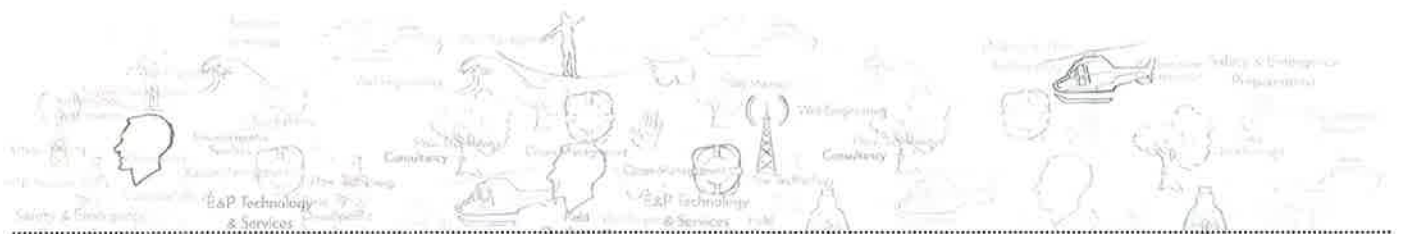


RAPPORT

Utredning av feltutbyggingsprosjekter på norsk sokkel – valg av to tilleggsprosjekt



Disclaimer

"The data forming the basis on this report has been collected through the joint effort of Acona AS.

Acona has gathered the data to the best of our knowledge, ability, and in good faith from sources to be reliable and accurate.

Acona has attempted to ensure the accuracy of the data, though, Acona makes no representations or warranties as to the accuracy or completeness of the reported information.

Acona assumes no liability or responsibility for any errors or omissions in the information or for any loss or damage resulting from the use of any information contained within this report.

This document may set requirements supplemental to applicable laws. However, nothing herein is intended to replace, amend, supersede or otherwise depart from any applicable law relating to the subject matter of this document.

In the event of any conflict or contradiction between the provision of this document and applicable law as to the implementation and governance of this document, the provision of applicable law shall prevail."

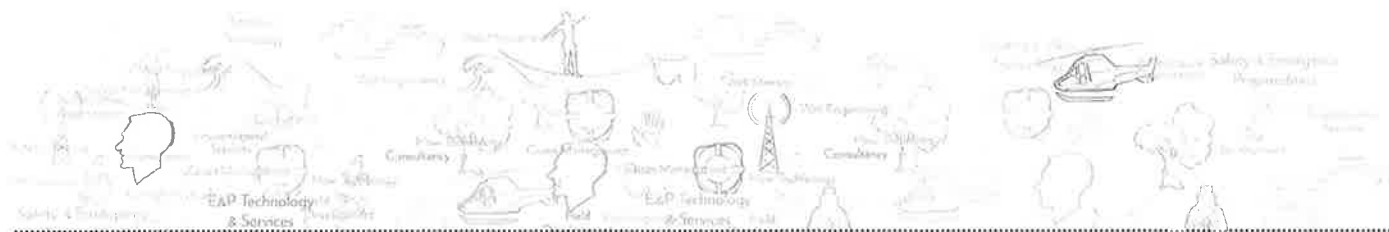


Sammendrag

Petroleumstilsynet (Ptil) har igangsatt en utredning av feltutbyggingsprosjekter på norsk sokkel. Utredningen skal omfatte tre feltutbyggingsprosjekter på norsk sokkel. Det ene prosjektet er Goliat, de to andre skal være utbyggingsprosjekter med PUD i perioden 2010 – 2015. Åtte prosjektkandidater er identifisert, hvorav fire er gjennomført av Equinor og de fire andre prosjektene er utført av ulike andre operatører. Det er ønskelig med tre ulike operatører, dette for å få et bredest mulig sammenligningsgrunnlag for studien.

1. Av Equinor sine prosjekter peker Aasta Hansteen seg ut som det prosjektet som ligner mest på Goliat i størrelse, konseptløsning, geografisk lokasjon, kontraktsstrategi og valg av kontraktører. Aasta Hansteen har også hatt en forsinket oppstart
2. Av de øvrige prosjektene faller Martin Linge ut på grunn av manglende oppstarts- og driftsdata innenfor gitt tidsramme for studien.
3. Knarr, med en leid prosesseringsenhet, har en svært ulik løsning for både gjennomførings- og driftsstrategi.
4. Av de to gjenstående prosjektene har Ivar Aasen den gjennomføringsstrategien som ligner mest på Goliat og Aasta Hansteen, samtidig som de kommer ut med «grønne» lys på alle resultatparameterne inkludert HMS.

Gitt intensjonen for studien som er å gjennomgå erfaringene fra prosjekter og prosesser som har vist seg å ha HMS-utfordringer, samt å identifisere læring fra prosjekter som har gått bra, har prosjektgruppen anbefalt å inkludere Aasta Hansteen og Ivar Aasen som de to prosjektene som skal studeres i tillegg til Goliat.



Revisjon og godkjenningsskjema

TEKNISK RAPPORT		
Tittel Utredning av feltutbyggingsprosjekter på norsk sokkel - valg av to tilleggsprosjekt		
Rapport Nr. 1	Revisjonsdato 24.10.2018	Rev. Nr. 1
Oppdragsgiver PTIL	Kundekontakt Geir Løland	Prosjektnummer 800404

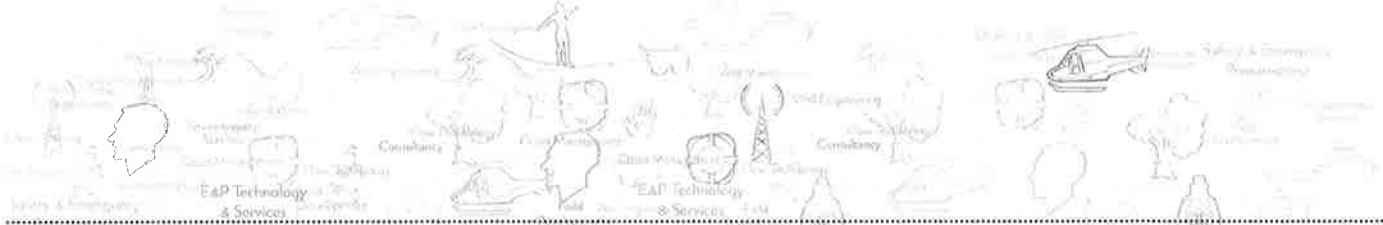
Navn	Dato	Signatur
Utarbeidet av Helge Hatlestad	23.10.2018	
Verifisert av Bengt Hope	24.10.2018	
Godkjent av Bengt Hope	24.10.2018	

Rev. No.	Revisjonshistorie	Dato	Utarbeidet av	Verifisert av	Godkjent av
1	Første rapport	24.10.2018	H. Hatlestad	B. Hope	B. Hope



Inhold

- 1 Bakgrunn 6
- 2 Utvalgsriterier 7
- 3 Evaluering av prosjektene 8
- 4 Oppsummering og anbefaling 9



1 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (Ptil) har igangsatt en utredning av feltutbyggingsprosjekter på norsk sokkel. Målet med utredningen er å identifisere lærepunkter med relevans for helse, miljø og sikkerhet. Utredningen skal omfatte tre feltutbyggingsprosjekter på norsk sokkel. Det ene prosjektet er Goliat, de to andre skal være utbyggingsprosjekter med PUD i perioden 2010 – 2015. Utredningen har vært utlyst som offentlig anskaffelse og er tildelt til Acona AS. Studien skal være avsluttet innen 31. mai 2019.

I alt er det identifisert 8 mulige kandidater, undervannssatellittprosjekt er ikke inkludert. De 8 prosjektene er Knarr, Gudrun, Valemon, Gina Krogh, Edvard Grieg, Ivar Aasen, Aasta Hansteen og Martin Linge.

Utvelgelsen av tilleggsprosjekter skal i henhold til kontrakten være ferdigstilt innen 31. oktober 2018. Denne rapporten gir en kort oppsummering av kriterier og begrunnelse som er brukt for valget.

Petroleumstilsynet har tilrettelagt en dokumentpakke for bruk i valgprosessen bestående av:

- Tilsynsrapporter utgitt av Petroleumstilsynet
- Granskningsrapporter utgitt av Petroleumstilsynet
- Hendelser registrert i Ptil sin hendelsesdatabase for de aktuelle prosjektene
- PUD med støttedokument
- Samtykkesøknad for idriftsettelse med støttedokument



2 Utvalgsriterier

Kriteriene som er brukt er delt i to grupper. Forutsetninger beskriver viktige karakteristika som har vært utgangspunkt for prosjektene basert på DG3 data. Målbart sluttresultat er en kvantifisering av sluttresultatet med hensyn på HMS hendelser, forbruk av tid og penger samt kvaliteten på anlegget ved oppstart.

Forutsetninger:

- Prosjektets organisasjon og størrelse
- Operatørerfaring/ styrende dokumentasjon
- Partnerskap sammensetting
- Konseptrobusthet
- Grad av nye løsninger/ teknologi
- Operatørens NCS kompetanse
- Modning ved DG3/ senere endringer
- Gjennomføringsstrategi og valg av kontraktører
- Kvalitet på kontraktsoppfølging/ risikostyring
- HMS i prosjektgjennomføringen

Målbart sluttresultat:

- Antall alvorlige hendelser/ granskninger (Ptil database)
- Tidsforsinkelser
- Kostnadsoverskridelser
- Kvalitet på anlegget (oppnådd produksjon 1 ste driftsår)

For hver av disse kriteriene er det definert hva som gir henholdsvis grønt, gult og rødt trafikklys i evalueringen (se figur under).

Fargesetting av kriterier

Kriteria	Grønt	Gult	Rødt
Prosjektets organisasjon og størrelse	Capex < 15 GNOK	Capex : 15 – 30 GNOK	Capex > 30 GNOK
Operatørerfaring/ styrende dokumentasjon	Etablert internasjonal operatør	Etablert operatør, men ikke på denne type anlegg og/ eller mangler i styrende dokumentasjon	Første gangs operatør for et stort prosjekt og/ eller alvorlige avvik fra styrende dokumentasjon
Partnerskap sammensetting	Antall eiere fra 3 til 6	Antall eiere <3 eller > 6	< 3 eiere og med parallelle prosjekter hos kontraktør og/ eller uerfarne partnere
Konseptrobusthet	Break even (BE) < 50 USD/fat	BE mellom 50 og 70 USD/fat	BE > 70 USD/fat
Grad av nye løsninger/ teknologi	Kjente anleggstyper	Verdi av nye løsning > 5 GNOK capex og/ eller ikke fullt ut kvalifisert teknologi ved DG3	Verdi av nye løsninger >10 GNOK capex, og/ eller ny teknologi som ga betydelige endringer
Operatørens NCS kompetanse	Etablert NCS operatør	Ikke NCS operatør tidligere	Ikke NCS operatør tidligere + begrenset bruk av norsk ledelse, personell og standarder
Modning ved DG3/ senere endringer	Modnet i henhold til styrende dokumentasjon	Ikke fullt ut modnet i henhold til styrende dokumentasjon	Brukte mer enn 1/2 år til avklaringer/ videre modning i gjennomføringsfasen
Gjennomføringsstrategi og valg av kontraktører	Kontraktør har erfaring med denne type anlegg og kontrakts format	U-optimalt valg av strategi basert på operatørens kompetanse og markedets pris og tilgjengelighet	Gjennomføringsfasen ga store tids og kostnads overskridelser (+25% for tid og/ eller kost)
Kvalitet på kontrakts-oppfølging/ risikostyring	< 1/2 år før risikobildet blir identifisert og rapportert	Risikobildet blir identifisert og rapportert Før det har gått 1 år	> 1 år før risikobildet blir identifisert og rapportert
HMS i prosjektutvikling	Ingen dødsfall i gjennomføringen	Har ikke tilgang på gode nok data til å kvantifisere usikkerheter	Dødsfall i gjennomføringsfasen
Resultatmåling:			
Hendelser og granskninger rapportert til Ptil (gjennomføringsfasen + 1. driftsår)	Ingen alvorlige hendelser eller granskninger	1 – 3 alvorlige hendelser, Ingen granskning	> Enn 3 alvorlige hendelser og/ eller minst 1 granskning
Tidsforsinkelser	Mindre enn 1/2 år forsinkelse på oppstart	Fra 1/2 år til 1 års forsinkelse på oppstart	Mer enn 1 års forsinkelse på oppstart
Kostnadsoverskridelser	Mindre enn 10 % kostnadsøkning	10 – 25 % kostnadsøkning	Mer enn 25 % kostnadsøkning
Kvalitet ved produksjonsoppstart	< 15 % produksjonsavvik i første virkelige driftsår	15 – 30% produksjonsavvik i første virkelige driftsår	> 30% produksjonsavvik i første virkelige driftsår



3 Evaluering av prosjektene

Med bakgrunn i informasjonen som er gjort tilgjengelig av Petroleurstilsynet samt åpne kilder som Oljedirektoratet sine fakta sider, Olje- og energidepartementet sine rapporter om sluttkostnader er følgende tabell etablert.

Kriteria	Knarr	Gudrun	Valemon	Edvard Grieg	Frer Aasen	Gina Krog	Aasta Hansteen	Martin Linde	Goliat
Prosjektets organisasjon og størrelse	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red
Operatørføring/ Myrende dokumentasjon	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow
Partnerskap	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Red	Red
Riktig konseptløsning	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Grad av nye løsninger/ teknologi	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Operatørens NCS kompetanse	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow
Modning ved DG3/ senere endringer	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Gjennomføringsstrategi og valg av kontraktører	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Kvalitet på kontrakts- oppfølging/ risikostyring	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
HMS i prosjektutvikling	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Hendelser, alvorlige hendelser og granskninger rapportert til Ptl	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red
Tidrsforsinkelser	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Kostnadsoverskridelser	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Red
Kvalitet ved produksjonsoppstart	Yellow	Green	Red	Green	Green	Yellow	4Q 18 (oppstart)	1Q 20 (oppstart)	Red

Størrelse. Goliat og Aasta Hansteen er historisk sett ikke blant topp 10 på NCS, hverken i størrelse eller kompleksitet

Partnerskap. På både ML og Goliat er det i praksis kun en partner. Det er en krevende samarbeidsform

Konseptrobusthet. ML har en for dyr og komplisert løsning relatert til reserver

Ny teknologi. Ingen av prosjektene er spesielt krevende

NCS kompetanse. BG brukte britisk kompetanse og gjennomføring i norsk setting

Kontraktstrategi. Både Total og Eni valgte en strategi de ikke evnet å gjennomføre.

HMS i prosjektgjennomføring. ML og Goliat hadde dødsfall i prosjekt perioden

HMS i drift. Goliat har hatt svært mange hendelser etter oppstart. Knarr, Gudrun og Goliat har hatt granskninger. ML og AaH har ennå ikke driftsdata

Tidsforsinkelse. 5 av prosjektene er i hht. plan. 2 prosjekt har noe over ett års forsinkelse, mens ML og Goliat har 2,5 - 3 års forsinkelse

Kostnadsoverskridelse. ML og Goliat er de to eneste prosjektene som har vesentlige overskridelser > 50 %

Kvalitet. Vi vil ikke få driftsdata fra ML. For AaH vil vi få ca 0,5 år. Drifts regulariteten på Goliat var dårlig de første årene. Valemon klarte heller ikke å produsere i hht plan år 1.



4 Oppsummering og anbefaling

Anbefaling

Aasta Hansteen og Ivar Aasen anbefales som de to tilleggsprosjektene som skal vurderes i denne studien. (Martin Linge utelates på grunn av manglende oppstarts- og driftsdata)

Begrunnelse

1. Tre ulike operatører vil bli vurdert. En operatør med lang erfaring fra NCS og to nykommere på NCS.
2. To prosjekter med nye konseptløsninger (Goliat og Aasta Hansteen) for NCS, som begge er introdusert i arktiske strøk
3. Ulikt antall eiere. Goliat (2), Aasta Hansteen (4), Ivar Aasen (7).
4. Goliat og Aasta Hansteen hadde manglende modning ved DG3. Ivar Aasen hadde kun mindre mangler
5. De tre prosjektene har sammenlignbare kontrakts strategier. Bare Goliat (i tillegg til ML) har feilet på en uakseptabel måte i sin gjennomføring. De samme prosjektene har dårligst HMS resultater i prosjektgjennomføringsfasen
6. Kvalitet på oppfølging og risikostyring varierer i de tre prosjektene
7. Varierende resultatoppnåelse på tid, kost og kvalitet med godt resultat på Ivar Aasen, uakseptabelt resultat på Goliat og med Aasta Hansteen et sted i mellom

Tilleggs anbefaling

Martin Linge prosjektet bør gjennomgås og sammenlignes med de tre øvrige prosjektene når de har vært i drift i et år.



