



Utvidelse av Valhallfeltet med ny sentralt plassert
feltinnretning (NCP)
Forslag til program for konsekvensutredning

Date:	2021-06-09
Rev. no.:	02
Document no:	NCP-ABP-Z-TA-0004

About this document

Purpose:	Describe purpose of this document here
Validity:	This procedure applies to all organizational units and geographical locations (<i>correct text as required</i>).
Nonconformity:	If requirements in this document are not possible to implement, the procedure for nonconformity handling applies

Roles and responsibilities:

Role	Description	Name and function
Owner	Management responsibility for approval of the document and implementation in the business areas.	Shahen Akbari
Verifier	Controls the professional content of the Document.	Tor Arvid Sande
Coordinator	Completes the document. Administration of improvement proposals.	Steinar Nesse (DNV)

History:

Rev.nr.	Date	Changes – short summary
02	2021-06-10	Licence partner comments incorporated

Forord

Valhall-feltet har produsert siden 1982. Feltet ble opprinnelig bygd ut med tre feltinnretninger og har siden blitt utvidet i flere trinn. Det er fremdeles betydelige oljereserver i Valhallreservoarene. Ved utgangen av 2018 var det produsert omlag 1 milliard fat oljeekvivalenter fra Valhallfeltet. Ambisjonen er å produsere totalt 2 milliarder fat fra området. For å kunne realisere verdiene i disse reservene, er det behov for nye brønner og en ny feltinnretning. Denne kan i tillegg ta imot ekstern brønnstrøm, eksempelvis fra funnet King Lear eller andre funn i regionen.

Utvidelsen av Valhall medfører en revidert plan for utbygging og drift (PUD), inkludert gjennomføring av en konsekvensutredningsprosess. Første trinn er å utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning.

Foreliggende programforslag presenterer planene for videre utbygging og drift av ny plattform på Valhall, tidsplaner for gjennomføring, samt foreslåtte tema som vil bli utredet nærmere i konsekvensutredningen. Forslaget til program for konsekvensutredning er utarbeidet i henhold til gjeldende veileder for plan for utbygging og drift (PUD) og plan for anlegg og drift (PAD) utgitt av Olje- og energidepartementet.

I samråd med Olje- og energidepartementet er programforslagets høringsfrist satt til 12 uker. Eventuelle kommentarer eller merknader bes sendt til Aker BP med kopi til Olje- og energidepartementet.

Stavanger, 10. juni 2021.

Forkortelser

BAT	Best Available Techniques
boe	Fat oljeekvivalenter
BOP	Utblåsnings sikkerhetsventil (blowout preventer)
CRA	Corrosion resistant alloy /korrosjonsbestandig legering
DP	Opprinnelig Valhall boreplattform
FFNH	Forum for Norske Havområder
HI	Havforskningsinstituttet
HMS	Helse, Miljø og Sikkerhet
IP	Valhall vanninjeksjonsplattform
JU	Oppjekkbar innretning (jack-up)
KU	Konsekvensutredning
OED	Olje- og energidepartementet
PAD	Plan for Anlegg og Drift
PCP	Opprinnelig Valhall prosess- og kompresjonsplattform
PH	Valhall produksjons- og hotellplattform
pl	petroleumsloven
PL	Production Licence (utvinningstillatelse)
PUD	Plan for Utbygging og Drift
QP	Opprinnelig Valhall boligplattform
SVO	Særlig verdifullt og sårbart områder
WP	Valhall brønnhodeplattform

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Forkortelser	4
Sammendrag	7
1 Innledning	8
1.1 Bakgrunn	8
1.2 Lovverkets krav til konsekvensutredning	9
1.2.1 Krav i norsk regelverk	9
1.2.2 Eksisterende utredninger	10
1.2.3 Krav i internasjonalt rammeverk	10
1.3 Konsekvensutredningsprosess	11
1.4 Tidsplan for konsekvensutredningsarbeidet	12
1.5 Søknader og tillatelser	12
2 Planer for utbygging og drift	13
2.1 Bakgrunn for utbyggingsplanen	13
2.2 Rettighetshavere og eierforhold	13
2.3 Reservoarbeskrivelse	13
2.4 Ressurser og produksjonsplaner	13
2.5 Alternative utbyggingsløsninger	14
2.6 Boring og brønn	16
2.7 Prosjektgjennomføring og tidsplan	17
2.8 Investeringer og kostnader	17
2.9 Avvikling av virksomheten	17
2.10 HMS, miljø- og klimatiltak	17
3 Områdebeskrivelse	19
3.1 Fysiske og oseanografiske forhold	19
3.2 Biologiske ressurser og miljøfølsomhet	19
3.2.1 Særlig verdifulle områder	19
3.2.2 Fisk med gyteområder ved Valhall	20
3.2.3 Sjøfugl	22
3.2.4 Sjøpattedyr	23
3.2.5 Bunndyr	24
3.3 Miljøovervåkning og status for miljøtilstanden	24
3.4 Kulturminner	25
3.5 Annen næringsvirksomhet	25
3.5.1 Annen petroleumsvirksomhet	25
3.5.2 Fiskeriaktivitet	25
3.5.3 Skipstrafikk	26
3.5.4 Planer om anlegg for havvind	28
4 Miljømessige konsekvenser	30
4.1 Utslipp til luft	30
4.1.1 Bore- og anleggsfase	30
4.1.2 Driftsfase	30

4.2	Regulære utslipp til sjø	30
4.2.1	Bore- og anleggsfase	30
4.2.2	Driftsfase	30
4.3	Fysiske inngrep og undervannsstøy	31
4.4	Avfallshåndtering	31
4.5	Akutte utslipp til sjø	31
4.6	Avslutning av virksomheten	33
5	Virkninger for annen havbasert næringsvirksomhet	34
5.1	Fiskeri	34
5.2	Skipstrafikk	34
6	Samfunnsmessige virkninger	35
7	Planlagte utredningsaktiviteter	36
7.1	Innhold i konsekvensutredningen	36
7.2	Forslag til innholdsfortegnelse i konsekvensutredningen	37
	Referanser	38

Sammendrag

Valhallfeltet har produsert siden 1982 og det er ambisjoner om videre produksjon fra feltet i flere tiår. Feltet har vært gjenstand for ombygging flere ganger og det er nå behov for en ny sentralt plassert feltinnretning, omtalt NCP («New central platform»). Denne vil ha egne brønner og i tillegg vurderes en mulighet med å ta inn ekstern brønnstrøm fra King Lear til Valhall via denne innretningen.

Ombyggingen av feltet krever en ny plan for utbygging og drift. Som en del av dette gjennomføres en konsekvensutredningsprosess. Foreliggende forslag til program for konsekvensutredning utgjør første steg i denne prosessen.

Programforslaget gir en redegjørelse for planene om en ny feltinnretning, herunder hvilke alternativer som blir vurdert og tidsplanene for prosjektet. Det gis videre en omtale av natur- og miljømessige forhold i Valhall-området, samt type og omfang av annen næringsvirksomhet i området.

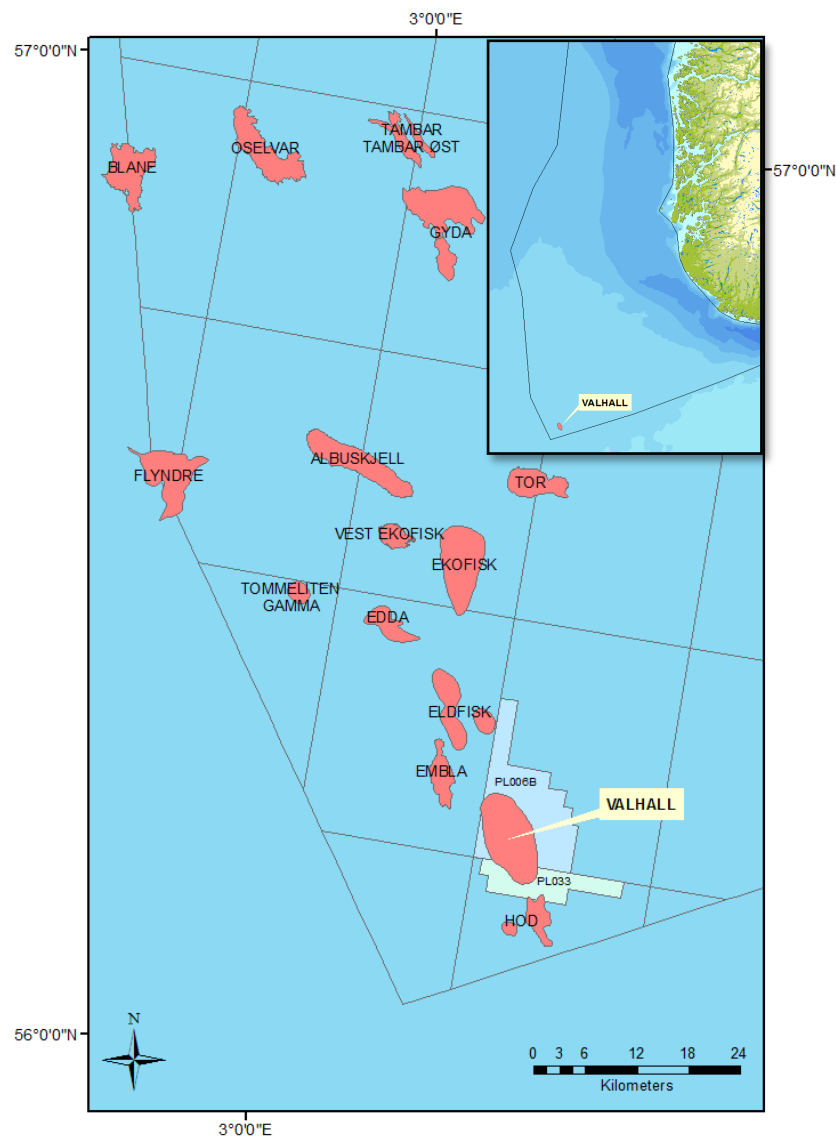
Foreløpige virkninger av prosjektet på miljø og samfunn er vurdert. Valhall har energiløsning med kraft fra land, og dette vil også omfatte den nye feltinnretningen. Produksjonen på feltet medfører derfor svært lave utslipp til luft. Et nytt anlegg for rensing av produsertvann blir planlagt for den nye innretningen. Anlegget vil være i henhold til prinsippet om beste tilgjengelige teknikker (BAT) og utslipp av rensert vann er ikke forventet å medføre vesentlige miljøvirkninger.

Gjennomføring av prosjektet vil sikre økonomisk drift av Valhallfeltet i flere tiår og bidra med betydelige inntekter til staten i form av skatt. Investeringene i utbygging og drift vil medføre ringvirkninger innen norsk næringsliv og i form av sysselsettingsvirkninger. Dette vil bli nærmere belyst og kvantifisert i konsekvensutredningen.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Olje- og gassfeltet Valhall ble oppdaget i 1975 og kom i produksjon i 1982. Feltet ligger i den sørvestlige delen av norsk sektor i Nordsjøen, i blokkene 2/8 (PL 006B) og 2/11 (PL 033B). Området har om lag 70 meters vandyp, og feltet ligger nær delelinjene med britisk og dansk sektor (Figur 1-1).



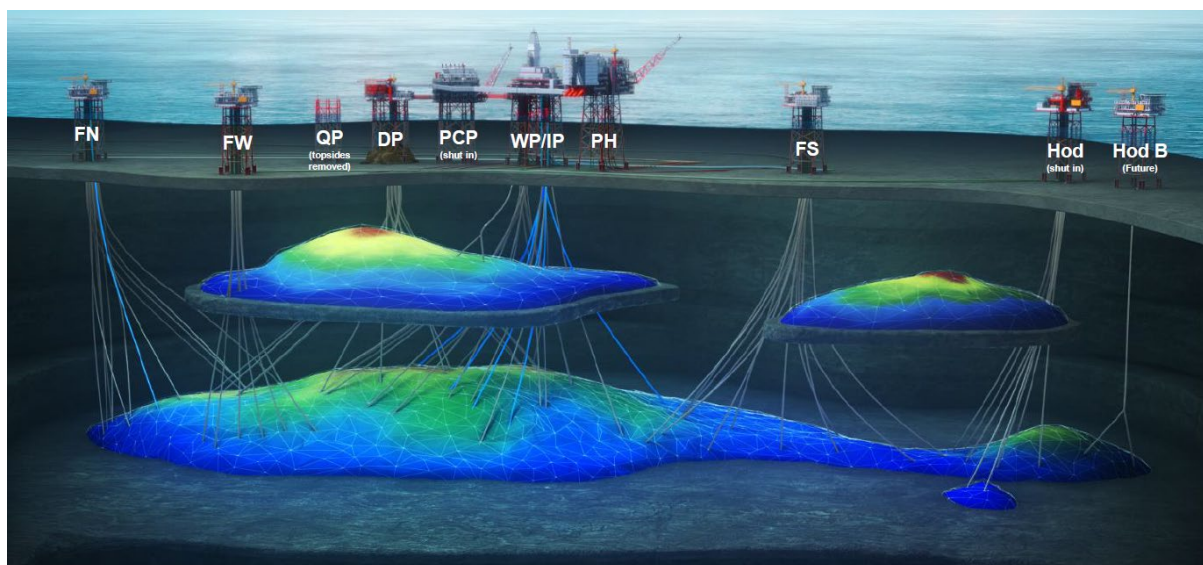
Figur 1-1. Valhallfeltets beliggenhet i Nordsjøen (Kilde: Oljedirektoratet, 2017).

Ved utgangen av 2018 var det produsert omlag 1 milliard fat oljeekvivalenter fra Valhall- og Hodfeltene. Ambisjonen er å produsere total 2 milliarder fat fra området.

Feltet ble opprinnelig bygd ut med tre feltinnretninger; boligplattform (QP), boreplattform (DP) og prosess- og kompresjonsplattform (PCP). Innretningene var designet for en levetid på 25 år og ble satt i drift i 1982. Disse er nå avviklet og gjenstand for fjerning fra feltet i løpet av 2025. Valhallkomplekset består i dag av en brønnhodeplattform (WP), en

vanninjeksjonsplattform (IP) og en produksjons- og hotellplattform (PH) ved feltcenteret. Plattformene er forbundet til hverandre med gangbroer.

Feltet har også ubemannede flankeplattformer; en i sør og en i nord, begge ca. 6 km fra feltcenteret, samt en i vest ca. 4 km fra feltcenteret. Hodfeltet er i tillegg direkte knyttet til og produserer via Valhall feltcenter. Feltets innretninger er vist i figur 1-2.



Figur 1-2. Innretninger på Valhallfeltet og Hod.

Olje- og gass eksport fra Valhall skjer via rørledningssystemet fra Ekofisk-senteret, med olje til Storbritannia og gass til Tyskland.

For å nå ambisjonene om å kunne produsere totalt 2 milliarder fat fra området er det nødvendig å tilrettelegge for sikker drift med en langtidshorisont, anslagsvis til 2060 (dagens lisensperiode for Valhall er til ut 2028). Brønnhodeplattformen WP har allerede vært gjenstand for levetidsforlengelse, og på sikt vil denne innretningen fases ut fra driften av Valhall, eventuelt bygges om til mer avgrensede funksjoner. Produksjon fra nye brønner og implementering av ny teknologi for utvinning vil derfor kreve en ny sentralt plassert feltinnretning. Denne er gjenstand for pågående prosjekt, som vil medføre en endring av Plan for utbygging og drift (PUD) av Valhallfeltet.

1.2 Lovverkets krav til konsekvensutredning

1.2.1 Krav i norsk regelverk

I henhold til Lov om petroleumsvirksomhet (petroleumsloven) § 4-2, datert 1.juli 1997 (sist endret 1.oktober 2015), samt Forskrift til petroleumsloven § 22, vil den planlagte ombyggingen av Valhallfeltet være konsekvensutredningspliktig. Konsekvensutredningen (KU) skal i henhold til disse bestemmelsene baseres på et program for konsekvensutredning som er fastsatt av myndighetene etter en offentlig høringsrunde. Petroleumsforskriften § 22 regulerer hva programmet for konsekvensutredning skal inneholde.

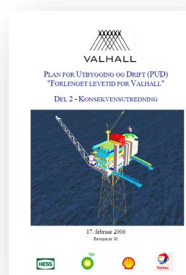
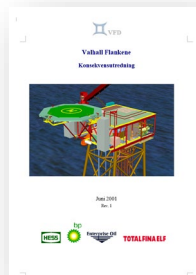
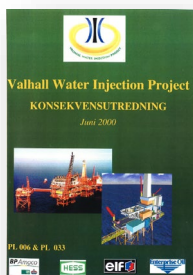
Forslaget til program for konsekvensutredning skal gi en kort beskrivelse av utbyggingen, av aktuelle utbyggingsløsninger og på bakgrunn av tilgjengelig kunnskap, angivelse av antatte virkninger for andre næringer og miljø, herunder eventuelle grenseoverskridende miljøvirkninger. Videre skal forslaget klargjøre behovet for dokumentasjon. Dersom det er

utarbeidet en konsekvensutredning for det området hvor utbyggingen planlegges gjennomført, skal forslaget klargjøre behovet for ytterligere dokumentasjon eller oppdatering.

1.2.2 Eksisterende utredninger

Valhallfeltet er tidligere konsekvensutredet knyttet til følgende ombygginger av feltet:

- Vanninjeksjon (2000)
- Flankene (Sør og Nord) (2001)
- Forlenget levetid, VRD (2006), med et samfunnsøkonomisk tillegg i 2007
- Avvikling og disponering av Valhall QP (2015)
- Avvikling og disponering av Valhall DP og PCP (2019)



Ved ombygging av Hodfeltet, som produserer til Valhall, ble det gjennomført konsekvensutredning som grunnlag for PUD i 2019.

Alle disse KU-prosessene er gjennomført i henhold til gjeldende veiledninger, inkludert program for konsekvensutredning og KU (rapport) – med to eksterne høringer.

For PUD for Flanke Vest-utbyggingen (2017-2019) ble det søkt og innvilget oppfylt plikt for konsekvensutredning gjennom eksisterende utredninger, petroleumsforskriften § 22a tredje ledd, jf. petroleumsløven § 4-2.

I tillegg er Valhallfeltet omfattet av den Regionale konsekvensutredningen for Nordsjøen (2005-2007) (RKU, 2006), samt i det faglige grunnlaget for Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2012-2013) med senere oppdateringer. Disse gir en bredere omtale både av status for miljø, naturressurser og aktivitet, samt regionale vurderinger av samlede konsekvenser fra blant annet petroleumsvirksomheten. Dette omfatter virksomheten på Valhall.

Det finnes derfor et svært godt kunnskapsgrunnlag om både miljøtilstand og naturressurser, næringsaktivitet, samt vurdering av konsekvenser fra petroleumsvirksomhet i området. Siden pågående ombyggingsprosjekt er såpass omfattende som det er, er det likevel valgt å gjennomføre en normal konsekvensutredningsprosess for dette, for å legge til rette for tidlig involvering av relevante myndigheter og interesseorganisasjoner og sikre myndighetene et best mulig beslutningsgrunnlag for prosjektet.

1.2.3 Krav i internasjonalt rammeverk

EUs Rådskdirektiv 97/11/EC krever konsekvensutredninger for offentlige og private prosjekter som kan ha vesentlige miljø- og/eller samfunnsøkonomiske konsekvenser, og er implementert i norsk lov.

Mulig grenseoverskridende miljøeffekter er regulert gjennom FNs «Konvensjon om konsekvensutredninger av tiltak som kan ha grenseoverskridende miljøvirkninger» (Espoo-konvensjonen). Denne konvensjonen forplikter parter å varsle nabostater om planlegging av tiltak som kan få miljøvirkninger ut over landegrensene. De internasjonale kravene er implementert i norsk lovverk og behovet for særkilt varsling blir vurdert av norske myndigheter. Tidligere konsekvensutredning av Valhallfeltet har ikke medført særskilt grunnlag for slik varsling.

1.3 Konsekvensutredningsprosess

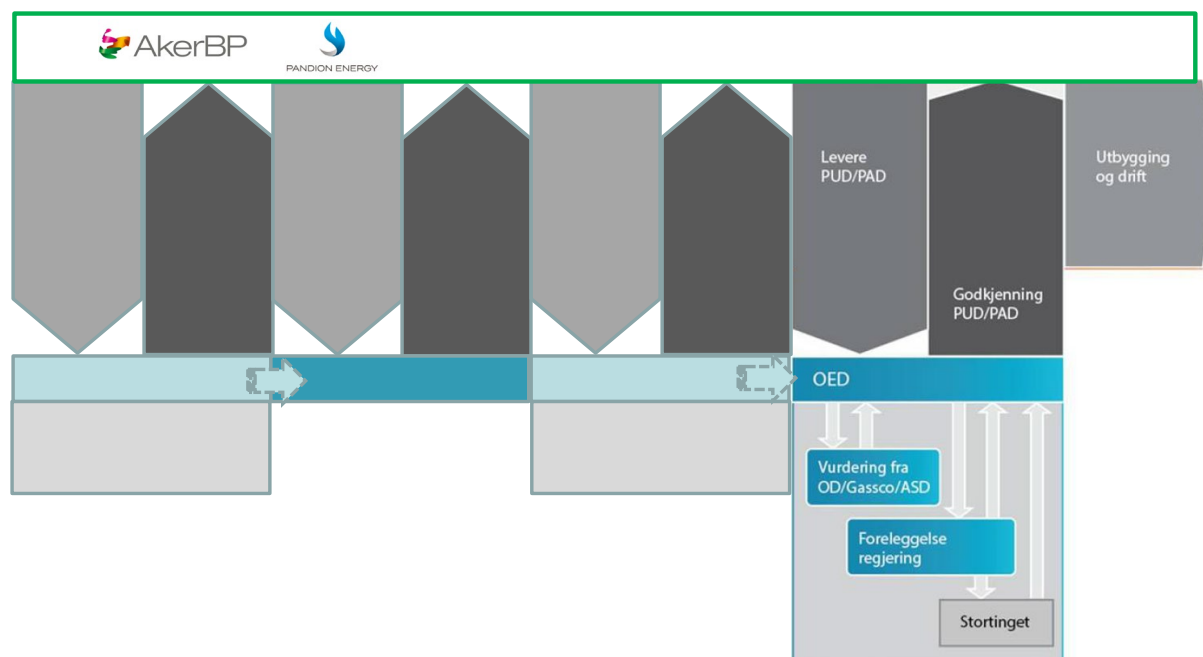
Konsekvensutredningen utgjør en del av prosjektets Plan for utbygging og drift (PUD), for Valhall en endret plan, og er en stegvis prosess, med følgende hovedaktiviteter:

- Program for konsekvensutredning:
 - Utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning (foreliggende dokument)
 - Offentlig høring av forslaget til program for konsekvensutredning
 - Evaluering av mottatte høringsinnspill og -kommentarer
 - Olje- og energidepartementet fastsetter programmet for konsekvensutredning basert på forslaget, uttalelsene til dette og rettighetshavernes kommentar til og/eller implementering av disse.
- Konsekvensutredning:
 - Konsekvensutredningen blir gjennomført i henhold til fastsatt program for konsekvensutredning
 - Offentlig høring av konsekvensutredningen
 - Evaluering av mottatte høringsinnspill og -kommentarer
 - Olje- og energidepartementet vurderer behov for eventuelle tilleggsutredninger
- Plan for utbygging og drift (PUD)
 - Eventuelle innspill fra konsekvensutredning og høringsprosess implementeres i PUD
 - En oppsummering av mottatte høringskommentarer blir presentert i PUD
 - Konsekvensutredningen inngår som del II i PUD-leveransen

Aker BP sender nå forslaget på høring til relevante høringsparter (myndigheter, organisasjoner og andre interessenter) som er anbefalt av OED (jfr. OEDs nettsider) og tilpasset geografisk beliggenhet. Høringsperioden er i samråd med OED satt til 12 uker. Uttalelsene til forslaget til program for konsekvensutredning sendes til operatøren Aker BP med kopi til OED.

Når rettighetshaverne har gjennomført konsekvensutredningsarbeidet i henhold til fastsatt program for konsekvensutredning, vil denne igjen være gjenstand for offentlig høring – tilsvarende som for programforslaget. Samtidig vil det bli kunngjort i Norsk Lysingsblad at konsekvensutredningen er sendt på høring. Konsekvensutredningen, og så langt som mulig relevant bakgrunnsinformasjon, vil bli gjort tilgjengelig på internett (www.akerbp.com). Høringsperioden forventes å være 12 uker.

Eventuelle tilleggsutredninger skal forelegges berørte myndigheter og dem som har avgitt uttalelse til konsekvensutredningen før det fattes vedtak i saken. OED presenterer saksdokumenter for Regjeringen eller Stortinget for beslutning. Myndighetsprosessen for behandling av endret PUD for Valhall med den nye feltinnretningen, inkludert konsekvensutredning, er skissert i figur 1-3.



Figur 1-3. Oversikt over konsekvensutredningsprosessen inkludert levering av PUD og myndighetenes godkjenning av prosjektet.

1.4 Tidsplan for konsekvensutredningsarbeidet

Tidsplanen for konsekvensutredningen er lagt opp for å levere en endret PUD i fjerde kvartal 2022 for myndighetsbehandling i 2023. Dette vil imøtekomme bestemmelsene i de midlertidige endringene i petroleumsskatteloven som vedtatt av Stortinget i 2020.

Konsekvensutredningen blir planlagt for offentlig høring sommeren 2022.

Tabell 1-1. Foreløpig tidsplan for konsekvensutredningsprosessen for ny sentral plattform på Valhallfeltet.

Prosess	Tidsplan
Høring av forslag til program for konsekvensutredning	Juni - august 2021
Behandling av høringsuttalelser	September 2021
Fastsettelse av utredningsprogram	Oktober 2021
Konsekvensutredning	Tredje kvartal 2021 – andre/tredje kvartal 2022
Høring av konsekvensutredning	Tredje kvartal 2022
Innsending av Plan for utbygging og drift, PUD (inkludert konsekvensutredning)	Fjerde kvartal 2022
PUD behandling	Første kvartal 2023

1.5 Søknader og tillatelser

Pågående prosjekt innebærer en ombygging av Valhall-feltet. En del av dagens tillatelser for feltet vil derfor bli revidert som følge av prosjektet.

I tillegg vil det være behov for flere tillatelser og samtykker knyttet til anleggsaktiviteten på feltet. En oversikt over nye og reviderte samtykker og tillatelser for prosjektet, i anleggs- og driftsfase, vil bli gitt i konsekvensutredningen.

2 Planer for utbygging og drift

2.1 Bakgrunn for utbyggingsplanen

Valhallfeltet har betydelige gjenværende olje- og gassressurser. Feltet har god oljeprosesseringskapasitet og -effektivitet og feltet blir drevet med kraftforsyning fra land – som sikrer driften minimale utslipp til luft. Dagens drift er derfor meget effektiv og gir god lønnsomhet.

Alderen på deler av infrastrukturen, i hovedsak brønnhodeplattformen WP - som også har vært gjennom levetidsforlengelse, medfører betydelige vedlikeholdskostnader og denne innretningen har begrenset levetid i forhold til ambisjonene for feltet. Dagens produksjonsløsninger har også begrensninger i forhold til implementering av ny teknologi for økt utvinning. Målsetningen er å kunne utprøve nye teknologiske løsninger for økt utvinning fra dagens brønner/reservoarer gjennom nye operasjonsmodeller, ny brønnteologi, men også fra andre geologiske og uprøvde strukturer av yngre geologiske tidsepoker (Miocen). En sentral del av planene omfatter å sikre integriteten til dagens infrastruktur samt å installere en ny sentralt plassert feltinnretning for å opprettholde økonomisk produksjon til 2060.

Gjennomføring av planene skal sikre økonomisk utvinning også fra mindre reservoarsoner og totalt optimalisere verdiskapningen fra feltet samtidig som en opererer under et lavutslippsregime. I tillegg vil det bli tilrettelagt for eventuell innfasing av brønnstrøm fra tredjeparter, eksempelvis fra King Lear. Totalt vil dette sikre god og effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur.

2.2 Rettighetshavere og eierforhold

Rettighetshavere til utvinningstillatelsene (PL) 006B og 033B, som omfatter Valhall, er Aker BP og Pandion Energy, med Aker BP som operatør.

Tabell 2-1 Oversikt over rettighetshavere i PL 006B og PL 033B.

Rettighetshavere	Andel
Aker BP ASA	90%
Pandion Energy AS	10%

2.3 Reservoarbeskrivelse

Valhall produserer i dag fra Tor- og Hod-reservoarene som er kalkreservoarer fra Krittperioden. Her finnes imidlertid en rekke flere produksjonsmål og feltet har derfor behov for nye brønner for å nå disse.

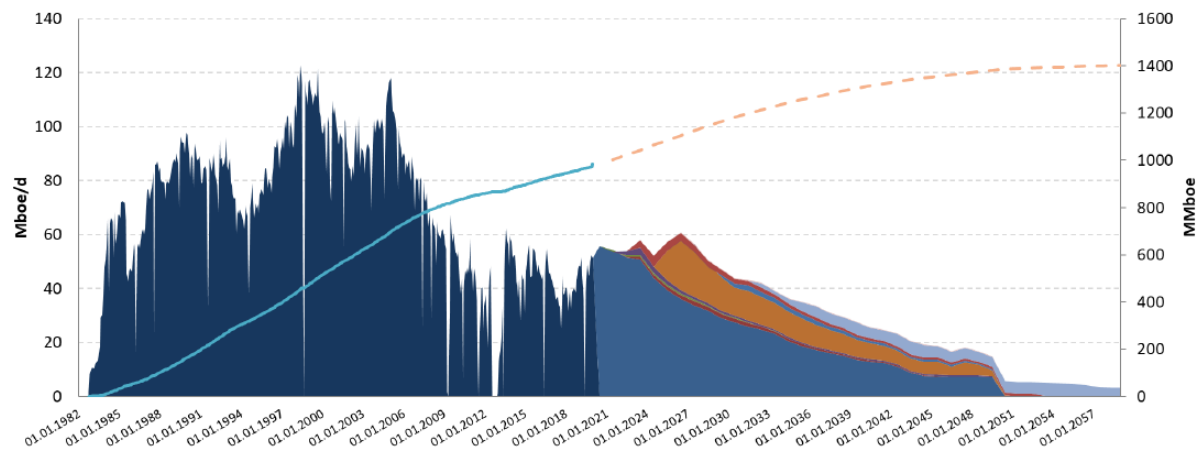
I tillegg er det et potensiale for produksjon fra overliggende strukturer av miocen geologisk opprinnelse. Disse kan ikke produseres med dagens løsninger på feltet og krever utforskning og uttesting av nye metoder.

2.4 Ressurser og produksjonsplaner

Dagens planer for Valhall er produksjon til og med 2049 med ambisjon om forlengelse til 2060. Det nye prosjektet vil styrke produksjonen gjennom denne perioden og i tillegg muliggjøre oppsider som kan gi betydelig økt fremtidig produksjon.

En oversikt over historisk produksjon samt videre prognoser er gitt i figur 2-1. Ulike fremtidige tiltak er her kvantifisert (anonymisert). Oransje farge angir forventet tilleggsproduksjon med den nye feltinnretningen/nye brønner, og som kurven angir er denne andelen betydelig. Ved utgangen av 2020 var det produsert 994 millioner fat oljeekvivalenter fra Valhall. Med

sanksjonerte prosjekter og prosjektet med ny feltinnretning angir prognosen produksjon av ytterligere 349 millioner fat oljeekvivalenter innen 2049, eller en total utvinningsgrad på over 41%. Totalt tilstedeværende ressurser er anslått til 3300 millioner fat oljeekvivalenter, og deler av disse kan være mulige å produsere i fremtiden med nye løsninger og teknologi – for å nå ambisjonen om 2 milliarder fat.



Figur 2-1. Historisk og prognostisert produksjon fra Valhallfeltet. Prosjektet med ny innretning/nye brønner i oransje. Produksjon i 1000 fat oljeekvivalenter/døgn samt akkumulert i milliarder fat oljeekvivalenter.

Funnet King Lear blir planlagt for utbygging og tilknytning til Valhall. Inntak av produksjon fra King Lear kan medføre økte produksjonsrater som angitt under:

- Gass: 4,7 MSm³/d
- Kondensat: 4250 Sm³/d
- Produsertvann: 123 Sm³/d

2.5 Alternative utbyggingsløsninger

I 2020 ble det fattet en beslutning av rettighetshaverne om å ikke planlegge for nye brønner fra WP og ikke basere fremtidig produksjon utover 2028 med drift på denne. Alternativet er å bygge og installere en ny sentralt plassert feltinnretning i stedet for WP og med ytterligere funksjoner og oppgaver inkludert brønnsliiser.

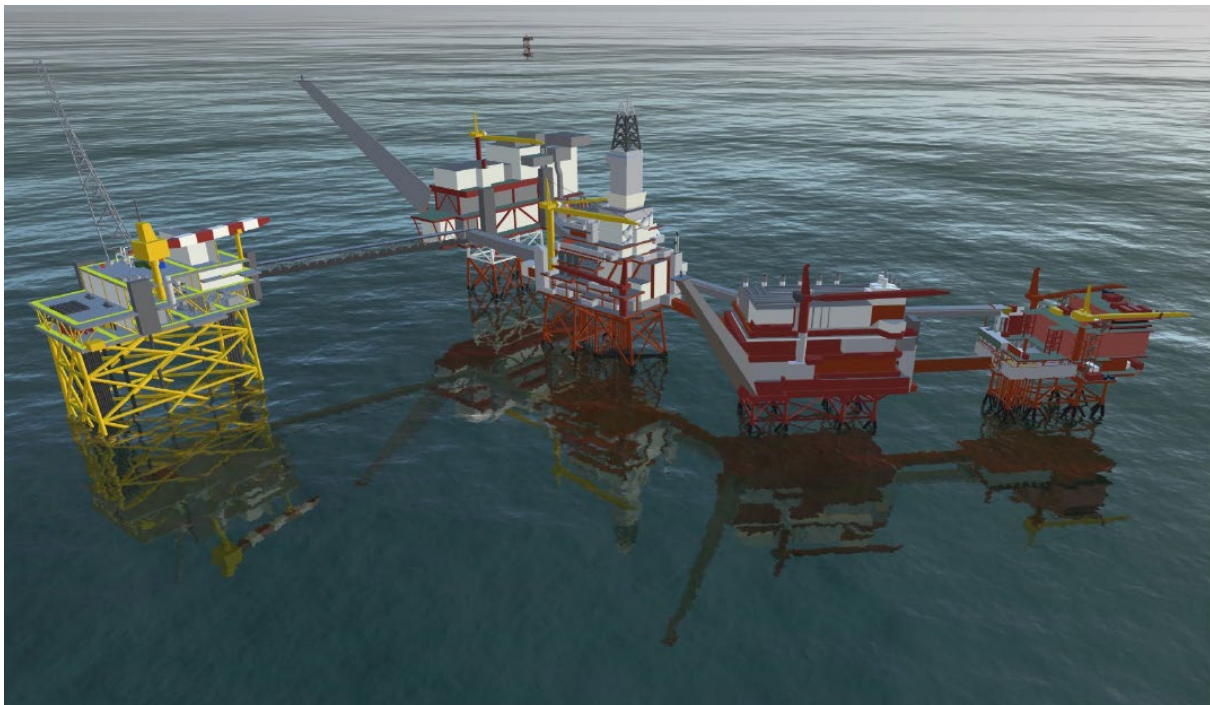
Samtidig med disse planene pågår et parallelt prosjekt for utbygging og drift av funnet King Lear (gjenstand for egen konsekvensutredning og PUD) i utvinningstillatelsene (PL) 146/333. Dette funnet planlegges utbygd med en ubemannet brønnhodeplattform og eksport av brønnstrøm til et vertsfelt for prosessering og eksport. Flere vertsfelt har vært vurdert, men anbefalingen er å knytte dette til Valhall. Størrelse og utforming av den nye Valhall-innretningen avhenger derfor dels av innfasing av King Lear.

Det finnes derfor to hovedløsninger for den nye innretningen:

- Felles ny innretning for Valhall og King Lear
- Ny innretning kun for Valhall med nye brønner og støttefunksjoner overført fra WP

Plassering av ny innretning er avhengig av eventuell forekomst av grunn (biogen¹) gass. Dette er avklart gjennom pilotboring i april 2021, og ingen grunn gass er identifisert, og innretningen kan således plasseres nært opptil dagens innretninger og være broforbundet. Et eksempel på mulig plassering og tilknytning er illustrert i figur 2-2, broforbundet til PH. Figuren viser alternativet med integrert King Lear og NCP.

Prosjektet vil måtte inkludere en del modifikasjonsarbeid på eksisterende Valhall-innretninger. Vurderinger pågår i forhold til hvilke funksjoner som skal legges på ny innretning og hva som skal integreres i eksisterende anlegg. Eksempler på modifikasjoner er knyttet til plassering av broforbindelse, rørsystemer, styrings- og kjemikaliekabler og elektriske kabler og anlegg – til plattform og borerigg. Omfanget av modifikasjoner på Valhall, og eventuelle konsekvenser av dette, vil klargjøres nærmere i konsekvensutredningen.



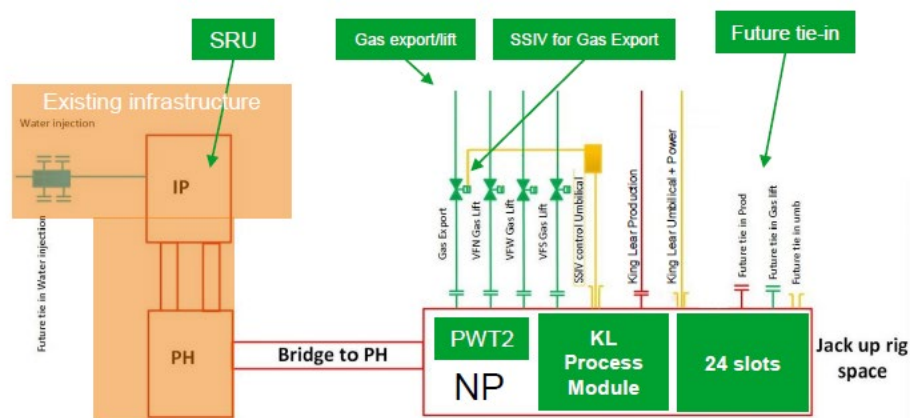
Figur 2-2. Illustrasjon på ny feltinnretning (til venstre) brotilknyttet Valhall PH.

Ny innretning vil i borefasen ta inn en oppjekkbar borerigg for boring av nye brønner. Det planlegges for 24 brønner, fordelt på produksjons- og vanninjeksjonsbrønner. Det planlegges også med en avfallsbrønn.

En felles løsning med King Lear vil medføre en større innretning og med flere funksjoner, inkludert prosessering av gass og kondensat.

¹ Biogen gass forekommer ofte i sedimenter, inntil flere hundre meter ned i havbunnen. Slik gass er ikke lekket fra underliggende reservoarer, men kan medføre sikkerhetsmessige utfordringer der det finnes eller ved lekkasje til overflaten. Dette må derfor kartlegges og ivaretas før en innretning blir installert og boreoperasjoner igangsatt.

Utvivelse av Valhallfeltet med ny sentralt plassert feltinnretning (NCP)
Forslag til program for konsekvensutredning



Figur 2-3. Foreløpig angivelse av funksjoner på ny innretning og broforbundet kobling mot eksisterende anlegg (PH). Aktuell løsning vist er alternativet med kombinert plattform for Valfall og King Lear.

Det planlegges med funksjoner for samtidig boring, produksjon og brønnvedlikehold på innretningen for å sikre effektiv gjennomføring og utnyttelse av kapasitet. Dette kan muliggjøre for elektrisk drevet brønnvedlikehold, med dertil tilhørende reduksjon i utslipp.

Evaluerings- og anbefalingsstudier av utbyggingsløsninger blir gjennomført basert på detaljerte konseptstudier og hvor følgende vurderingskriterier blir benyttet:

- Økonomi for Valhall
- Teknologisk modenhet
- Oppsidepotensial
- Risiko i gjennomføring
- Risiko og kompleksitet i modifikasjoner
- Fremdriftsrisiko

HMS og miljøvurderinger er videre en integrert del av vurderingen. I det videre konseptarbeidet vil ytre miljø faktorer være sentrale. I forhold til klimagasser ligger det som premiss at begge konseptalternativene skal forsynes med kraft fra land via Valhall. Det vil bli gjort en detaljert miljøaspektoppgang i *Select*-fasen som blant annet vil danne grunnlag for BAT-analyser utover det som allerede er gjort for produsert vann (ref. kap 4.2.2).

2.6 Boring og brønn

Boring vil foregå med en oppjekkbar borerigg som borer over den nye brønnhodeplattformen. Det planlegges med 16 brønner i første fase. Resterende brønnsliker vil være tilgjengelig for senere kampanjer. Antatt boretid er i underkant av 40 dager per brønn. Brønndesign vil også være forskjellige for ulike brønntyper og hvilke mål disse har, herunder horisontale multigrenbrønner.

I konsekvensutredningen vil det redegjøres nærmere for boreplanleggingen, inkludert antall og type brønner og varighet av boreoperasjonene.

Med unntak av øvre seksjon vil det bli boret med oljebasert borevæske. Det blir planlagt med en avfallsbrønn for avhending av utboret borekaks osv. Alternativt vil dette bli fraktet til land for behandling og avhending.

Brønnprensning vil foregå til rigg, men hvor kompletteringsvæske osv. vil tas til Valhall for prosessering.

2.7 Prosjektgjennomføring og tidsplan

Prosjektets tidsplan er tilrettelagt for å imøtekomme de midlertidige endringene i petroleumsskatteloven for å opprettholde investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel, med innlevering av PUD i løpet av fjerde kvartal 2022, og myndighetsbehandling første halvår 2023. Et konseptvalg er planlagt til tredje kvartal 2021.

Produksjonsstart fra ny feltinnretning er planlagt til første kvartal 2026. Tidsplan for viktige aktiviteter frem mot første olje er gitt i tabell 2-1. Det vurderes installasjon av stålunderstell i 2024, samt borestart samme år.

Tabell 2-1. Tidsplan for hovedaktiviteter i prosjektet frem til drift

Aktivitet	Tidsrom
Bygging stålunderstell	2023-2024
Installasjon stålunderstell	2024 eller 2025
Engineering dekksanlegg	2023
Bygging dekksanlegg	2024-2025
Installasjon dekksanlegg	2025
Modifikasjonsarbeid Valhall	2024-2025
Installasjon havbunnsutstyr	2025
Boring og komplettering	2024/2025-2027
Produksjonsstart	Første kvartal 2026

2.8 Investeringer og kostnader

Siden det fremdeles er mange uavklarte spørsmål, eksempelvis hvordan King Lear knyttes til Valhall, er det en viss usikkerhet knyttet til investeringene. Foreløpig anslag er i området 15-20 milliarder kroner inkludert borekostnader på Valhall. Kostnadselementene blir klargjort i den videre planfasen og et oppdatert investeringsanslag vil bli presentert i konsekvensutredningen og også danne grunnlag for analyse av samfunnsmessige virkninger.

2.9 Avvikling av virksomheten

I henhold til gjeldende regelverk vil innretninger som utplasseres være fjernbare, dette gjelder både for overflateinnretning og havbunnsinnretning.

Konsekvensutredningen vil redegjøre nærmere for de valg som blir gjort og hvordan dette eventuelt har relevans for feltavslutning med disponering av innretninger og tilhørende infrastruktur.

2.10 HMS, miljø- og klimatiltak

I Aker BP streber vi etter å være en ansvarlig samfunnsaktør og en god arbeidsgiver. Vi mener at lokalsamfunnene vi jobber i bør dra nytte av vår tilstedeværelse, og gjennom våre sosiale investeringer ønsker vi å skape meningsfull og bærekraftig effekt.

Aker BP mener at petroleumsnæringen er posisjonert til å spille en viktig rolle i arbeidet med å finne kostnadseffektive og fremtidsrettede løsninger for å kunne imøtekomme klimamålsetningene. Det største bidraget fra næringen er å generere inntekter som samfunnet kan bruke på klimatiltak, samtidig som vi minimerer fotavtrykket vårt.

Vårt mål i Aker BP er å produsere olje og gass mer effektivt for å redusere utslipp per fat, skape verdi og tilpasse kunnskapen til nye forretningsmodeller. Dette vil sikre at naturressursene fortsetter å bidra til verdiskaping.

Videre er vår lisens for å operere på norsk sokkel avhengig av sikre operasjoner som utføres under de høyeste helse-, miljø og sikkerhetsstandardene (HMS). HMS er alltid førsteprioritet i Aker BPs aktiviteter. Vårt HMS-rammeverk beskriver standarder og forventninger som skal sikre at Aker BP er en trygg arbeidsplass. Målet er å forhindre noen form for skade.

Aker BP har etablert overordnede HMS-visjoner og mål for å sikre en robust og trygg aktivitet og med minimal risiko for liv, helse og verdier. Et spesifikt HMS-program vil bli utviklet for prosjektet. Det vil etableres målbare indikatorer for å overvåke at prosjektets krav eller mål er i samsvar med Aker BP styringssystem. Det vil utarbeides handlingsplaner for å møte disse kravene/målene og handlingsplanene vil integreres i den videre planleggingen, prosjekteringen, installasjonen og driften av ny plattform på Valhall.

Programmet blir fortløpende oppdatert for å dekke de ulike fasene i prosjektet.

Aker BP skal velge de tekniske, operasjonelle og organisatoriske løsninger som etter en samlet vurdering gir de beste resultater, jf. forurensingsloven § 2 nr. 3 og rammeforskriften § 11 andre ledd. Gjennomføring av vurderinger av Beste Tilgjengelige Teknikker (Best Available Techniques, BAT) er nedfelt i våre interne krav og prosedyrer og ligger til grunn for teknologivalg.

BAT-vurderinger skal ta hensyn til kostnader og fordeler. Prosjektet vil gjennomføre de nødvendige vurderinger slik at disse kan benyttes og være en del av grunnlaget ved valg av design. Ytterligere målsettinger vil bli beskrevet i prosjektets HMS-plan.

Valhall har en energiløsning basert på kraft fra land. Denne vil også omfatte den nye innretningen. Denne løsningen gir et viktig bidrag til å sikre industriens målsetning om 50% reduksjon i CO₂-utslippene fra sokkelen i 2030 målt mot 2005. Dette utgjør igjen en viktig del av den nasjonale strategien for å nå klimamålsetningene.

3 Områdebeskrivelse

3.1 Fysiske og oseanografiske forhold

Vanddyptet i området ved Valhall er ca. 70 meter. Bunnsedimentene i området består hovedsaklig av fin sand med lavt organisk innhold. Vannmassene i Nordsjøen består av en blanding av atlantisk vann som kommer inn fra Norskehavet og den Engelske kanal, samt kystvann. Den dominerende retningen på vannstrømmene går mot klokken. Nordsjøen sørvest er et område uten særlig sterke strømmer og med liten tidevannsforskjell. I Ekofisk-områdene, og ved Valhall, er strømretningen tidevannsstyrt og om våren er den dominerende retningen mot nordøst og sørvest (Brooks m.fl., 2009).

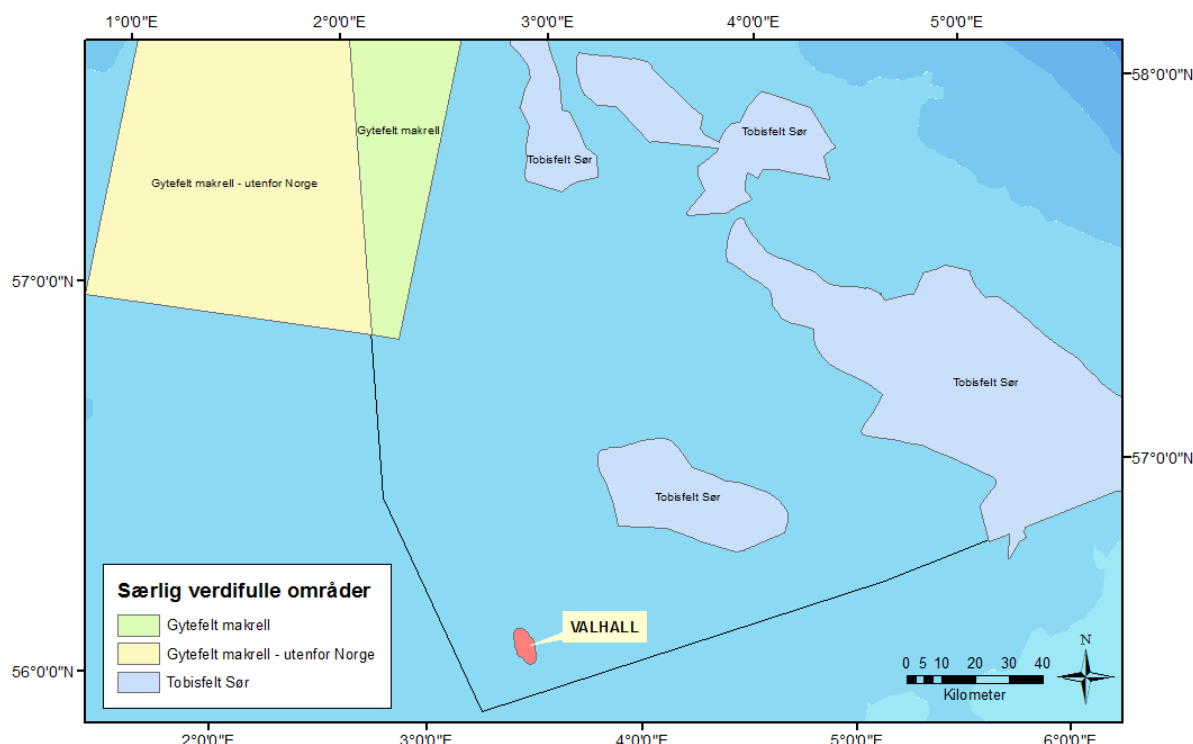
I området omkring Valhall dominerer sørvestlig vind gjennom året, med sterkere innslag av vestlige og nordlige vinder om sommeren. Gjennomsnittlig vindhastighet i januar/februar ligger på 10 – 10,5 m/s. Tilsvarende tall for juli/august er 5,5 – 6 m/s. Årsgjennomsnittet i sørlig del av Nordsjøen ligger på 8 – 8,1 m/s. Generelt er det noe svakere vindhastighet i sørlige deler av Nordsjøen, sammenlignet med områdene lenger nord (HI, 2010).

3.2 Biologiske ressurser og miljøsarbarhet

Miljøsarbarheten i Valhall-området er generelt vurdert som lav, uten spesielt avgrensede sårbare eller verdifulle områder. Status er nærmere beskrevet i de videre delkapitler.

3.2.1 Særlig verdifulle områder

Særlig verdifulle områder (SVO) er områder som ut fra naturfaglige vurderinger har vesentlig betydning for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen i havområdet, også utenfor områdene selv (FFNH, 2019b). Valhallfeltet overlapper ikke direkte med noen særlig verdifulle områder i Nordsjøen (Figur 3-1). En eventuell utblåsning fra Valhallfeltet forventes ikke å påvirke gyte- og leveområdene til tobis i Nordsjøen (DNV, 2012).



Figur 3-1. Særlig verdifulle områder i aktuell del av Nordsjøen (Kilde: Miljødirektoratet, 2021).

3.2.2 Fisk med gyteområder ved Valhall

De viktigste fiskeartene i Nordsjøen er sei, makrell, sild, brisling, kolmule, øyepål, tobis og torsk (FFNH, 2019a). Tobis, sild og brisling er viktige byttedyr for sjøpattedyr, fisk og fugl, mens øyepål er viktig føde for fisk. Nordsjøtorsk, tobis, nordsjøhyse, øyepål og hvitting gyter i tilgrensende områder ved Valhall-feltet (Figur 3-2). Makrell har gytefelt som overlapper med Valhall-feltet. Gyteperioden og de tidligste utviklingsstadiene er sårbare perioder i fiskens livssyklus. Generelt gyter makrell over store deler av Nordsjøen, mens tobis, nordsjøtorsk, nordsjøhyse, øyepål og hvitting har mer avgrensede geografiske gyteområder. En oversikt over gyteperioder for fisk som har gyteområder som overlapper med, eller har tilgrensende gyteområder til Valhall, er gitt i Tabell 3-1.

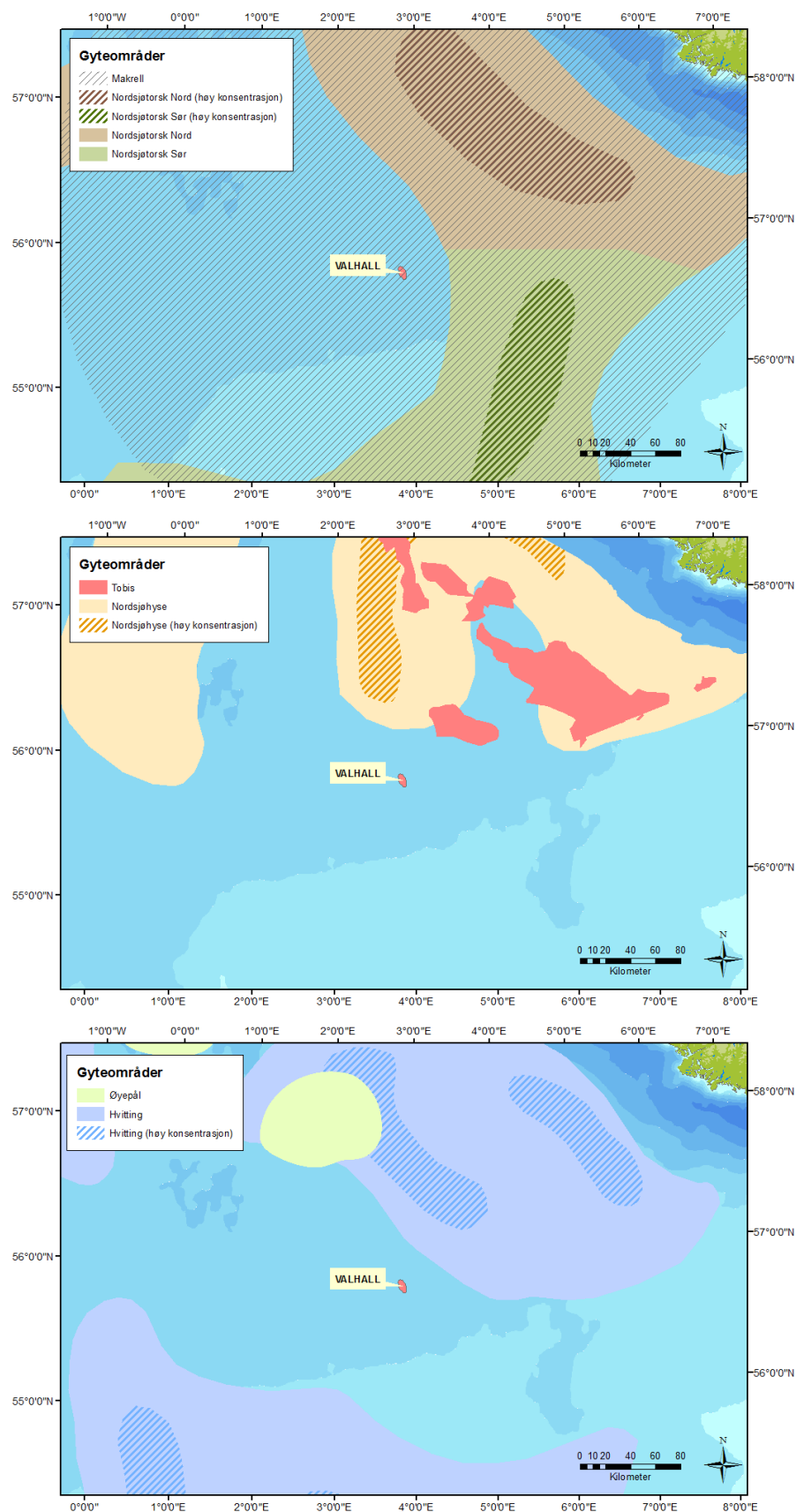
Valhallfeltet ligger i et område som er uten særlig miljøverdi og miljøsårbarhet for fisk (moderat, 1 av 10). Samtidig er miljøverdi og miljøsårbarhet for fisk ved SVO Tobisfelt Sør (ca. 45 km nordøst for Valhall) vurdert til høy (9 av 10) gjennom hele året (Havmiljø, 2021).

Miljøverdien beskriver hvor viktig et bestemt område er for økosystemet som helhet, basert på økologi, biologi og livsløp for arten. Miljøverdien går fra en skala fra 1-10, hvor 10 er av størst betydning.

Tabell 3-1. Oversikt over gyteperioder for fisk som har gyteområder som overlapper med eller har tilgrensende gyteområder til Valhall (Kilde: HI, 2021).

Art	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Des.
Nordsjøtorsk	x	x	x	x								
Tobis	x											x
Makrell					x	x	x					
Nordsjøhyse			x	x	x							
Øyepål	x	x	x	x	x							
Hvitting	x	x	x	x	x	x						

Utvidelse av Valhallfeltet med ny sentralt plassert feltinnretning (NCP)
Forslag til program for konsekvensutredning



Figur 3-2. Fiskearter i Nordsjøen som har overlappende gyteområder eller som gyter i omkringliggende områder til Valhallfeltet (Kilde: HI/Mareano, 2021).

3.2.3 Sjøfugl

Sjøfugl finnes generelt i åpne havområder og deres utbredelse forandrer seg gjennom hele året og fra år til år. Sjøfugl regnes som svært sårbare ovenfor oljeforurensning og i hvilken grad de ulike artene blir utsatt for skader er avhengig av flere ulike faktorer. Atferd, levested, størrelse på populasjonen og evnen til å restitusjon er noen av faktorene. Sårbarheten er størst for de artene som ligger i overflaten og dykker etter næring, fugler som holder seg på vingene i næringssøk, men som bare dykker etter mat er mindre utsatt. Generelt anses de pelagisk dykkende artene (lomvi, alke og alkekonge) som den mest utsatte gruppen, da disse myter i åpent hav og er flygeudyktige i de påfølgende 45-50 dagene.

Tabell 3-2 viser de viktigste periodene i livssyklusen til sjøfugl og når de inntreffer på året. Hekking foregår i perioden april-august, mens myting inntreffer i månedene juli- oktober. Svømmetrekk skjer i vår- og høstmånedene.

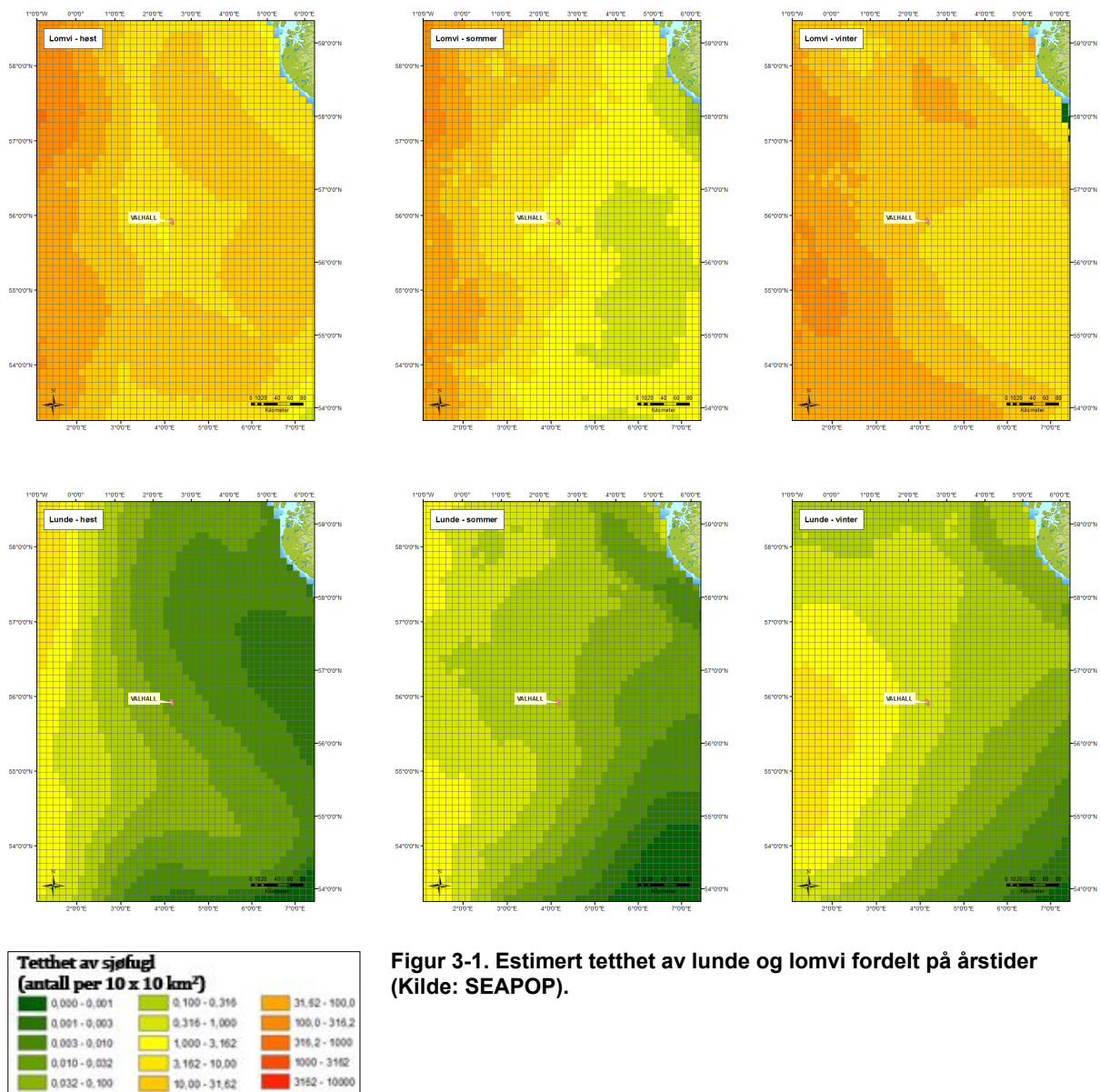
Tabell 3-2. Viktige perioder i livssyklus for sjøfugl (Kilde: NSTF, 1993a,b).

Aktivitet	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Des.
Hekking				x	x	x	x	x				
Svømmetrekk alkefugler						x	x	x	x			
Myting							x	x	x	x		
Svømmetrekk andre fugler		x	x	x	x		x	x	x	x		
Overvintring	x	x	x							x	x	x

Flere av sjøfuglene i Nordsjøen har en nasjonal og internasjonal verneverdi. Lunde og lomvi står oppført som henholdsvis *Sårbar* og *Kritisk truet* i Norsk rødliste (2015) og alke, krykkje og havhest som *Sterkt truet*. Lunde, alke, lomvi, havhest, krykkje og gråmåke er alle oppført på Europeisk rødliste (2015). I tillegg står lunde og alke oppført på Global Rødliste (2015).

Valhallfeltet ligger i et område av Nordsjøen som regnes å moderat miljøverdi og miljøsårbarhet (1 av 10) for sjøfugl (Havmiljø, 2021).

Utvidelse av Valhallfeltet med ny sentralt plassert feltinnretning (NCP)
Forslag til program for konsekvensutredning



Figur 3-1. Estimert tetthet av lunde og lomvi fordelt på årstider (Kilde: SEAPOP).

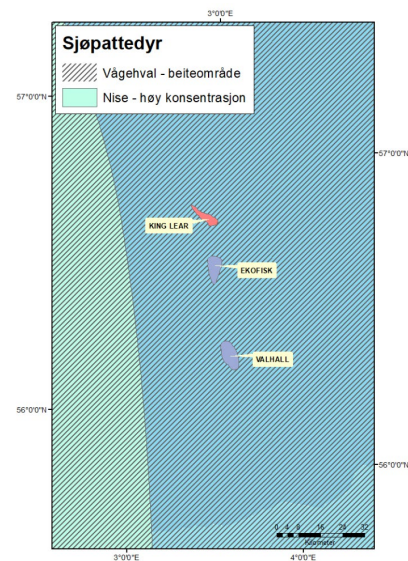
3.2.4 Sjøpattedyr

De vanligste hvalartene i Nordsjøen er vågehval, springere (kvitnos og kvitskjeving) og nise. Hvalbestandene er spredt over store områder i Nordsjøen; vågehvalen oppholder seg i Nordsjøen i forbindelse med næringsvandring, mens nise og springere er mer stedsbundne. Den største tettheten av nise finnes i den sørlige delen av Nordsjøen (Figur 3-3). I tillegg er områdene hvor Valhall er lokalisert registrert som beiteområder for vågehval (Figur 3-3). Resultater fra to store hvaltelling, i henholdsvis 1994 og 2005, viste at bestanden av nise, vågehval og springere var stabil i disse årene (FFNH, 2019). Skadepotensialet ved akutt oljeforurensning til havs er forventet å være mindre hos hval (Thomassen et al. 1995). De fleste hvalarter er spredt over store områder og eventuelle konsekvenser for disse vil trolig være på individnivå.

Valhallfeltet ligger i et område av Nordsjøen uten særlig miljøverdi og miljøfølsomhet for sjøpattedyr (1 av 10). Samtidig regnes områdene like vest for Valhall som moderat følsomt for nise (miljøverdi 2 av 10) gjennom hele året og som lite følsomt for andre hvalarter (Havmiljø, 2021).

Selartene steinkobbe og havert er de vanligste i Nordsjøen. Disse lever året rundt i kolonier spredt langs norskekysten, med kaste- og hvileplasser på land. Bestandene av steinkobbe og havert blir forsøkt holdt på et stabilt nivå, og det drives en kvotebegrenset jakt. Resultater fra nye landsdekkende tellinger av steinkobbe i 2011–2015 viste en økning av bestanden og steinkobbe er nå fjernet fra Norsk rødliste (HI, 2016). Havertbestanden i Norge er økende etter at fredning av arten har ført til rekolonisering i tidligere utbredelsesområder (Forvaltningsplanen, 2012-2013).

Valhallfeltet ligger i et område av Nordsjøen som regnes som lite følsomt havområde for steinkobbe og havert gjennom hele året (miljøverdi <1 av 10) (Havmiljø, 2021).



Figur 3-2. Utbredelse av nise i området hvor Valhallfeltet er lokalisert (Kilde: HI/Mareano, 2021).

3.2.5 Bunnedyr

Bunnfaunaen ved Valhallfeltet ble sist undersøkt i 2020 som del av det regionale miljøovervåkningsprogrammet for Region I, men rapport og resultater fra dette er pr. april 2021 ikke publisert. Siste publiserte resultater er fra miljøovervåkingen for Region I i 2017 (DNV GL, 2018). Børstemarkene (hovedsakelig *G. oculata* og *P. jeffreysii*) dominerer faunaen på Valhall. Bunnfaunaen ved stasjonene ved Valhall er vurdert som forstyrret, men biodiversiteten øker siden forrige undersøkelse og antall *Capitella capitata* synker, noe som tyder på en positiv trend. Det er registrert forstyrrelser i bunnfaunaen på fire av de nærliggende stasjonene, noe som tyder på påvirkning fra tidligere utslipp av borekaks med rester av oljebasert borevæske (se avsnitt 5.7).

I 2014 ble mindre deler av borekakschaugen under boreplattformen flyttet og det ble registrert noe forurensete partikler fra mudringen med påfølgende sedimentering og forhøyet konsentrasjon av hydrokarboner i vannet. Kjemiske og visuelle analyser tydet også på at bunnmiljøet ble noe svekket under mudringen, og det vil trolig gå noen år før sjøbunnen er i samme tilstand som før mudringen startet.

Det er ikke registrert naturlige korallrev av kaldtvannskorallen *Lophelia pertusa* på sokkelområdet i Nordsjøen eller i Skagerrak. Forekomst av naturlige korallrev ved Valhall er lite sannsynlig da havbunnen er dekket av sand, noe som ikke representerer hovedsubstrat for koraller som trenger hardt substrat (HI, 2020). Det er derimot registrert korallkolonier på plattformbein i sentrale deler av Nordsjøen, noe som tyder på at korallarver som driver i vannmassene bunnslår på plattformbeina. I forbindelse med havbunnsundersøkelser ved Valhallfeltet er det ikke påvist kaldtvannskoraller eller tette svampforekomster.

3.3 Miljøovervåking og status for miljøtilstanden

Fra produksjonsstart i 1982 og frem til 1993 (da injeksjon startet) ble det sluppet ut borekaks med rester av oljebasert borevæske fra Valhall boreplattform. Som et resultat av dette er området ved Valhallfeltet generelt forurenset av tidligere utslipp. Undersøkelser viser at mesteparten av borekaks materialet befinner seg innenfor 35-50 meter fra boreplattformens senter. Forurensing kan imidlertid spores over et større område, men resultater fra tidligere

miljøundersøkelser tyder på at konsentrasjonene av miljøskadelige forbindelser avtar raskt ut fra kakshaugen (Akvaplan-Niva, 2012; Gardline, 2013; DNV GL, 2015; DNV GL, 2018).

Den siste publiserte regionale miljøovervåkingen av Valhallfeltet ble utført i 2017 (DNV GL, 2018) og omfatter prøvetakingsstasjoner tatt på fra 250/500 m til 2000 m fra feltsenteret (DNV GL, 2018). Kort oppsummert ble sedimentet i området klassifisert som fin sand, med andel sand varierende fra 90,6 – 94,9 %. Innholdet av totalt organisk karbon (TOC) varierte fra 0,32 – 0,49 %. Videre lå de totale hydrokarbon (THC)- nivåene på 3 – 188 mg/kg, hvor 12 av 20 stasjoner inneholder betydelig høyere mengder THC enn den regionale stasjonen. Innholdet av polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) i sedimentene varierte fra 0,053 - 0,123 mg/kg og 7 av 9 stasjoner inneholdt PAH over regional referanseverdi.

3.4 Kulturminner

Det finnes ingen kjente funn av menneskeskapt materiale fra steinalder på norsk sokkel sør for 62°N, men basert på funn gjort ellers i Nordsjøen og kunnskap om tidligere havnivå, vil det være et potensial for nye funn over det meste av kontinentalsokkelen grunnere enn 140 m (NSM, 2006). Det er generelt et potensiale for funn av skipsvrak i Nordsjøen, men sannsynligheten for funn vurderes allikevel som lav. Tidligere undersøkelser av havbunnen på Valhallfeltet har ikke avdekket vrak eller andre funn av kulturminner.

Valhallfeltet inngår i prosjektet «Kulturminne Valhall» hvor Norsk Oljemuseum dokumenterer norsk oljevirksomhet i samarbeid med operatøren, Nasjonalbiblioteket, Statsarkivet, systemutviklere og nettdesignere.

3.5 Annen næringsvirksomhet

3.5.1 Annen petroleumsvirksomhet

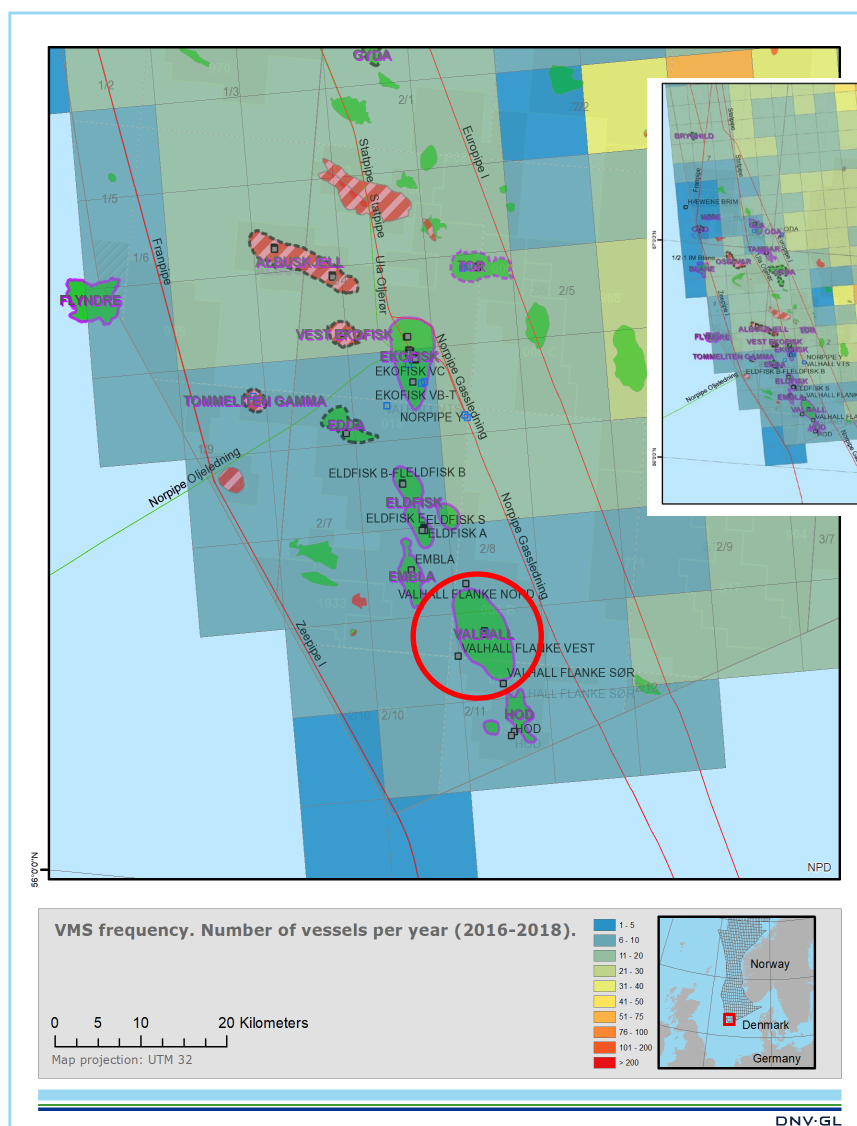
Aker BP er operatør for lisenser i området som omfattes av planlagt utbygging. Ingen eksterne lisenser vil krysses av rør eller kabler. Det er ingen annen petroleumsvirksomhet i umiddelbar nærhet til Valhall/Hod.

3.5.2 Fiskeriaktivitet

Nordsjøen er et viktig område for norske fiskeriinteresser, og det fiskes årlig store kvanta i Nordsjøen av norske fiskere. Fisket er imidlertid en dynamisk aktivitet og vil variere alt etter fiskens vandringsmønster og de til enhver tid gjeldende reguleringer. Figur 3-4 viser aktiviteten til norske og utenlandske fartøyer i relevant del av Nordsjøen. Som vist i figuren er Valhallfeltet lokalisert i en sone med lav aktivitet av fiskefartøy, med betydelig høyere aktivitet lengre øst.

Utvidelse av Valhallfeltet med ny sentralt plassert feltinnretning (NCP)

Forslag til program for konsekvensutredning



Figur 3-3. Aktiviteten til norske og utenlandske fiskefartøyer i 2016-2018 (Datakilde: Fiskeridirektoratet). Plassering av Valhall-feltet er indikert med en rød sirkel.

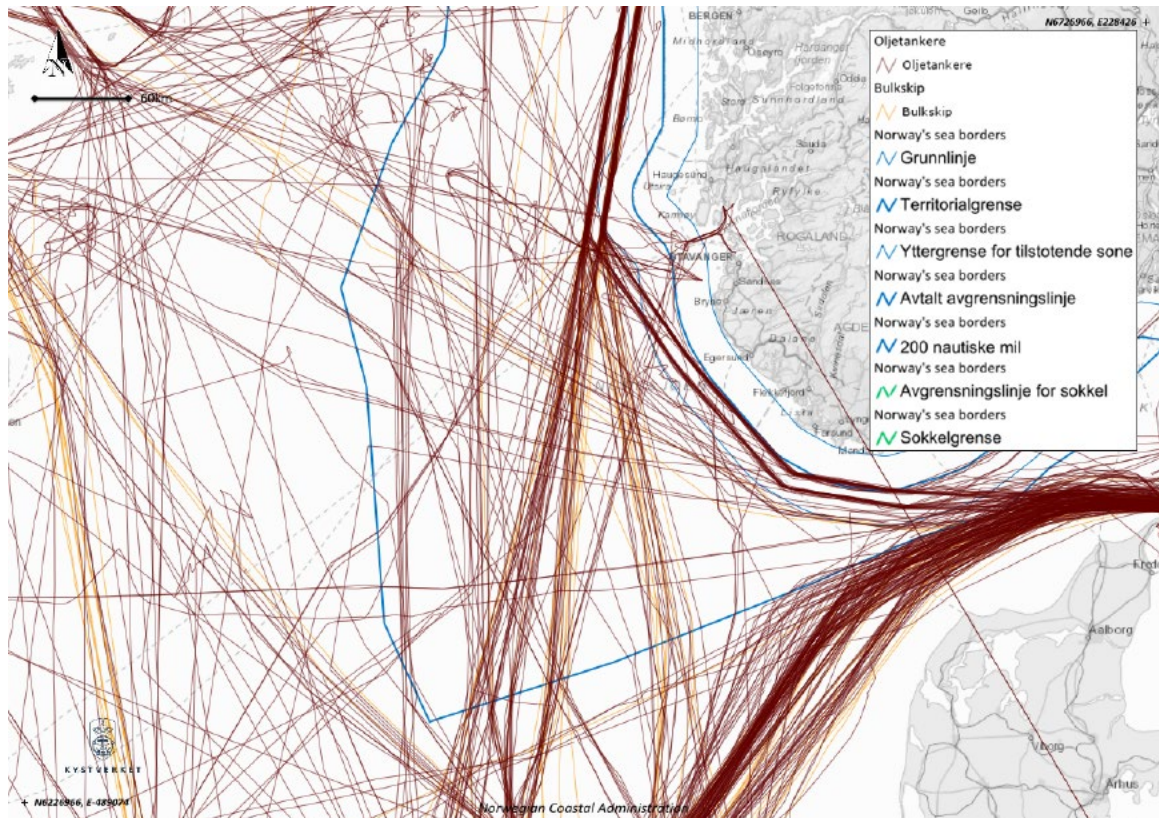
Satelittspringdataene omfatter norske og utenlandske fiskefartøy med en lengde mer enn 15 m, og data i figurene er basert på fiskefartøy som holder en fart på mellom 1 og 5 knop, da disse antas å drive med aktivt fiske. Fiskeriaktiviteten i et område varierer sesongmessig, men også fra år til år. I KU vil det derfor bli lagt til grunn også 10 år gamle sporingsdata i tillegg til nyere data.

Oppsummert så ligger Valhallfeltet i et område med lav fiskeriaktivitet og som vurderes å være lite viktig for både norsk og utenlandsk fiske. Mest aktivitet her er i form av danske trålere som bunntråder etter rødspette. Fartøyene bruker gjerne dobbeltrål og har en fartøylengde på 24-35 m. Aktiviteten finner stort sett sted i 2. og 3. kvartal.

3.5.3 Skipstrafikk

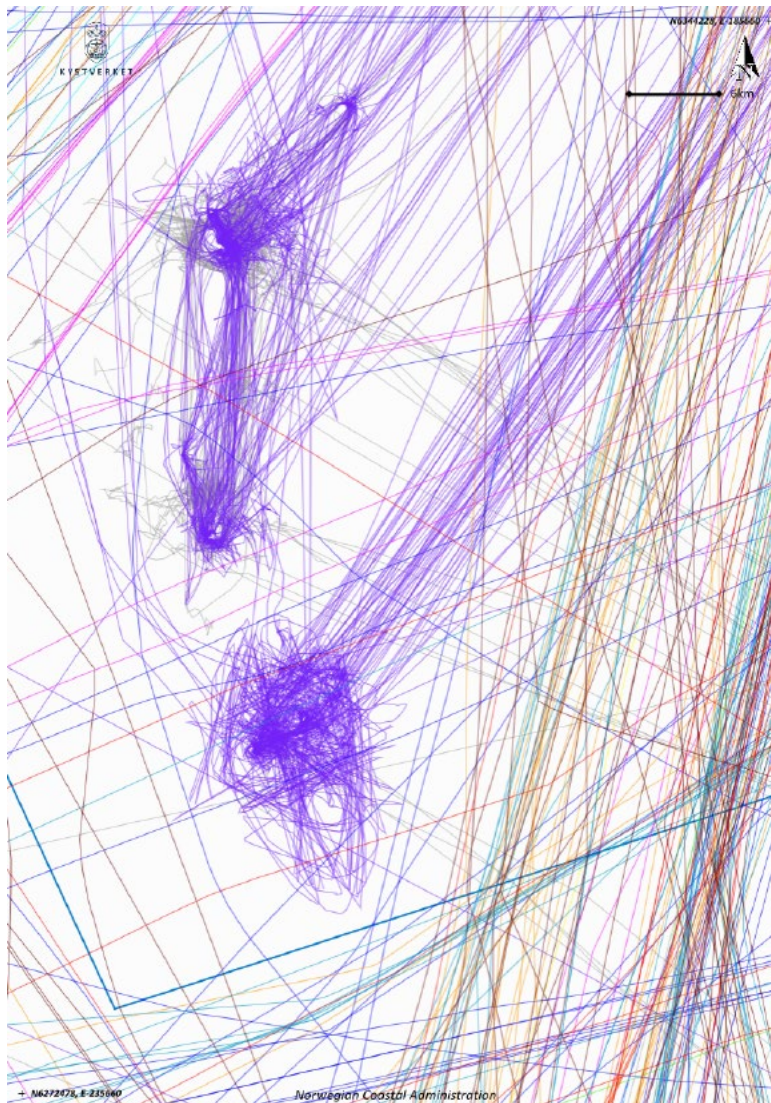
Nordsjøen er et viktig område for skipsfart, og er et av verdens mest traffikerte seilingsområder. Området har flere viktige transportåre, som transitt til nordområdene langs Norskekysten, trafikk til og fra Østersjøen og trafikk mellom de store havnene i Norge og andre nordsjøland. Figur 6-4 gir en oversikt over trafikkbildet i aktuell del av Nordsjøen i

2019, for store tank- og bulkfartøy. Som vist i figuren ligger Valhall i et område utenfor de viktigste rutene for slik trafikk. Tidligere analyse angir at det årlig passerer omlag 1140 skip forbi Valhallfeltet, noe som i gjennomsnitt tilsvarer omkring tre skip per dag (Safetec, 2011).



Figur 3-5. Trafikk i Nordsjøen i 2019 av store tankskip og store bulkfartøy (Kilde: Havbase/Kystverket)

Et mer detaljert bilde for området ved Valhall (Ekofisk-regionen) er gitt i figur 3-6. Dette viser naturlig nok at det i hovedsak er offshore relaterte forsyningsfartøy som trafikkerer området.



Figur 3-6. Detaljert trafikkbilde i regionen ved Valhall i 2019, alle fartøykategorier og -størrelser. Lilla farge angir petroleumsrelaterte forsyningskip, særligste klynge indikerer lokalisering av Valhall, med Eldfisk og Ekofisk lengre nord. (Kilde: Havbase/Kystverket).

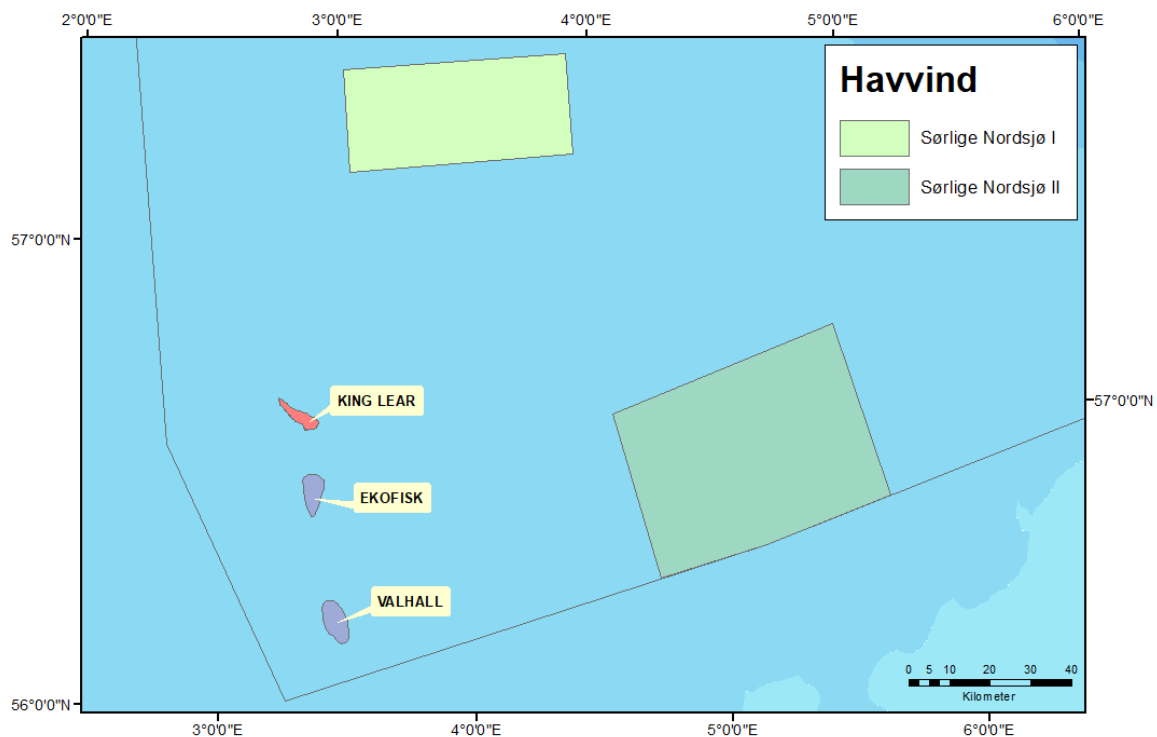
3.5.4 Planer om anlegg for havvind

Ved behandling av Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) «Norsk Klimapolitikk» ble det bestemt at det skulle lages en nasjonal strategi for elektrisitetsproduksjon fra vindkraft og andre fornybare energikilder til havs. Som del av den nasjonale strategien ble forslag om Havenergilovent fremmet i Ot. Prp. Nr. 107 (2008-2009). Loven ble vedtatt i Stortinget 23. mars 2010 og trådte i kraft samme år. Av loven fremgår det at etablering av fornybar energiproduksjon til havs kun kan skje etter at staten har åpnet bestemte geografiske områder for søknader om konsesjon.

I 2010 utga NVE rapporten Havvind som identifiserte totalt 15 egnede utredningsområder for havvind på norsk sokkel. I 2012 gjennomførte NVE en strategisk konsekvensutredning med mål om å angi et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å gi anbefalinger om åpning av områder for konsesjonssøknader om utbygging av havvindkraft.

Ved kongelig resolusjon 12. juni 2020 åpnet Norge områdene Utsira Nord og Sørliche Nordsjø II for søknader om fornybar energiproduksjon til havs. Området Utsira Nord ligger like utenfor øya Utsira utenfor Karmøy i Rogaland fylke. Sørliche Nordsjø II er lokalisert helt sør i Nordsjøen ved grensen for norsk sokkel mot Danmark (Figur 3-7). Området ligger ca. 80 km øst for Valhall-feltet.

Aker BP gjør, i samarbeid med Aker Offshore Wind, vurderinger av muligheten til å knytte et havvindanlegg i Sørliche Nordsjø II til Valhall for kraftoverføring, omtalt Sønnavindar. En oppdatert status for planene vil bli gitt i konsekvensutredningen.



Figur 3-7. Utredningsområder for havvind i områdene ved Valhall og Ekofisk-feltet (GeoNorge, 2020).

4 Miljømessige konsekvenser

4.1 Utslipp til luft

4.1.1 Bore- og anleggsfase

Boring på den nye feltinnretningen vil skje fra oppjekkbar borerigg. Ved boring på Valhall har det tidligere vært tilrettelagt for elektrisk drift av borerigg. Ny plattform vil tilrettelegge for mulig elektrisk drift av borerigg. En slik løsning vil være styrende for omfanget av utslipp til luft i anleggsfasen.

Fartøyer for installering og oppkobling av ny innretning bruker normalt fossile brensler som energikilde, med tilhørende utslipp av avgasser til luft. Ved inngåelse av kontrakter for boring og maritime tjenester vil Aker BP vektlegge forhold for reduksjon av klimagassutslipp.

Estimater for utslipp til luft i anleggsfasen vil bli utarbeidet og presentert i konsekvensutredningen.

4.1.2 Driftsfase

I driftfasen vil ny innretning bli drevet ved hjelp av kraft fra land uten utslipp til luft i ordinær drift. Dagens løsning med kraft fra land gir 78 MW levert til feltet, mens forbruket er om lag 50 MW. Ny innretning med King Lear vil etterhvert kreve om lag 20 MW i tillegg. Det kan derfor være behov for noe økt kapasitet i dagens løsning til å gi kraft til den nye innretningen i høyaktivitetsperioder, samt for en kombinert løsning med King Lear. Studier pågår for å sikre en slik løsning.

Det vil ikke være kaldventilering fra innretningen. Fakling vil kun forekomme ved oppstart og trykkavlastning ved driftsavvik. For en løsning uten King Lear vil fakling foregå integrert med eksisterende på Valhall. For en løsning med King Lear vil det være egen fakkel på innretningen. Intensjonen er at dette skal være en lukket fakkel og denne muligheten bli utredet og konkludert i innværende fase

Ved design vil det være fokus på å unngå og redusere muligheten for diffuse utslipp av nmVOC og metan. Aktuelle tiltak vil bli redegjort for i konsekvensutredningen.

4.2 Regulære utslipp til sjø

4.2.1 Bore- og anleggsfase

Boring med vannbaserte borevæske i øvre brønnseksjon vil medføre utslipp av utboret masse og borevæske ved havbunnen.

Øvrige seksjoner vil bli boret med oljebasert borevæske. Prosjektet inkluderer boring av en avfallsbrønn. Når denne er etablert vil den bli benyttet for avhending av utboret borekaks med vedheng av borevæske.

4.2.2 Driftsfase

Produksjonen fra Valhall, samt brønnstrøm fra King Lear eller andre eksterne felt, vil omfatte produsertvann. Kapasiteten på eksisterende anlegg på Valhall er ikke tilstrekkelig (om lag 30 000 fat/døgn) og et nytt anlegg for produsertvannrensning vil bli etablert på den nye innretningen. Kapasiteten på det nye anlegget vil bli 70 000 fat/døgn.

Re-injeksjon av produsertvann på Valhall er tidligere utredet og testet ut og er konkludert som uegnet løsning for feltet (BP 2010; AkerBP 2017). En løsning med rensing før utslipp til sjø er BAT for feltet i dag. Designbasis legger til grunn et rensenivå for olje i vann på 7 mg/l.

BAT-vurderinger er gjennomført for å sikre en totalt sett best mulig løsning for håndtering av produsert vann på ny feltinnretning. Denne vil presenteres nærmere i konsekvensutredningen.

Produksjonskjemikalier vil anslagsvis være tilsvarende som bli benyttet på Valhall i dag, med eventuelle tilpasninger for behov tilknyttet brønnstrømmen fra King Lear. Valhall vil ha behov for H₂S-fjerner, mens King Lear vil ha behov for avleiringshemmer, korrosjonshemmer, vokshemmer og skumhemmer, i tillegg til monoetylenglykol (MEG) for å hindre hydratdannelse.

I konsekvensutredningen vil det bli nærmere redegjort for kjemikaliebehov/-funksjoner tilknyttet driften av ny feltinnretning.

4.3 Fysiske inngrep og undervannsstøy

Plassering av ny innretning på Valhall vil medføre et fysisk avtrykk i havbunnen tilsvarende ytre omriss av stålunderstellet, anslagsvis 50x25 meter noe avhengig av løsning. Havbunnen her er påvirket av eksisterende virksomhet gjennom 40 år.

Stålunderstellet vil bli pælet i havbunnen. Pælingen medfører undervannsstøy lokalt og tidsavgrenset. Slik støy er undersøkt ved tilsvarende aktivitet i dansk sektor og funnet å medføre en tidsbegrenset lokal skremmeeffekt på niser (Bach et al. (2010)). Tilsvarende er støy ved boreoperasjon funnet å medføre tidsbegrenset og kun lokal skremmeeffekt på nise (Todd m.fl. 2020).

4.4 Avfallshåndtering

Ny innretning vil være en integrert del av Valhallfeltet og avfallshåndtering vil være en del av avfallsplanen for feltet.

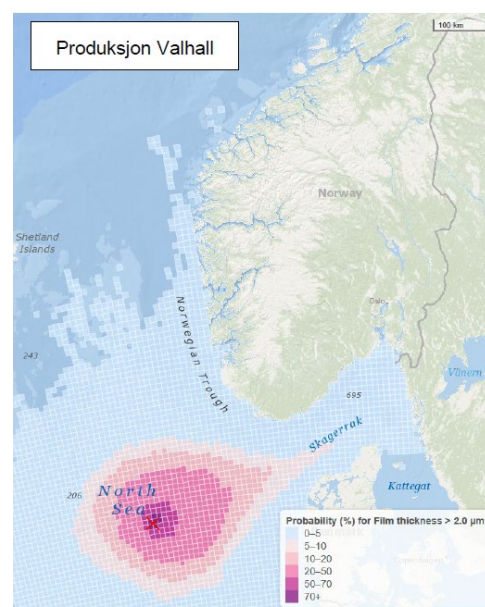
4.5 Akutte utslipp til sjø

Valhall har produsert i nesten 40 år og det er god kunnskap om reservoar- og brønnforhold. Siste miljørisikoanalyse for feltet ble oppdatert i 2021 med siste industrimetode «ERA akutt» (DNV GL 2021).

Analysen dekker både brønnhendelser og lekkasjer fra prosessanlegg og eksportørledning. År med både utvikling og normal produksjon er lagt til grunn for analysen, henholdsvis produksjon fra inntil 70 oljebrønner og 44 brønnoperasjoner.

Den oppdaterte analysen for feltet omfatter aktiviteter med utbygging (boring) og drift i perioden 2021-2025, således også boring fra ny feltinnretning. En kort oppsummering er presentert her for å adressere miljørisikopotensial og beredskapsrelaterte forhold.

Oljedriftsmodelleringene viser at oljen i stor grad fordeles likt rundt utslippspunktet i Nordsjøen, grunnet relativt svake overflatestrømmer og varierende vindretninger (Figur 4-1). Resultatene viser veldig lav sannsynlighet for stranding av olje i kystsonen. Alle utslippsscenariene har lavere enn 5% sannsynlighet for stranding av olje. Likevel er det enkeltsimuleringer (fra statistikken) som treffer kystsonen. Den aller korteste ankomsttiden til kystsonen er vel 11 døgn i vintersesongen.



Figur 4-1. Sannsynlighet for oljefilmtykkelser over 2 mikrometer i 10x10 km ruter gitt oljeutløsning fra produksjon på Valhall. Kilde: DNV GL 2021.

Både overflate- og sjøbunnsutblåsning gir veldig lave oljekonsentrasjoner i vannsøylen. Med unntak av umiddelbart nærområde er det mindre enn 5% sannsynlighet for konsentrasjoner over 58 ppb. Lavere konsentrasjoner anses ikke å ha effekt på fiskeegg og –larver, inkludert gyte- og utbredelsesområdene for tobis i Nordsjøen.

4.5.1 Miljørisiko

Miljøriskoanalysen inkluderer vurderinger av potensielle effekter på sjøfugl (kystnære og pelagiske), marine pattedyr og strandhabitater, samt fisk. Modelleringsresultater for sjøfugl og sjøpattedyr (i produksjonsfasen) viser kun mindre sannsynlighet for tapsandeler over 1% av en bestand. Høyeste utslag er for britisk bestand av lunde, med 1,6% sannsynlighet for tap i tapsekategorien 1-5%. I borefasen er havhest funnet mest utsatt, med 4% sannsynlighet for en tapsandel over 1% av bestanden. For kystnær sjøfugl og sjøpattedyr er det ingen sannsynlighet for tapsandel over 1% av bestanden (DNV, 2021).

Kombinasjonen av sannsynlighet for en miljøkonsekvens – av ulik alvorlighetsgrad, og sannsynlighet for en oljeutblåsning er sammenstilt i forhold til Aker BPs akseptkriterier i figur 4-2. De presenterte resultatene er fra et år med produksjonsboring. Alle konsekvensutslag er i kategorien «Mindre/ubetydelig». Dette angir risikonivået som lavt; grønt område i matrisen. Miljøriskoen fra Valhall i produksjonsfasen er i tilsvarende risikokategori. Miljøriskoen er lav for alle studerte miljøindikatorer; kyst og strand (K), sjøfugl (S) og fisk (F).

Samlet	Frekvens					
	$< 10^{-4}$	$10^{-4} - 10^{-3}$	$10^{-3} - 10^{-2}$	$10^{-2} - 10^{-1}$	$10^{-1} - 0,5$	$> 0,5$
	Sannsynlighet					
Miljøkonsekvens	$< 0,01\%$	0,01-0,1%	0,1-1%	1-10%	10-50%	$> 50\%$
Katastrofal (A)						
Svært Alvorlig (B)						
Alvorlig (C)						
Betydelig (D)						
Moderat (E)						
Mindre/ Ubetydelig (F)			K S F			

Figur 4-2. Miljørisiko for Valhall feltet i et utviklingsår (boring av nye brønner) presentert i Aker BP sin risikomatrise. Miljøindikatorer; kyst og strand (K), sjøfugl (S) og fisk (F). Kilde: DNV 2021.

4.5.2 Beredskap mot akutt forurensning

Beredskapsanalysen for feltet viser at et NOFO-system i henholdsvis barriere 1 og 2 i sommer- og vinterhalvåret dekker kravet til kapasitet iht. minimum ytelseskrav i industristandarden. Beredskapsressurser i regionen er tilgjengelig fra henholdsvis Ekofisk og Ula/Tambar.

For beredskap i barriere 3 og 4 (kystsonen) er det analysert et behov for totalt to kystsystemer.

Den nye feltinnretningen vil inngå i beredskapsplanen for Valhallfeltet. Eventuelle endringer i beredskapen som følge av tiltaket vil adresseres i konsekvensutredningen.

4.5.3 Lekkasedeteksjon og fjernovervåking

Valhallfeltet har etablert beredskapsplaner mot akutt forurensning, inkludert systemer for lekkasedeteksjon og fjernovervåking. Ny feltplattform på Valhall vil innlemmes i dette planverket. Siste miljørisikoanalyse for feltet (DNV, 2021) omhandler også risiko for mindre lekkasjer.

4.6 Avslutning av virksomheten

Ny feltinnretning vil inngå som en del i feltets avslutningsplan når det nærmer seg endelig avslutning av virksomheten på Valhall.

Innretningen vil bli designet med tanke på fremtidig fjerning fra feltet.

Konsekvensutredningen vil redegjøre for relevante forhold med tanke på senere avslutning som er av relevans i forbindelse med design og installasjon.

5 Virkninger for annen havbasert næringsvirksomhet

5.1 Fiskeri

Valhallfeltet har etablert sikkerhetssone på 500 m rundt ytre omriss av feltinnretningene.

Det vil være løftefartøy ved feltet knyttet til installering av stålunderstell og dekkсанlegg. Dette har kort varighet. Ytterligere fartøy vil være engasjert knyttet til diverse oppkoblingsarbeid, installering av kabler og rør på feltet og eventuelt inntak av rørledning fra King Lear. Aktivitetene vil foregå innenfor sikkerhetssonen. Eventuell relevans for fiskeriaktivitet vil i praksis være knyttet til transitt til/fra feltet.

I driftsfasen vil ny plattform være omfattet av sikkerhetssonen. Denne vil bli marginalt utvidet som følge av den nye innretningen.

Virkninger på fiskeri vurderes således som marginalt i anleggsfasen og neglisjerbart i driftsfasen.

5.2 Skipstrafikk

Virkninger på skipstrafikk som passerer området vurderes tilsvarende som for fiskeri; marginalt i anleggsfasen og neglisjerbart i driftsfasen.

6 Samfunnsmessige virkninger

Videreutbyggingen av Valhall med ny feltplattform representerer en investering i størrelsesorden 15-20 milliarder kroner, noe avhengig av endelig utbyggingsløsning.

Tildeling av kontrakter for boring, bygging og installering av innretninger vil være underlagt internasjonale handelsbestemmelser. Avhengig av hvor konkurransedyktige norske leverandører er, kan de nasjonale samfunnsmessige konsekvensene bli betydelige. Dette er dokumentert gjennom tidligere erfaringsstudier, hvor andeler i utbygging ligger i størrelsesorden 40-63%, avhengig av utbyggingsløsning og -periode mm., og i drift normalt i størrelsesorden 80-90%.

En konsekvens av de nasjonale andelene av investeringene er sysselsettingsvirkninger, enten direkte hos operatør og kontraktsparter, eller indirekte hos deres underleverandører. Virkninger av slike sysselsettingsvirkninger gir igjen konsumvirkninger i samfunnet ved at de sysselsatte kjøper varer og tjenester. Konsekvensutredningen vil presentere anslag over nasjonale sysselsettingsvirkninger fordelt per bransje og år. Dette vil baseres blant annet på etterprøvingsstudier av relevante prosjekter. En anerkjent modell vil benyttes i arbeidet.

Hensikten med prosjektet er å realisere utvinnbare reserver på en sikker og økonomisk måte. Prosjektet vil bli integrert i feltet, utnytte ledig kapasitet og skape positive synergieffekter. Dette vil bidra til å sikre en god utnyttelse av kapasitet og infrastruktur og bidra til utvidet økonomisk levetid for Valhallfeltet.

Driften vil være en integrert del av Valhall. Et estimat over eventuell endring i bemanning på feltet i driftsperioden vil bli angitt. Aker BP sin driftsorganisasjon på land for Valhall er lokalisert i Stavanger.

Basetjenester i utbyggingsfasen vil følge AkerBPs kontrakter for denne type tjenester i regionen, lokalisert i Stavangerområdet.

Investeringene på sokkelen har variert en del i de senere år og var forventet å synke de kommende år. De midlertidige endringene i petroleumsskatteloven er innført for å opprettholde et visst investeringsnivå for å sikre viktig kompetanse og trygge arbeidsplasser i næringen. En rekke felt er nå under planlegging for utbygging som følge av ordningen. Konsekvensutredningen vil angi prosjektets investeringer i forhold til de totale planlagte investeringene på sokkelen.

Økt produksjonen fra Valhall som følge av prosjektet vil gi inntekter til staten gjennom skatter og avgifter. Dette vil bli beregnet og presentert i konsekvensutredningen.

7 Planlagte utredningsaktiviteter

7.1 Innhold i konsekvensutredningen

De ulike problemstillingene som er nevnt i programforslaget vil utredes og dokumenteres nærmere i konsekvensutredningen for ny feltinnretning på Valhall. Kort sammenfattat utgjør dette følgende tema:

- Utslipp til luft i anleggs- og driftsfase, og utslippsreduserende tiltak:
 - Mulighet for elektrifisert borerigg
 - Tiltak for energieffektivisering i drift
 - Designtiltak for å unngå diffuse utslipp
 - Prosjektspesifikke utslippsestimater for anleggs- og driftsfasen.
 - Utslippene vil ses i forhold til feltet, region, sokkel og nasjonale målsetninger.
- Regulære utslipp til sjø i anleggs- og driftsfase.
 - Beskrivelse av kjemikaliebruk og -utslipp (funksjonsgrupper og kategorisering).
 - Produsertvann – volumer og renseløsning, vurdering av BAT.
 - Vurdering av virkninger på miljø av regulære utslipp
 - Oversikt over utslippsreduserende tiltak.
- Oppsummering av prosjektspesifikke BAT-vurderinger:
 - Produsertvannanlegg
 - BAT-gjennomgang plattformfunksjoner (i henhold til NORSOK S-003):
 - Energisystemer
 - Fakkell
 - Materialvalg
 - Drenasjesystemer
- Akutte utslipp til sjø.
 - Vurdering av miljøkonsekvenser og miljørisiko
 - Strategi og løsninger for å identifisere og overvåke eventuelle utslipp og lekkasjer.
- Fysiske inngrep i havbunnen og undervannsstøy
 - Angivelse av omfang av inngrep og vurdering av virkninger på havbunnen lokalt.
 - Vurdering av undervannsstøy fra relevante aktiviteter
- Arealbeslag
 - Virkninger for fiskeri og skipstrafikk.
- Samfunnsmessige virkninger
 - Norske andeler av investeringer,
 - Nasjonale sysselsettingsvirkninger
 - Skatteinntekter til Staten.
- Redegjørelse for oppfølgende miljørelaterte studier

7.2 Forslag til innholdsfortegnelse i konsekvensutredningen

Nedenfor følger et forslag til innholdsfortegnelse i konsekvensutredningen.

- Forord
- Sammendrag
- Innledning
- Anbefalt utbyggingsløsning - tiltaksbeskrivelse og planer, inkludert alternative løsninger vurdert
- Sammenfatning av innkomne høringsuttalelser til forslag til program for konsekvensutredning
- Statusbeskrivelse – naturforhold og miljøtilstand
- Miljømessige konsekvenser av planlagte aktiviteter og avbøtende tiltak
- Risiko for akutte utslipp, mulige konsekvenser og beredskapstiltak
- Statusbeskrivelse – annen næringsvirksomhet
- Konsekvenser for annen næringsvirksomhet og avbøtende tiltak
- Samfunnsmessige virkninger
- Sammenstilling av konsekvenser og anbefalinger om avbøtende tiltak
- Videre planer for oppfølging av miljørelaterte forhold

Referanser

AkerBP 2017. Utbygging og drift av Valhall flanke vest. Tilleggsutredning: Produsert vann.

Bach, S.S., SPE, Maersk Oil, Skov, H. Danish Hydraulic Institute, Piper, W.

Biologischlandschaftsökologische-Arbeitsgemeinschaft, 2010. Acoustic Monitoring of Marine Mammals around Offshore Platforms in the North Sea and Impact Assessment of Noise from Drilling Activities. SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, 12-14 April, Rio de Janeiro, Brazil. ISBN 978-1-55563-286-1.

BP 2010. Søknad om endring i strategi for håndtering av produsert vann – Valhallfeltet. Brev til Klima- og forurensingstilsynet.

Brooks, S.J, Sundt, R.C., Harman, C., Finne, E.F., Grung, M., Vingen, S., Godal, B.F., Barsiene, J., Skarphedinsdottir, H., 2009. Water column monitoring 2009. NIVA report O-28173.

DNV, 2021. Miljørisiko- (MRA) og beredskapsanalyse for Valhall og Hod feltene i Nordsjøen. Rapport 2021-0428.

Faglig Forum for Norske Havområder (FFNH), 2019a. Sammendrag av det faglige grunnlaget for revisjon og oppdatering av forvaltningsplanene for havområdene M-1350/2019.

Faglig Forum for Norske Havområder (FFNH), 2019b. Særlig verdifulle og sårbare områder - Faggrunnlag for revisjon og oppdatering av forvaltningsplanene for norske havområder M-1303/2019.

Faglig Forum for Norske Havområder (FFNH), 2019c. Næringsaktivitet og påvirkning - Faggrunnlag for oppdatering av forvaltningsplan for Norskehavet og for Nordsjøen-Skagerrak M-1280/2019.

Faglig Forum for Norske Havområder (FFNH), 2019d. Verdiskaping i næringene. Faggrunnlag for oppdatering av forvaltningsplan for Norskehavet og for Nordsjøen-Skagerrak M-1408 | 2019

Fiskeridirektoratet, 2019. Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs. Arkivnv. 18/131.

Havforskningsinstituttet (HI), 2010. Faglig grunnlag for en forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak: Arealrapport. Fisken og Havet nr. 6/2010.

Havforskningsinstituttet (HI), 2020. Temasider: Tobis. Publisert: 28.03.2019, oppdatert: 29.07.2020. [<https://www.hi.no/hi/temasider/arter/tobis>].

Klima- og miljødepartementet, 2020. Meld. St. 20 (2019-2020). Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene. Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak.

Miljøverndepartementet, 2007. Meld. St. 34 (2006-2007). Norsk klimapolitikk.

Norsk sjøfartsmuseum, 2006. Regional konsekvensutredning, Nordsjøen. Underlagsrapport: Beskrivelse av kulturminner i Nordsjøen. Vurdering av sannsynligheten for nye funn av kulturminner og konflikt mellom kulturminner og petroleumsvirksomhet.

OED, 2018. Veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumsforekomst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD), mars 2018.

RKU, 2006. Regional konsekvensutredning Nordsjøen, OLF.

Utvidelse av Valhallfeltet med ny sentralt plassert
feltinnretning (NCP)
Forslag til program for konsekvensutredning

Todd, V.L.G, L. D. Williamson, J. Jiang, S. E. Cox, I. B. Todd, and M. Maximilian Ruffert, 2020. Proximate underwater soundscape of a North Sea offshore petroleum exploration jack-up drilling rig in the Dogger Bank. The Journal of the Acoustical Society of America 148, 3971 (2020); <https://doi.org/10.1121/10.0002958>