen utslipp til sjø

	Rapport	Side: 18 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Handels-navn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
Sodium hypochlorite 12-15%	Rød	2028	Benyttes til rensing av ultrafiltreringsmembraner. Felttest for potensielt alternativt planlagt i 2025. Fokus på optimalisering av dosering.	Optimalisering av dosering og overvåking av restmengder med analyser.
WT-1378	Rød	2025	Prioritert for substitusjon i 2025. Det ble identifisert og kvalifisert et alternativ i grønn kategori tidlig 2024, men innfasing av Hanz resulterte i at produktet ikke lenger fungerte. Høyt fokus for å finne produkt i 2025.	Benyttes kun ved behov for å forbedre separasjon og redusere olje i vann.
R-407C	GWP 1774	2027	Brukes på Ivar Aasen og Scarabeo 8. 1)	
R-410A	GWP 2088	2027	Brukes på Ivar Aasen 1)	
R-134a	GWP 1430	2027	Brukes på Ivar Aasen 1)	
R-448A	GWP 1386	2027	Brukes på Ivar Aasen 1)	
R-134	GWP 1120	2027	Brukes på Scarabeo 8	
R-404A	GWP 3943	2024	Utfases på Scarabeo 8. Påfylt med R-407F.	
R-417A	GWP 2127	2027	Brukes på Scarabeo 8	

- 1) 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 "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.

	Rapport	Side: 19 av 40
	Utslippetsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 5 Evaluering av kjemikalier

Dette kapitlet gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper. De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøkategoriene grønne, gule, røde og svarte stoff (Aktivitetsforskriften §63).

Aker BP etterstreber å slippe ut så lite kjemikalier som mulig som driftsforholdene og boreaktiviteter tillater. Ved gode driftsforhold ved f.eks. høy reinjeksjonsgrad av produsert vann eller effektive borekampanjer vil utslippet være lavere enn estimert i søknader.


### 5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Det er ikke rapportert bruk eller utslipp av stoff i svart kategori for Ivar Aasen og Hanz feltet i 2024. Footprint tabell 5.1.1 er derfor ikke inkludert.

Tabell 7 viser bruk og utslipp av stoff i rød kategori for feltet totalt. I rød kategori inngår en rekke produkter fra bruksområdene «A - bore- og brønnbehandlingskjemikalier», «B - Produksjonskjemikalier», «C - Vanninjeksjonskjemikalier», «K - Sporstoffer» og «F - Hjelpekjemikalier» som er benyttet i 2024. Bore- og brønnkjemikaliet i rød kategori er brukt i oljebasert borevæske og slippes ikke til sjø, denne bruken er lovlig i henhold til Aktivitetsforskriften §66. I produksjonskjemikaliene inngår produktene som brukes til sjøvannsbehandling i tillegg til flokkulant som brukes ved rensing av produsert vann.

Tillatelsenens rammer for utslipp av stoff i rød kategori overholdt på følgende måte:

- **Bruksområde «B - Produksjonskjemikalier», funksjonsgruppe «6 Flokkulant»:** Det er sluppet ut 9 kg. Tillatt mengde utslipp er 160 kg utslipp.
- **Bruksområde «C - Vanninjeksjonskjemikalier», funksjonsgruppe «1 Biocid»:** Det er sluppet ut 1034 kg. Tillatt mengde utslipp er 4330 kg.
- **Bruksområde «F - Hjelpekjemikalier», funksjonsgruppe «32 Vannbehandlingskjemikalier»:** Det er sluppet ut 2181 kg. Tillatt mengde utslipp er 5670 kg.
- **Bruksområde «F - Hjelpekjemikalier», funksjonsgruppe «40 Egenprodusert klor»:** Det er sluppet ut 4012 kg. Tillatt utslipp er 12 000 kg.
- **Bruksområde «K - Sporstoffer», funksjonsgruppe «37 Annet»:** Det er sluppet ut 9 kg. Tillatt utslipp er 17 kg.

	Rapport	Side: 20 av 40
	Utslippetsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Tabell 7 – Footprint tabell 5.1.2 – Bruk og utslipp av stoff i rød kategori for Ivar Aasen og Hanz


Tabell 5.1.2: Sum 'IVAR AASEN' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruks-område	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)*	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
B	6	168	0	9	0
C	1	6 825	0	1 034	0
F	32	3 600	0	2 181	0
F	40	9 630	0	4 012	0
K	37	154	0	9	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>20 377</b>	<b>0</b>	<b>7 245</b>	<b>0</b>
Tabell 5.1.2: Sum 'HANZ' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruks-område	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)*	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	17	719	0	0	0
A	18	2 419	0	0	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>3 138</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

Tabell 9 viser bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori for Ivar Aasen, Hanz og Scarabeo 8 på Hanz. Her inngår alle andre kjemikalier som ikke er i rød og svart kategori.

Tillatelsenes rammer for utslipp av stoff i gule kategorier er overholdt på følgende måte:


- **Gul Y2, Ivar Aasen og Hanz produksjon og drift:** Det er sluppet ut 49 kg. Tillat mengde utslipp er 310 kg.
- **Gul Y2, boreoperasjoner Ivar Aasen og Hanz:** Det er ikke brukt og sluppet ut produkter i Y2 kategori i forbindelse med boring på Hanz.
- **Gul og gul Y1, Ivar Aasen og Hanz produksjon og drift:** Det er sluppet ut 18 481 kg gul Y1 og 18 897 kg gul Y0. Anslåtte mengde i tillatelsen er 31 673 gul Y1 og 26 515 gul Y0.
- **Gul og gul Y1, boreoperasjoner Ivar Aasen og Hanz:** Det er sluppet ut 228 kg gul Y1 og 1072 kg gul Y0. Anslåtte mengde i tillatelse er 164 tonn gul Y1 og 372 tonn Y0.
- **Grønn, Ivar Aasen produksjon og drift:** Det er sluppet ut 304,5 tonn stoff i grønn kategori. Anslåtte mengde tillatt utslipp i grønn kategori for produksjon og drift er 343 tonn.
- **Grønn, boreoperasjoner Ivar Aasen og Hanz:** Det er sluppet ut 10 tonn stoff i grønn kategori. Anslått mengde utslipp tillatt i grønn kategori er 4300 tonn

	Rapport	Side: 21 av 40
	Utslppsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

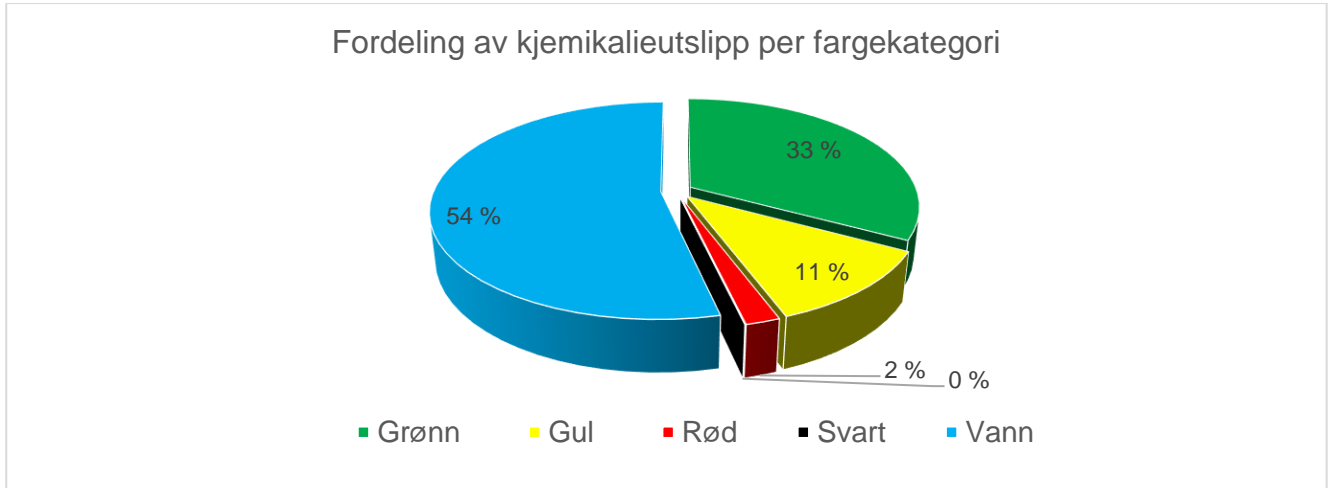
**Tabell 8 – Footprint tabeller 5.1.3 – Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori**

<b>Tabell 5.1.3a): IVAR AASEN - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori</b>				
<b>Underkategori</b>	<b>Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)*</b>	<b>Bruk lovlig iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp lovlig iht §66 (kg)</b>
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	23 102	1 300	18 838	1 292
Underkategori 1 (NEMS 1)	51 662	398	18 423	398
Underkategori 2 (NEMS 2)	1 345	0	19	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	76 109	1 698	37 280	1 690
Grønn kategori	1 058 896	2 339	268 931	2 275
<b>Tabell 5.1.3b): Hanz - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori</b>				
<b>Underkategori</b>	<b>Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)*</b>	<b>Bruk lovlig iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp lovlig iht §66 (kg)</b>
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	294 999	0	59	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	44 028	0	58	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	212	0	20	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	339 239	0	136	0
Grønn kategori	949 724	0	35 536	0
<b>Tabell 5.1.3a): Scarabeo 8 på Hanz - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori</b>				
<b>Underkategori</b>	<b>Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)*</b>	<b>Bruk lovlig iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp lovlig iht §66 (kg)</b>
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	1 392	0	1 072	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	228	0	228	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	0	0	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 621	0	1 300	0
Grønn kategori	10 000	0	9 998	0

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

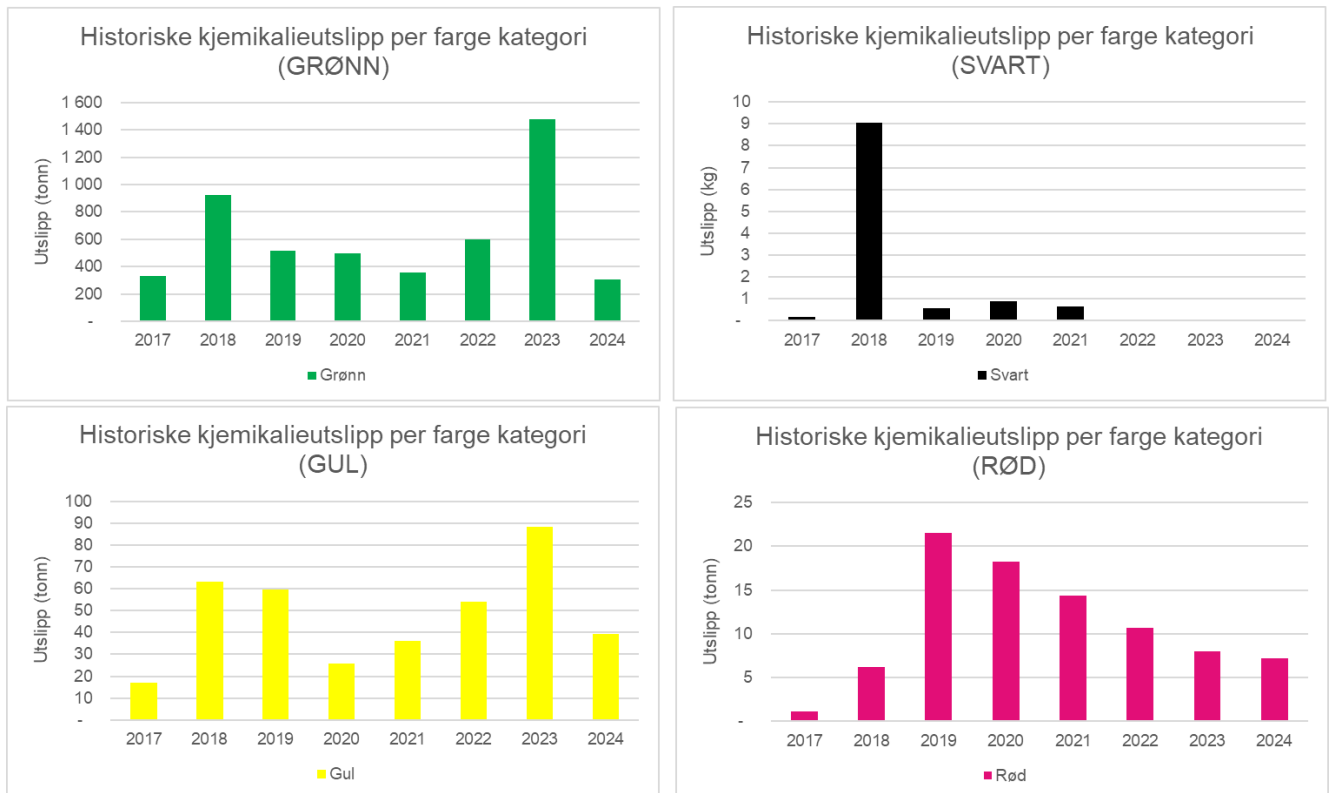
	Rapport	Side: 22 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Bruk av kjemikalier i 2024 på Ivar Aasen-feltet, inkludert Hanz, er til en viss grad dominert av bore- og brønnbehandlingskjemikalier. Hva utslippene angår, er fordelingen per fargekategori vist i Figur 8, det har ikke vært utslipp av stoff i svart kategori og kun 2 % av utslippet er i rødkategori.




**Figur 8 Fordeling av kjemikalieutslipp per fargekategori**

Figur 9 gir en oversikt over den historiske utviklingen av kjemikalieutslippet på Ivar Aasen. Oppstartsåret 2016 er ikke tatt med, siden produksjonen i det året bare foregikk over en uke. Det har vært boring på feltet hvert år, og det er den aktiviteten som normalt bidrar mest til kjemikaliebruk og utslipp. Boringen i 2024 var kortvarig i forbindelse med ferdigstillelse av Hanz brønnene og bidrar derfor mindre enn tidligere år, utslipp i grønn og gul kategori er derfor betydelig redusert sammenlignet med år med mer omfattende boreaktivitet. Det har ikke vært utslipp av svarte komponenter i rapporteringsåret. Den nedadgående trenden for røde komponenter fortsetter på grunn av aktivt substitusjonsarbeid og høyt fokus på reduksjon av utslipp av kjemikalier i rød kategori på feltet.



**Figur 9 Historisk utvikling av kjemikalieutslipp per fargekategori ('grønn' fargekategori inkluderer vann)**

 AkerBP	Rapport	Side: 23 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 5.2 Usikkerhet i data


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 enkeltkomponent-nivå.

Produksjonskjemikalier oppbevares på tank og forbruk måles typisk med Coriolis ratemåler. Disse har en dokumentert nøyaktighet på 0,2% avhengig av rate.

For kjemikaliedata kommer i tillegg usikkerhet relatert til forbrukt mengde og andel som går til utslipp. Det er innført månedlig kvalitetssikring av kjemikaliedata som blir importert/rapportert i NEMS Accounter. Hvor stor andel av forbruket som går til utslipp baseres på tilgjengelig data for fordeling i olje og vann (verdi for Log Pow) og best tilgjengelig kunnskap om vannmengde i systemene. Løseligheten i vann kan variere med vannkuttet. Utslippsmålinger basert på prøvetaking og analyse foreligger bare for få og utvalgte stoff. Det henvises til Ivar Aasen sitt måleprogram for mer detaljert informasjon.

## 6 Forurensning i kjemikalier

Informasjon om forurensning i kjemikalier finnes i Footprint.

	Rapport	Side: 24 av 40
	Utslppsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 7 Utslipp til luft og energi

Kildene til utslipp til luft på Ivar Aasen-feltet har i rapporteringsåret vært følgende:

- Ivar Aasen-plattformen
  - Dieselmotorer
  - Fakkell
- Scarabeo 8
  - Dieselmotorer

Kvotepiktige utslipp stemmer overens med tall rapportert i kvotesammenheng i Altinn.

### 7.1 Utslipp til luft

#### 7.1.1 Forbrenning

Ivar Aasen-plattformen blir forsynt med strøm fra Edvard Grieg via en kraftkabel, fra desember 2022 har dette vært hovedsakelig kraft fra land. Utslipp til luft er normalt knyttet til sikkerhetsfakling og til testing av dieselgeneratorer. Ved strømbuud eller ved redusert krafttilgang fra Edvard Grieg vil en eller flere generatorer brukes i en begrenset periode. I 2023 ble dieselforbruket betydelig redusert sammenlignet med tidligere år som følge av mer stabil krafttilførsel etter oppkobling av strøm fra land. Dieselforbruket på Ivar Aasen-plattformen var omtrent på samme nivå i 2024 som i 2023, med en liten økning fra 94 m<sup>3</sup> i 2023 til 112 m<sup>3</sup> i 2024.


Fakling skjer ikke ved normal drift, men kan forekomme ved planlagte og uforutsette nedstengninger på Edvard Grieg eller eksportørledningen, samt ved planlagt stans eller ved uplanlagt utfall av utstyr på Ivar Aasen. Det har vært lite fakling i rapporteringsåret sammenlignet med tidligere år. Tabell 9 viser utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Ivar Aasen-plattformen i rapporteringsåret. Utslipp til luft i rapporteringsåret fra Ivar Aasen- og Hanz-feltet, inkludert rigger, er innenfor tillatelsenens rammer.

**Tabell 9 – Footprint tabell 7.1.1a) Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger**

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngas s [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell	0	1 598 697	4 073	2,24	0,01	5,28	4,64
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	96	0	303	4,21	0,10	0	0,48
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>96</b>	<b>1 598 697</b>	<b>4 377</b>	<b>6,45</b>	<b>0,11</b>	<b>5,28</b>	<b>5,11</b>

En betydelig bidragsyter til utslipp til luft for Ivar Aasen feltet inkludert Hanz er boreaktivitet i rapporteringsåret. Scarabeo 8 ble brukt til boring på Hanz i starten av 2024. Tabell 10 viser utslipp til luft ved forbrenning av diesel på rigger når riggene var på Hanz-feltet i 2024.



	Rapport	Side: 25 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

**Tabell 10 – Footprint tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger**

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på Scarabeo 8 på Hanz							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell							
Motorer	1 576	0	4 992	69,95	1,58	0	7,88
Fyrte kjeler	357	0	1 132	1,29	0,36	0	1,79
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1 933</b>	<b>0</b>	<b>6 124</b>	<b>71,24</b>	<b>1,93</b>	<b>0</b>	<b>9,67</b>

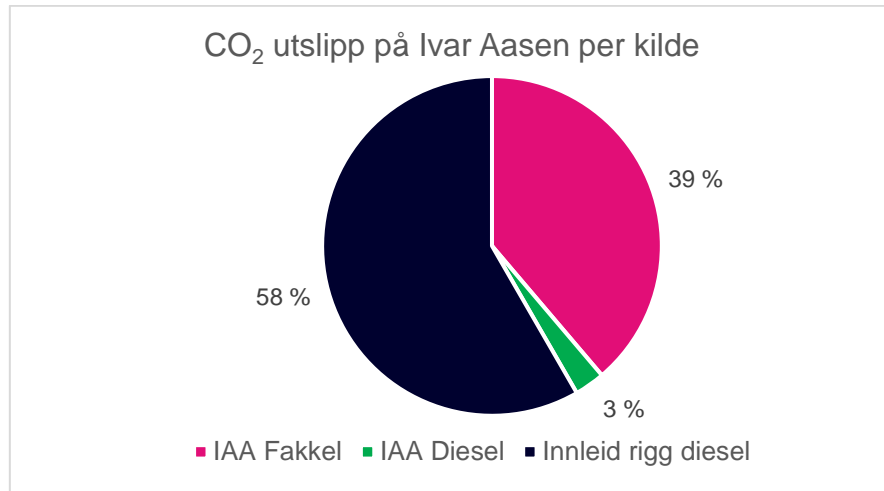
Til beregning av utslipp for rapporteringsåret er utslippsfaktorene i Tabell 11 benyttet.

**Tabell 11 Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra forbrenning av diesel og fra fakling på Ivar Aasen og Scarabeo 8 på Hanz.**

Komponent	Forbrenning av diesel Scarabeo 8 Utslippsfaktor kg/kg	Forbrenning av diesel Noble Invincible Utslippsfaktor kg/kg	Forbrenning av diesel IAA Utslippsfaktor kg/kg	Fakkell IAA Utslippsfaktor kg/Sm <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	3,16785 (1)	3,16785 (1)	3,16785 (1)	2,548 (4)
NO <sub>x</sub>	0,04439 (1)	N/A	0,044 (1)	0,0014 (1)
SO <sub>x</sub>	0,001 (1)	0,001 (1)	0,001 (1)	0,0000086 (3)
nmVOC	0,005 (1)	0,005 (1)	0,005 (1)	0,0029 (1)
CH <sub>4</sub>	0	0	0	0,0033 (1)
N <sub>2</sub> O	0,0002	N/A	0,0002	0,00002 (1)

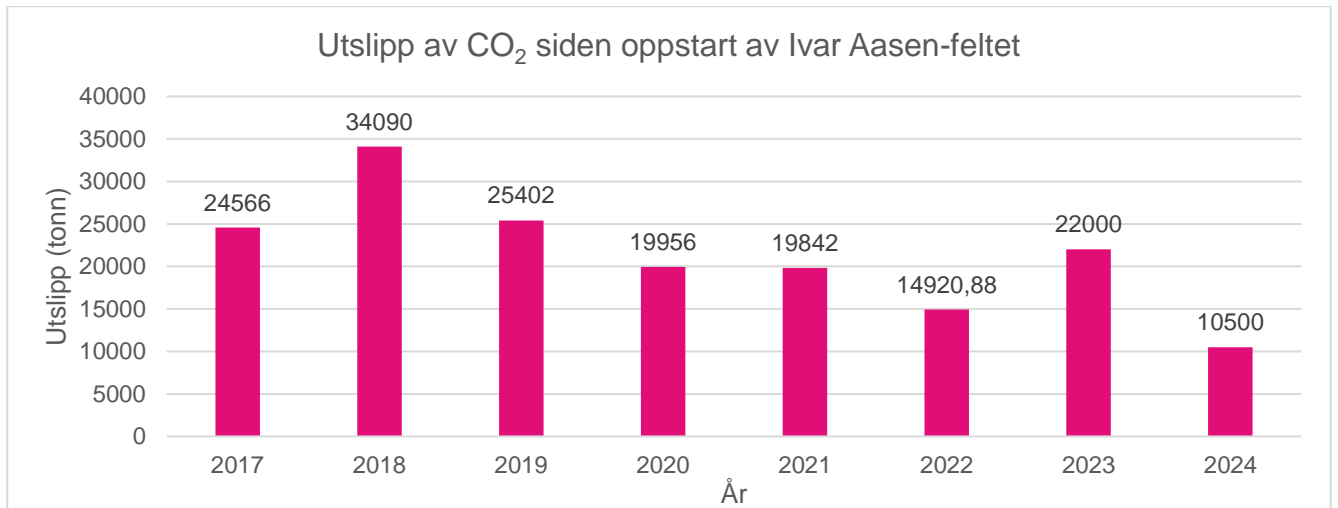
- (1) Offshore Norge faktor
- (2) Standardfaktor
- (3) Feltsesifik
- (4) CMR-modell

Figur 10 viser CO<sub>2</sub> utslippet fra Ivar Aasen-feltet per kilde i rapporteringsåret.



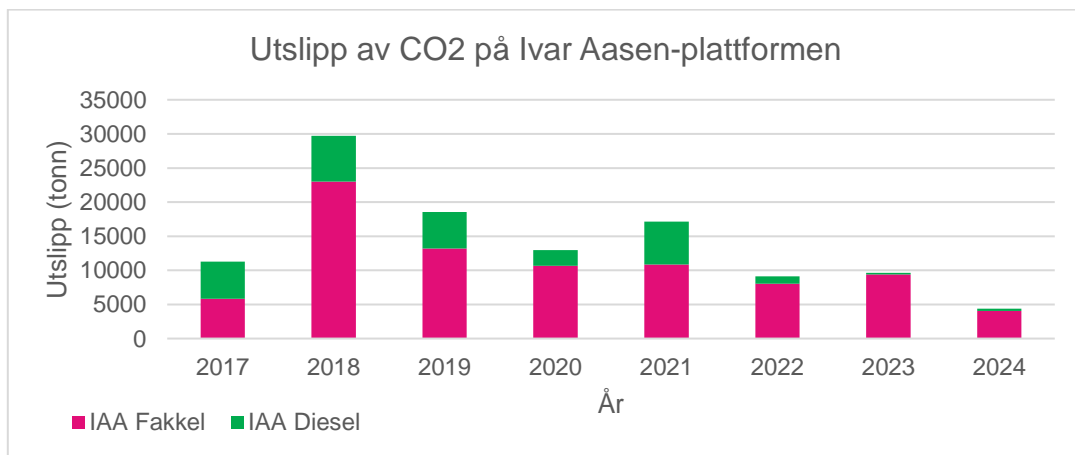
**Figur 10 Utslipp til luft, CO<sub>2</sub> per kilde i rapporteringsåret**

Figur 11 gir en oversikt over utslipp av CO<sub>2</sub> siden oppstart av Ivar Aasen. Reduksjon i 2024 henger sammen med lav faking, lavt dieselforbruk, samt kortvarig boring med Scarabeo 8 på Hanz-feltet.




**Figur 11 Utslipp til luft av CO<sub>2</sub> siden oppstart**

Figur 12 viser CO<sub>2</sub> utslippene fra Ivar Aasen-plattformen, uten borerigg, siden oppstart av feltet. Det har vært en betydelig reduksjon i utslipp sammenlignet med 2023.



**Figur 12 Utslipp til luft av CO<sub>2</sub> siden oppstart av Ivar Aasen-plattformen, uten borerigg**

	Rapport	Side: 27 av 40
	Utslippetsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

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


Tabell 12 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelse for Ivar Aasen og Scarabeo 8 separat.

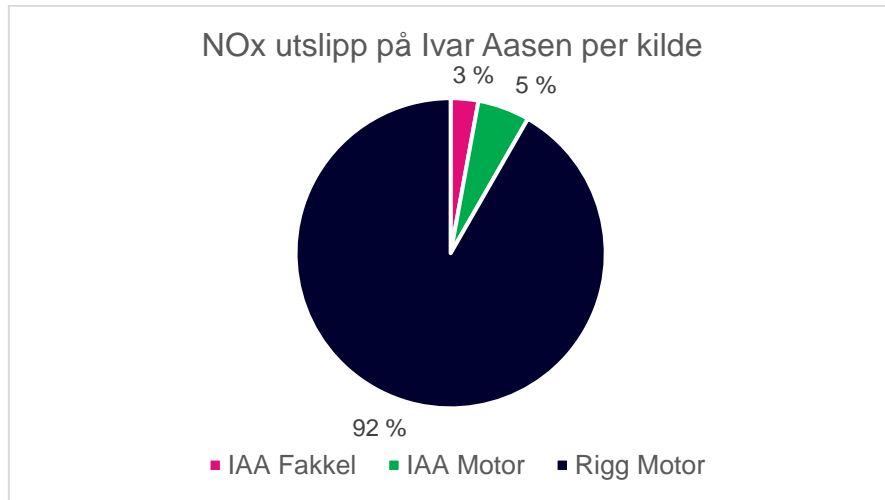
Det er ingen overskridelser av tillatelsene i 2024.

**Tabell 12 – Footprint tabeller 7.1.2a) og 7.1.2b) Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsene**

<b>Tabell 7.1.2a): IVAR AASEN - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	WLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	4,21
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,10
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	17,86
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	14,44
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	
<b>Tabell 7.1.2a): Scarabeo 8 på Hanz - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	WLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	71,24
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,93
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	

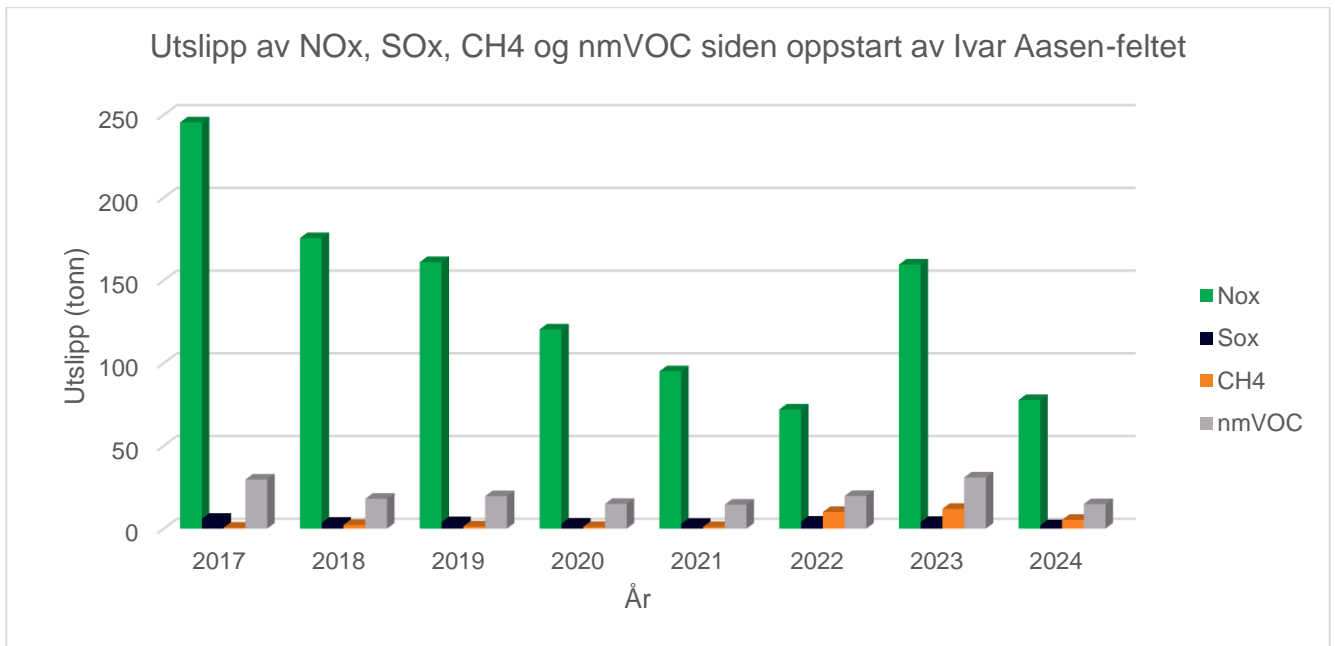
Figur 13 viser NOx utslippet per kilde i 2024 for Ivar Aasen-feltet. Forbrenning av diesel på rigg er den største bidragsyteren til utslippet.

	Rapport	Side: 28 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	



**Figur 13 Utslipp til luft, NOx per kilde i rapporteringsåret**


Figur 14 viser utslipp av NOx, SOx, CH<sub>4</sub> og nmVOC fra forbrenning av diesel, samt faking siden oppstart av Ivar Aasen. NOx utslippene dominerer og er generelt knyttet til bruk av borerigg.



**Figur 14 Utslipp av NOx, SOx, CH<sub>4</sub> og nmVOC fra forbrenning av diesel, samt fra faking siden oppstart av Ivar Aasen.**

### 7.1.3 Lasting og lagring

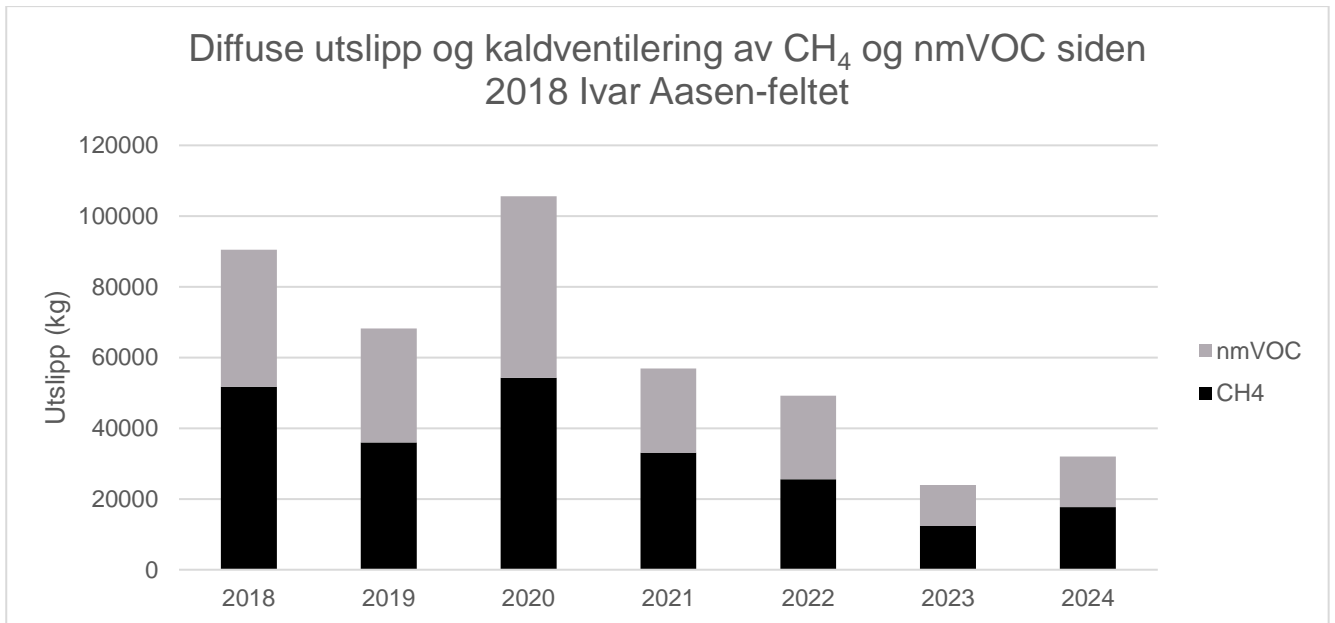
Olje fra Ivar Aasen går i rørledning til Edvard Grieg. Det rapporteres derfor ikke utslipp i dette kapitlet.

	Rapport	Side: 29 av 40
	Utslppsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

### 7.1.4 Kaldventilering og diffuse utslipp

Ved Ivar Aasen er hovedkilden til kaldventilering og diffuse utslipp kaldventilert gass. Figur 15 illustrerer kaldventilerte og diffuse utslipp siden 2018 på feltet. Det arbeides kontinuerlig med å redusere mengde kaldventilering og det er innført flere vellykkede tiltak de siste årene. Det er noe økning i mengden diffuse utslipp i 2024 sammenlignet med 2023, dette henger sammen med noe høyere mengde produsert vann til sjø. I tillegg er det gjort en grundig oppgang av beregninger av kilder til diffuse utslipp av Aker BP i 2024. I den forbindelse ble det avdekket at det var benyttet feil driftstrykkdifferanse for kildestrøm 40.1 i 2022 og 2023, samt forbedret rapportering av kildestrøm 90.2.

Miljødirektoratet ble informert om dette i brev datert 25.09.2024, deres referanse 2022/4123, vår referanse AkerBP-Ut-2024-0862. Disse endringene medfører ikke overskridelse av tillatelse de foregående årene og omtales derfor ikke i kap. 8.3.



**Figur 15 Utslipp av CH<sub>4</sub> og nmVOC fra kaldventilering samt diffuse utslipp siden oppstart av Ivar Aasen-feltet**

### 7.2 Brønntest


Det har ikke vært utført brønntest eller avblødning over brennerbom på Ivar Aasen-feltet i 2024.

### 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi

Tabell 13 angir egenprodusert energi med dieselgeneratorer brukt i rapporteringsåret. Tabell 14 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi på Ivar Aasen-feltet i rapporteringsåret. Importert elektrisk energi fra annet felt angir andelen importert fra land via Johan Sverdrup til Edvard Grieg-feltet og videre til Ivar Aasen-feltet. Linjetap fra Johan Sverdrup til Edvard Grieg og Ivar Aasen utgjør omtrent 1% av energiforbruket og er i sin helhet rapportert i årsrapport for Edvard Grieg.

**Tabell 13 – Footprint tabell 7.3.1 Produksjon av mekanisk/elektrisk energi**

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	0,48
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

	Rapport	Side: 30 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Tabell 14 – Footprint tabell 7.3.1 Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	0,48
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	159,56
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	160,04

#### 7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak


Det avholdes årlige energieffektiviserings arbeidsgrupper for Aker BP sine felt og det ble avholdt en for Ivar Aasen i 2024. Deretter arbeides det kontinuerlig med tiltakene i løpet av året. Det er gjennomført to tiltak i 2024 som til sammen gir reduksjon i energiforbruk som vist i Tabell 15. Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak er presentert i Tabell 16.

Tabell 15 - Footprint tabell 7.4.1 Gjennomførte energi – og utslippsreducerende tiltak

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)
2. Brønn-design	Reduksjon av kraft behov for vanninjeksjon ved at vanninjektor på Hanz er en krysstrømningsvanninjeksjonsbrønn.	0	0	0	0	16 000,00
99. Annet	Turndown på SRU til 6500 m3/d	0	0	0	0	1 300,00

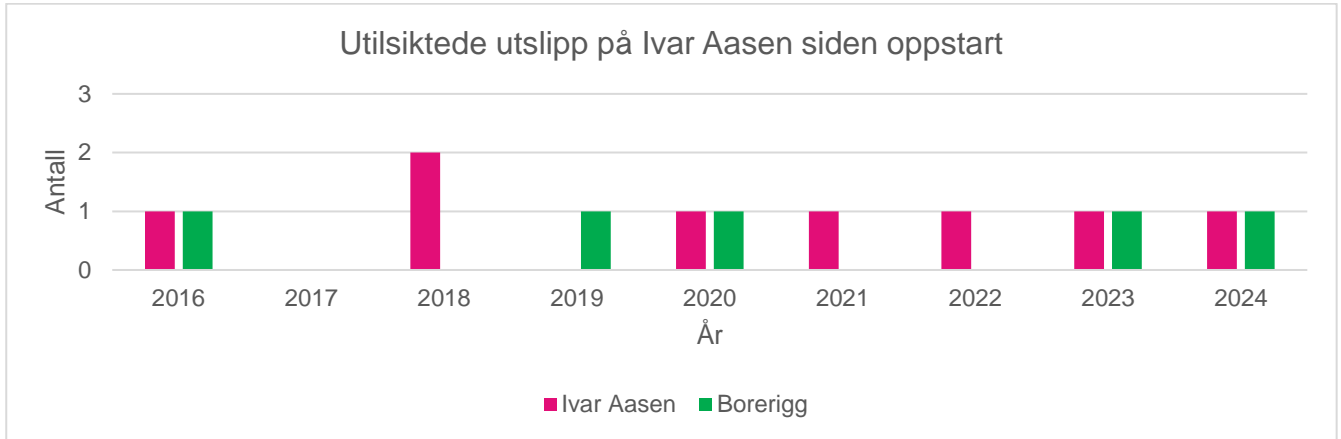
Tabell 16 – Footprint tabell 7.4.2 Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak

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
10. Elektrifisering	Tilrettelegge for bruk av kraft fra land for borerigg på Ivar Aasen-plattformen	6,000.00	0	9.50	6,000.00	0	2025

	Rapport	Side: 31 av 40
	Utslippetsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik

Synergi blir benyttet til rapportering av uønskede hendelser i Aker BP, deriblant utsiktede utslipp. Utsiktede utslipp varsles til Havindustritilsynet i henhold til Aker BPs varslingsmatrise. Figur 16 viser historisk antall utsiktede utslipp til sjø.




Figur 16 Historisk antall utsiktede utslipp på Ivar Aasen

### 8.1 Utsiktede utslipp til sjø

Det har vært ett utsiktede utslipp av kjemikalie til sjø på Ivar Aasen i 2024 og ett på Scarabeo 8 i forbindelse med boring på Hanz, som vist i Tabell 17. I tillegg har det vært en lekkasje av injeksjonsvann som er en blanding av sjøvann og produsert vann. Injeksjonsvannet ble ført til dreinsystemet på Ivar Aasen og derfra videre til sjø. Hendelsen medførte stans i vanninjeksjon. Ingen av utslippene medførte varsling av Havindustritilsynet.

Tabell 17 – Footprint 8.1.1. Utsiktede utslipp til sjø

Tabell 8.1.1: Ivar Aasen - Utsiktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippets-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-07-21	Olje	Råolje	0,00005	Lekkasje av injeksjonsvann (sjøvann/produsertvannsblanding) i sveis oppstrøms vanninjeksjonspumpe.	Det ble tatt en vannprøve av produsertvannsdelen, denne viste 15 mg/L. Produsertvannet ble rutet direkte til sjø via produsertvannscaison fremfor til vanninjeksjon, lekkasje avtok da betydelig. Vanninjeksjon ble stoppet og det ble startet isolering. Deretter ble lekkasjepunktet reparert. Det er i etterkant av hendelsen utført undersøkelser for å forstå hvorfor sprekken oppsto. Det ble funnet at det var feil i en sveis som har oppstått som følge av termiske svingninger og/eller vibrasjoner.

	Rapport	Side: 32 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-09-16	Kjemikalie	Kjemikalier	1,000	Ved funksjonstesting av brytere (AO 300220723 / AT 20343806) ble overbroing satt på feil tag. Dette medførte GA, NAS 2 , NAS 2.1 og delugeutløsning i alle nivå på plattformens M20 område ble dermed iverksatt slik sikkerhetssystemet skal fungere. NAS 2 ble aktivert kl 09:39. Det ble gitt PA melding om at alarm skyldes manglende overbroing og beredskapsorganisasjon rakk ikke å mønstre. Deluge utløsning i M20 medførte et forbruk og utslipp til sjø av ca 900-1000ltr skum type RF1-AG 1%.	Drifsleder på alle skift tar opp praksis vedrørende testing av kritiske tag. Fokus på at det passer å gjennomføre arbeidet, at operatør får arbeidsro og forberedende samtale mellom utførende og kontrollrom, at arbeidet stanses hvis det lenger ikke passer å gjennomføre.

**Tabell 8.1.1: Hanz - Utsiktede utslipp til sjø**

Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-03-07	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	I forbindelse med trekking av riser/BOP ble det oppdaget en drypplekkasje av hydraulikkvæske fra en stengeventil, estimert volum 0.5 L.	Hydraulikksystemet ble umiddelbart stengt av for å stanse lekkasjen. Stengeventilen ble reparert samme dag.

## 8.2 Utsiktede utslipp til luft


Det har ikke vært utsiktede utslipp til luft av HC gass ved Ivar Aasen-feltet i 2024.

Det har vært fem utslipp av HFK-gasser gasser i forbindelse med reparasjon og vedlikehold i 2024, tre på Ivar Aasen-plattformen og to på Scarabeo 8 mens riggen var på Hanz-feltet, all påfylling av HFK-gasser rapporteres som utsiktede utslipp. Disse er rapportert i tabell 22 under.

**Tabell 22 – Footprint Tabell 8.2.1.Utsiktede utslipp til luft**

Tabell 8.2.1: Ivar Aasen - Utsiktede utslipp til luft				
Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-12-31	HFK	4,00	Påfylling av R-448A	Ingen lekkasjer funnet ved etterkontroll eller ved 12 mnd. kontroll.
2024-12-31	HFK	4,00	Påfylling av R-448A.	Ingen lekkasjer funnet ved etterkontroll eller ved 12 mnd. kontroll.
2024-12-31	HFK	3,00	Påfylling av R-448A	Ingen lekkasjer funnet ved etterkontroll eller ved 12 mnd. kontroll.



	Rapport	Side: 33 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Tabell 8.2.1: Hanz – Utviklede utslipp til luft				
Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-02-11	HFK	13,50	Lekkasje av R-404A. R404A er nå faset ut for utstyret og blitt erstattet med R407F.	Testet kompressoren og sjekket for HFK lekkasjer. Ingen lekkasjer ble funnet.
2024-02-12	HFK	5,50	Lekkasje av R-404A. R404A er nå faset ut for utstyret og blitt erstattet med R407F.	Testet kompressoren og sjekket for HFK lekkasjer. Ingen lekkasjer ble funnet.

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

Det har vært et avvik fra krav i Aktivitetsforskriften §60a i 2024 da oljekonsentrasjon av drenasjevann var 36,3 mg/L som vektet snitt for april, se Tabell 18. Årsaken ansees å være sammensatt av flere faktorer blant annet høy aktivitet knyttet til oppstart av Hanz-feltet og mangelfull oppfølging av rutiner knyttet til prøvetaking.

Tabell 18 - Footprint Tabell 8.3.1 Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviklede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
IVAR AASEN	Aktivitetsforskriften §60a	Overskridelse av oljekonsentrasjon i drenasjevann i april, månedssnitt på 36.3 mg/L.	- Sikre lengre sirkulasjon av vann gjennom CFU før prøvetaking - Vurdere muligheter for installasjon av ny onlinemåler og kvalifisering av denne. - Forbedre rutiner for prøvetaking av drenasjevann.

### 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Aker BP gjennomførte syv beredskapsøvelser med elementer av oljevern i 2024.


#### Oljeutslipp i forbindelse med boring på Tambar med Noble Invincible

Gjennomført på følgende datoer: 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.

 AkerBP	Rapport	Side: 34 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

### Oljeutslipp i forbindelse med boring på Tambar med Noble Invincible

Gjennomført på følgende 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 overtakelse 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.

### Oljeutslipp i forbindelse med boring på Tambar med Noble Invincible - Storøvelse

Gjennomført i 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.

	Rapport	Side: 35 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 9 Avfall

Aker BP har som mål å minimalisere avfallsmengden fra vår virksomhet. Avfall håndteres i henhold til Aker BPs retningslinjer (Aker BP, 2024) som er basert på Offshore Norge sin anbefalte veileder for avfallsstyring (Offshore Norge, 2020).

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.

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

Mengde borekaks og oljebasert borevæske i kapittel 2 stemmer ikke alltid med det som er levert som farlig avfall i dette kapitlet. Det er flere grunner til at det er noe forskjell:

- 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 2.2 og 2.4 i årsrapporten 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.

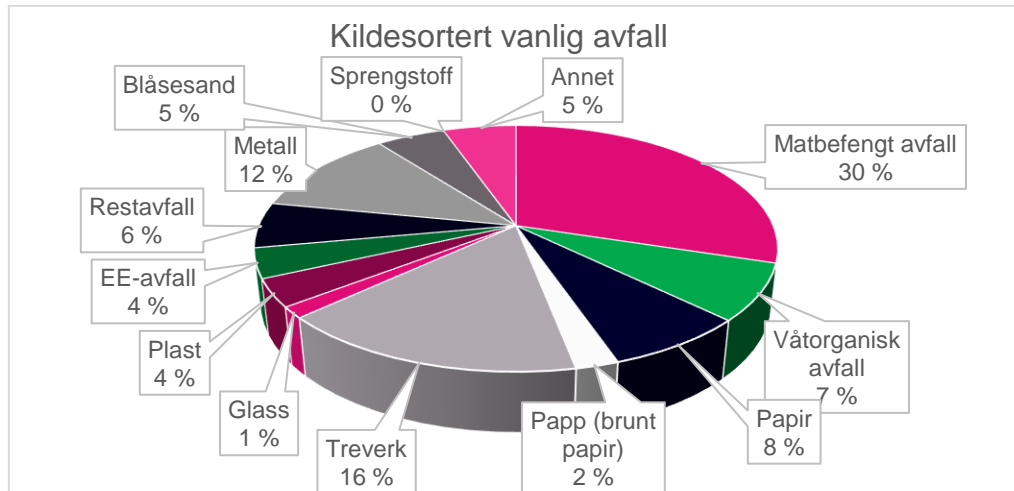
Tabell 19 viser mengder kildesortert vanlig avfall for Ivar Aasen-feltet og Scarabeo 8 på Hanz i 2024. Figur 17 viser type kildesortert vanlig avfall og Figur 18 viser historisk utvikling av vanlig avfall på feltet,

Avfallstall er innveide mengder med usikkerhet i størrelsesorden < 5 %.

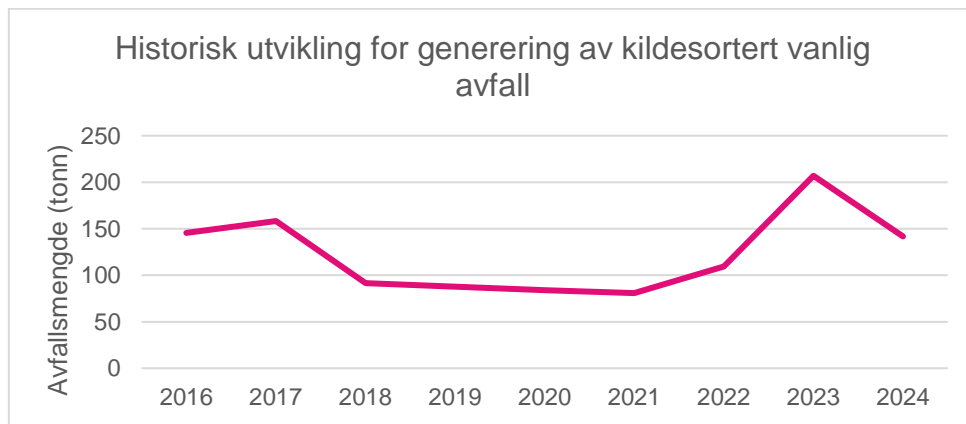
**Tabell 19 - Footprint tabell 9.1 Ivar Aasen og Hanz, Kildesortert vanlig avfall**

Tabell 9.1: Ivar Aasen, Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	33,72
Våtorganisk avfall	1,74
Papir	6,68
Papp (brunt papir)	2,34
Treverk	15,86
Glass	1,66
Plast	2,58
EE-avfall	4,45
Restavfall	7,22
Metall	9,35
Blåsesand	7,17
Sprengstoff	
Annet	5,84
<b>Sum</b>	<b>98,61</b>

Tabell 9.1: Hanz, Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	8,58
Våtorganisk avfall	8,78
Papir	3,92
Papp (brunt papir)	0,82
Treverk	7,11
Glass	0,40
Plast	2,56
EE-avfall	1,08
Restavfall	1,27
Metall	6,92
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	1,79
<b>Sum</b>	<b>43,22</b>



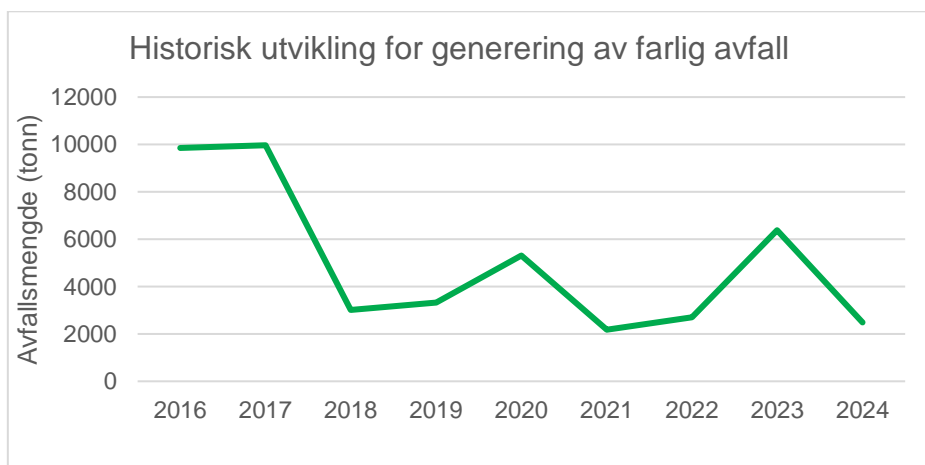
Figur 17 Fordeling kildesortert vanlig avfall fra Ivar Aasen og Hanz rapporteringsåret




Figur 18 Historisk utvikling for vanlig avfall på Ivar Aasen-feltet inkl. Hanz

Det har vært boreaktivitet i en kort periode på feltet i forbindelse med Hanz i 2024. Nivået av boreaktivitet påvirker i stor grad mengden farlig avfall. Tabell 20 og Tabell 21 viser farlig avfall for rapporteringsåret.

Figur 19 **Feil! Fant ikke referanseilden.** viser mengde farlig avfall, mengde farlig avfall har direkte sammenheng med antall brønner boret, og lengden på borekampanjen for respektive år.




Figur 19 Historisk utvikling for farlig avfall på Ivar Aasen

	Rapport	Side: 37 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	


Tabell 20 – Footprint tabell 9-2. Ivar Aasen, Farlig avfall

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Drivstoff og fyringsolje	13 07 01	7023	0,78
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,03
Annet	Organisk avfall uten halogen	07 01 04	7152	7,67
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	2,05
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 08	7012	1,05
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,48
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	3,32
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,09
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	0,89
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	0,80
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	5,16
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	11,57
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	1,11
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	5,01
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0,72
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	7,66
Oljeholdig avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 08 99	7025	0,20
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,22
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	0,34
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,17
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	0,98
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	0,03
Oljeholdig avfall	Spillolje, refusjonsberettiget	13 02 05	7011	2,18
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,26
<b>Sum</b>				<b>52,76</b>

	Rapport	Side: 38 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

Tabell 21 - Footprint tabell 9.2, Hanz, Scarabeo 8, Farlig avfall

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Drivstoff og fyringsolje	13 07 01	7023	36,25
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,03
Annet	Organiske løsemidler uten halogen	16 01 14	7042	0,02
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	0,83
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	7,66
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	940,47
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 74	7143	44,07
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	263,58
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	45,21
Borerelatert avfall	Uorganiske løsninger og bad	16 50 73	7097	1 025,92
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	1,39
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	1,89
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0,29
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	0,09
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,95
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	32,39
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,77
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	2,77
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	2,47
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	9,49
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,03
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	0,90
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	16,68
Tankvask-avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 07 09	7144	1,03
<b>Sum</b>				<b>2 435,18</b>

 AkerBP	Rapport	Side: 39 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 10 Referanser

Aker BP, Avfallsstyring i Aker BP. Dokumentnr.: 81-000903.

Aker BP, Ivar Aasen laboratoriemannual. Dokumentnr.: IAA-000297.

Aker BP, Måle- og beregningsprogram for Ivar Aasen-innretningen. Dokumentnr.: IAA-001098.

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

Aker BP BMS prosess WF-0103 Map External Environment Aspect and Risk

Aker BP BMS prosess WF-0104 Develop Application for Discharge (AfD)

Aker BP BMS prosess WF-0105 Record, Assess and Report External Environmental data

Aker BP BMS prosess 81-09-01 Perform HSSE support in well planning


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

Offshore Norge, (2023). 044 – Anbefalte retningslinjer for årsrapportering inkludert vedlegg B. Håndbok for kvantifisering av direkte metan- og NMVOC-utslipp.

Offshore Norge, (2022). 085 – Norsk olje og gass anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.

Offshore Norge, (2020) – Anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten

Sintef 2025, Environmental Impact Factor (EIF) for produced water releases from Ivar Aasen 2024. Rapportnummer 2025:00243.

	Rapport	Side: 40 av 40
	Utslippsrapport for Ivar Aasen-feltet 2024	

## 11 Forkortelser

Forkortelse	Definisjon
AKL	Aksjonsledelse
BOE	Barrel of Oil Equivalent
BOP	Blowout preventer
Ivar Aasen-feltet	Ivar Aasen-plattform inkludert Hanz- og Symra-feltet
HSSE	Health, Safety, Security, Environment
HISC	Hydrogen Induced Stress Cracking
HC	Hydrokarbon
MEG	Monoetylenglykol
NAS	Nødavstenging ( <i>ESD</i> )
PAS	Prosessavstenging ( <i>PSD</i> )
PUD	Plan for Utbygning og Drift
SRU	Sulphate removal unit (anlegg for sulfatreduksjon av sjøvann for injeksjon)
RNB	Revidert nasjonalbudsjett
PSD	Process Shut Down
HOCNF	Harmonised Offshore Chemical Notification Format
HFK	Hydrofluorkarboner
ICS	Incident Command System
CFU	Compact Flotation Unit
EIF	Environment Impact Factor
CMR	Christian Michelsen Research
nmVOC	Non-methane Volatile Organic Compounds
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide
NO <sub>x</sub>	Nitrogenoksider
SO <sub>x</sub>	Svoveloksider
CH <sub>4</sub>	Metan
NOFO	Norsk Oljevernforening for Operatørselskap