

Memo til:
Aker BP v/Anita Fjellså

Memo Nr.: 1016552
Fra: Helene Østbøll
Dato: 2020-11-13
Skrevet av: Helene Østbøll, Anders Rudberg
og Helene Østbøll

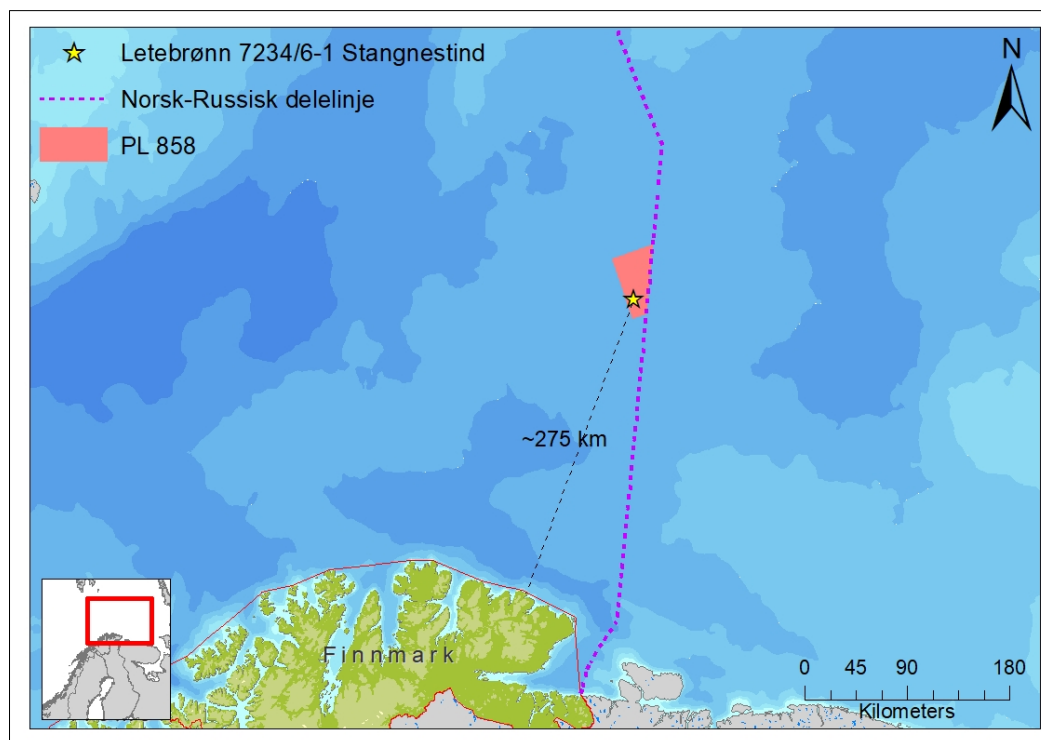
OPPDATERING AV MILJØRISIKOANALYSE FOR LETEBRØNN 7234/6-1 STANGNESTIND

1 BAKGRUNN

Aker BP ASA planlegger boring av letebrønn 7234/6-1 Stangnestind i PL858 i Barentshavet. Brønnen ligger ca. 275 km fra Korsnes i Båtsfjord kommune i Finnmark (Figur 1). Vanndeepet i området er ca. 247 meter. Boringen var planlagt gjennomført i 2020, men på grunn av endringer i boreprogrammet ble brønnen utsatt og har nå planlagt oppstart i 2021.

Som forberedelse til den planlagte operasjonen ble det i 2019 utarbeidet en miljørettet risikoanalyse og beredskapsanalyse for aktiviteten (DNV GL, 2019). Etter at analysen ble utarbeidet har det kommet et nytt datasett for sjøfugl åpent hav (NINA, 2019).

Det er i foreliggende dokument inkludert miljørisikoberegninger med det nye datasettet for sjøfugl åpent hav for den planlagte aktiviteten på Stangnestind. Dokumentet er et vedlegg til analysen gjennomført i 2019.



Figur 1 Lokasjon til letebrønn 7234/6-1 Stangnestind i utvinningstillatelse PL858 i Barentshavet.

2 MILJØRISIKO MED SEATRACK DATA

2.1 Seatrack datasett

Seatrack datasettet (NINA, 2019) inneholder i dag data for seks ulike arter.

- **Alkekonge** (*Alle alle*) med bestandstilhørighet i Barentshavet (BH), Russland (RU) og Storbritannia (UK).
- **Havhest** (*Fulmarus glacialis*) med bestandstilhørighet i Nordsjøen (NS), Norskehavet (NH), Storbritannia (UK) og Barentshavet (BH).
- **Krykkje** (*Rissa tridactyla*) med bestandstilhørighet i Norskehavet (NH), Storbritannia (UK), Barentshavet (BH) og Russland (RU).
- **Lomvi** (*Uria aalge*) med bestandstilhørighet i Norskehavet (NH), Barentshavet (BH) og Russland (RU).
- **Lunde** (*Fratercula arctica*) med bestandstilhørighet i Norskehavet (NH), Storbritannia (UK) og Barentshavet (BH).
- **Polarlomvi** (*Uria lomvia*) med bestandstilhørighet i Barentshavet (BH) og Russland (RU).

2.2 Sannsynlighet for bestandstap og miljøskade

Sannsynlighet for bestandstap og miljøskade - overflateutblåsning - Figur 3.

Artene med høyest miljørisiko uavhengig av skadekategori er presentert med bestandstapene i Figur 3 gitt en overflateutblåsning fra letebrønn 7234/6-1 Stangnestind. *Lomvi RU* er arten med høyest sannsynlighet for bestandstap om våren, høsten og vinteren, mens *lomvi BH* har høyest sannsynlighet for bestandstap om sommeren.

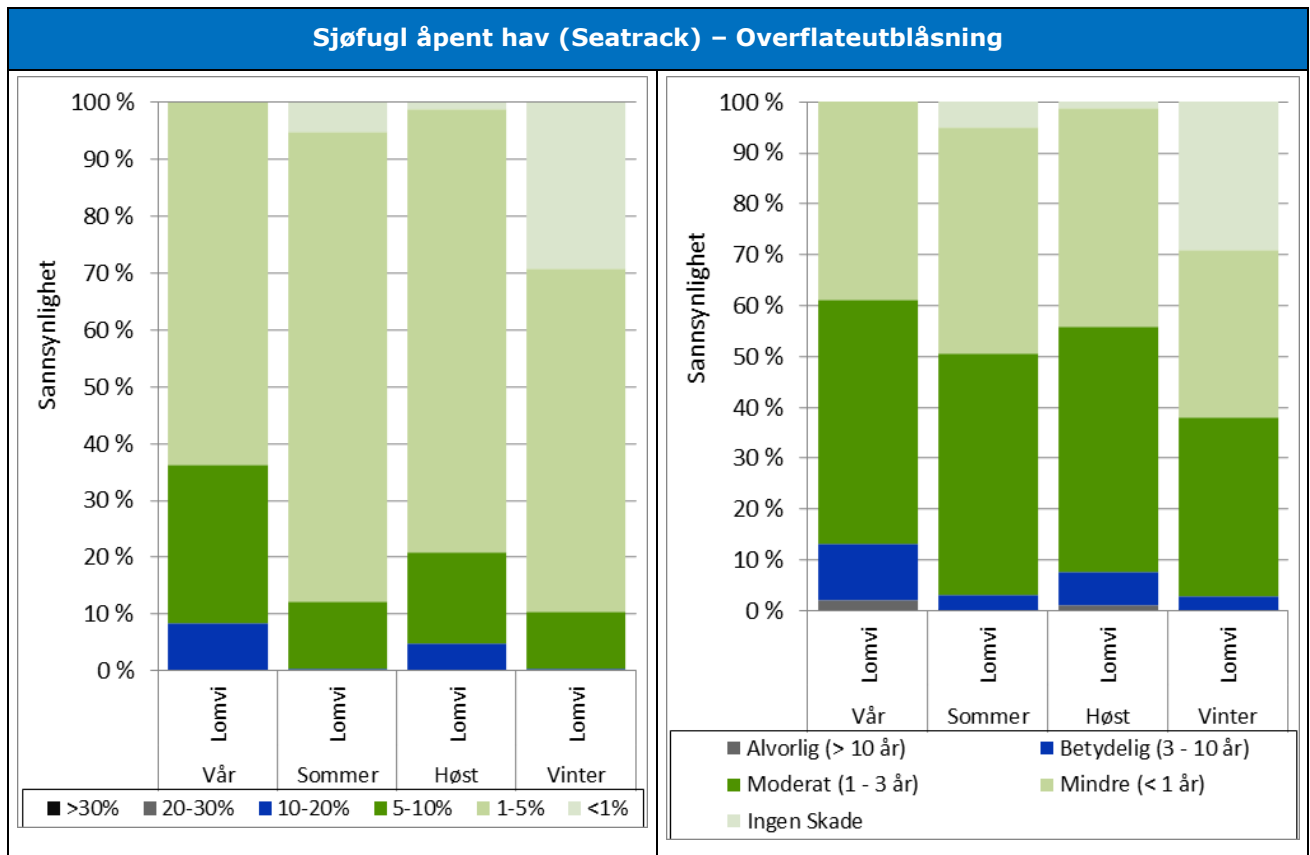
Størst sannsynlighet for tapsandeler er beregnet til:

- 83 % sannsynlighet for tap av 1-5 % av populasjonen (lomvi BH – sommer).
- 28 % sannsynlighet for tap av 5-10 % av populasjonen (lomvi RU – vår).
- 8 % sannsynlighet for tap av 10-20 % av populasjonen (lomvi RU – vår).
- <0,5 % sannsynlighet for tap av 20-30 % av populasjonen (lomvi RU – vår).

Det er ingen sannsynlighet for tapsandeler i kategoriene > 30 %.

Dette gir følgende maksimale sannsynligheter for skade i form av restitusjonstid:

- 44 % sannsynlighet for *Mindre* miljøskade (lomvi BH – sommer).
- 48 % sannsynlighet for *Moderat* miljøskade (lomvi RU – høst).
- 11 % sannsynlighet for *Betydelig* miljøskade (lomvi RU – vår)
- 2 % sannsynlighet for *Alvorlig* miljøskade (lomvi RU – vår).



Figur 2 Sannsynlighet for at en gitt andel av utslagsgivende bestand av pelagisk sjøfugl dør gitt en overflateutblåsning fra letebrønn 7234/6-1 Stangnestind presentert sesongvis. Bestandstapene er beregnet per måned, og måneden med høyest utslag for hver VØK innenfor en sesong representerer sesongen. Bestandstapet (venstre) er gruppert i seks kategorier; <1 %, 1-5 %, 5-10 %, 10-20 %, 20-30 % og >30 %. Miljøskaden (høyre) er gruppert i fem kategorier; Ingen skade, Mindre (< 1 år), Moderat (1-3 år), Betydelig (3-10 år) og Alvorlig skade (> 10 år).

Sannsynlighet for bestandstap og miljøskade - sjøbunnsutblåsning - Figur 4.

Artene med høyest miljørisiko uavhengig av skadekategori er presentert med bestandstapene i Figur 4 gitt en sjøbunnsutblåsning fra letebrønn 7234/6-1 Stangnestind. *Lomvi RU* er arten med høyest sannsynlighet for bestandstap om våren og vinteren, mens *lomvi BH* har høyest sannsynlighet for bestandstap om sommeren og høsten.

Størst sannsynlighet for tapsandeler er beregnet til:

- 27 % sannsynlighet for tap av 1-5 % av populasjonen (*lomvi BH* – høst).
- 9 % sannsynlighet for tap av 5-10 % av populasjonen (*lomvi RU* – vår).
- 3 % sannsynlighet for tap av 10-20 % av populasjonen (*lomvi RU* – vår).

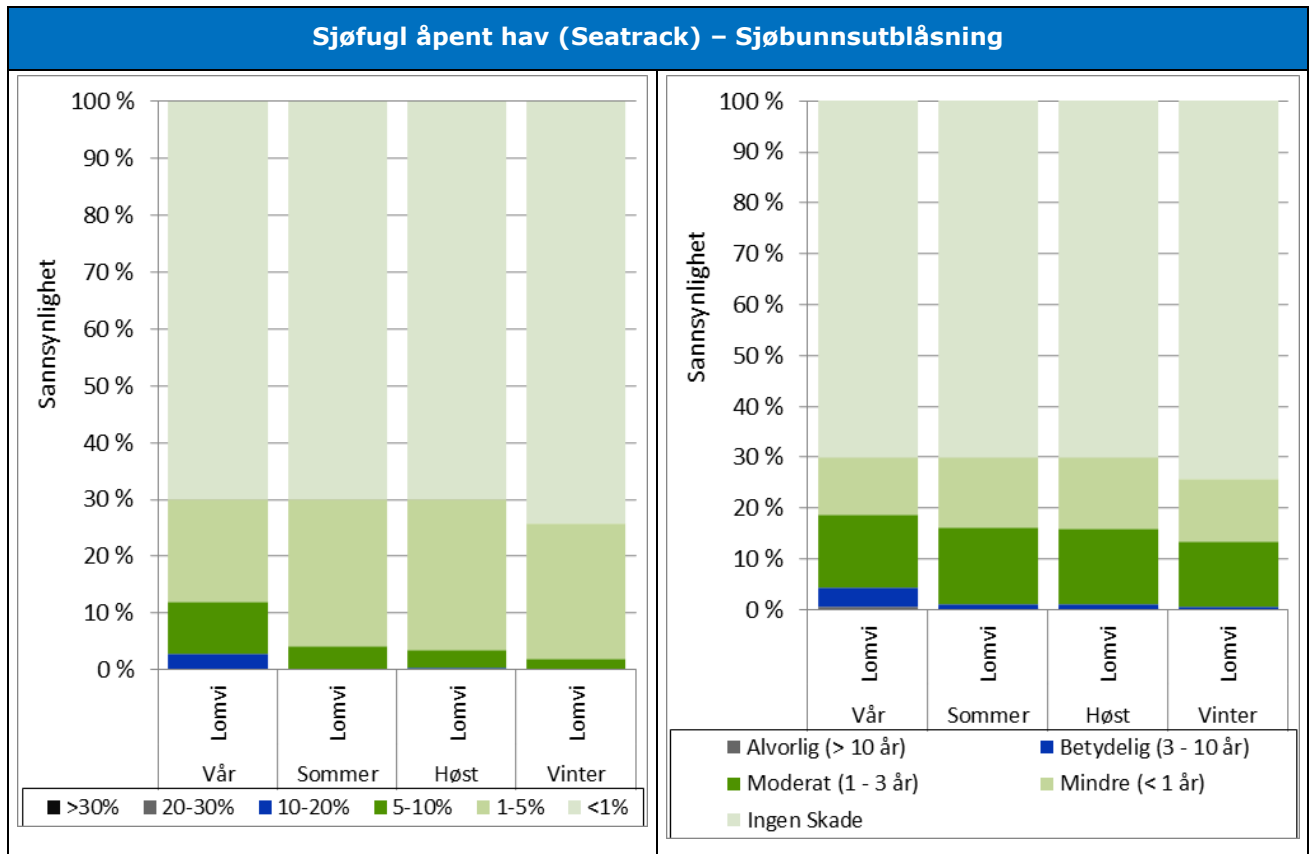
Det er ingen sannsynlighet for tapsandeler i kategoriene > 20 %.

Dette gir følgende maksimale sannsynligheter for skade i form av restitusjonstid:

- 14 % sannsynlighet for *Mindre* miljøskade (*lomvi BH* – høst).
- 15 % sannsynlighet for *Moderat* miljøskade (*lomvi BH* – sommer).

Side 4 av 10

- 4 % sannsynlighet for *Betydelig* miljøskade (lomvi RU – vår)
- 1 % sannsynlighet for *Alvorlig* miljøskade (lomvi RU – vår)



Figur 3 Sannsynlighet for at en gitt andel av utslagsgivende bestand av pelagisk sjøfugl dør gitt en sjøbunnsutblåsning fra letebrønn 7234/6-1 Stangnestind presentert sesongvis. Bestandstapene er beregnet per måned, og måneden med høyest utslag for hver VØK innenfor en sesong representerer sesongen. Bestandstapet (venstre) er gruppert i seks kategorier; <1 %, 1-5 %, 5-10 %, 10-20 %, 20-30 % og >30 %. Miljøskaden (høyre) er gruppert i fem kategorier; Ingen skade, Mindre (< 1 år), Moderat (1-3 år), Betydelig (3-10 år) og Alvorlig skade (> 10 år).

2.3 Miljørisiko per sesong

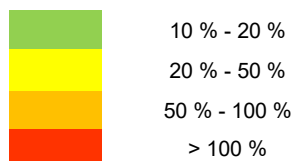
Miljørisiko for pelagisk sjøfugl (Seatrack) er presentert i Tabell 1 for alle berørte arter i hver sesong. Risikoen presenteres som prosentvis andel av Aker BPs operasjonsspesifikke akseptkriterier. Skade er definert i form av restitusjonstid som den tiden det tar før en bestand er tilbake til 99 % av opprinnelig nivå (OLF, 2007). Graden av skade er inndelt i fire kategorier; *Mindre* (< 1 års restitusjonstid), *Moderat* (1-3 års restitusjonstid), *Betydelig* (3-10 års restitusjonstid) og *Alvorlig* (>10 års restitusjonstid) miljøskade.

Høyest risiko for skade på pelagisk sjøfugl er beregnet for *lomvi* i sommer (BH)- og høstsesongen (RU) i kategorien *Moderat* miljøskade med 12 % av akseptkriteriet. Høyest beregnet miljørisiko innenfor hver miljøskadekategori, som andel av akseptkriteriet, er som følger:

- 3 % av akseptkriteriet for *Mindre* miljørisiko (lomvi BH – sommer og høst, lomvi RU – høst).
- 12 % av akseptkriteriet for *Moderat* miljørisiko (lomvi BH – sommer, lomvi RU – høst).
- 7 % av akseptkriteriet for *Betydelig* miljørisiko (lomvi RU – vår).
- 5 % av akseptkriteriet for *Alvorlig* miljørisiko (lomvi RU – vår).

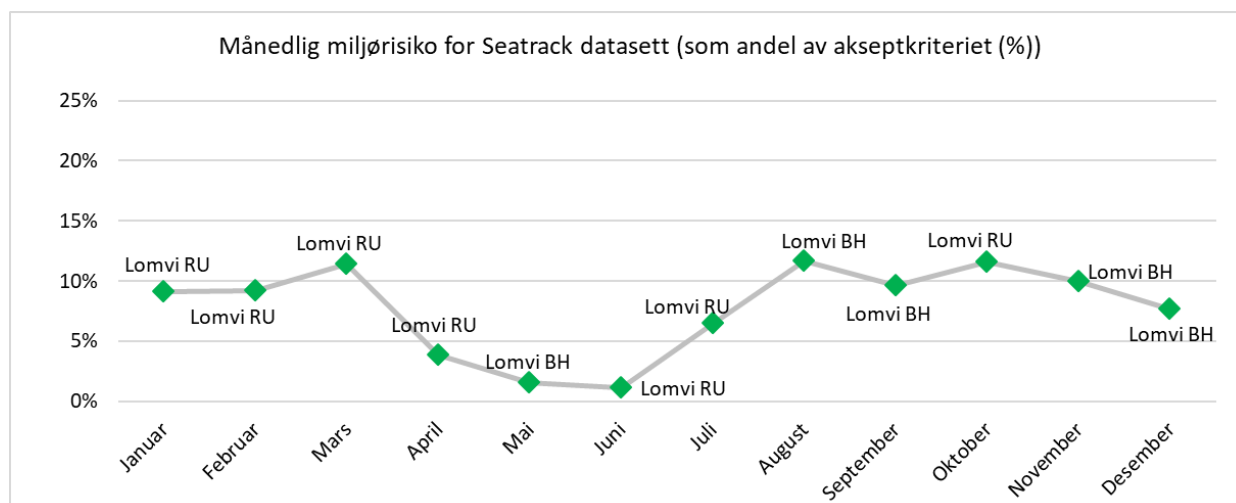
Tabell 1 Miljørisiko forbundet med utblåsning fra letebrønn 7234/6-1 Stangnestind, presentert for **sjøfugl åpent hav (Seatrack)** for henholdsvis Mindre, Moderat, Betydelig og Alvorlig miljøskade, og vist som andel av akseptkriteriet i de fire skadekategoriene. Miljørisiko for hver ressurs er vist for den måneden som gir høyest utslag i hver av skadekategoriene i vår-, sommer-, høst- og vintersesongen. Fargekoden viser miljørisiko av ulik størrelse. BH = Barentshavet, NH = Norskehavet, RU = Russland.

Art	Andel av akseptkriteriene															
	Vår				Sommer				Høst				Vinter			
	Mindre (< 1 år)	Moderat (1 - 3 år)	Betydelig (3 - 10 år)	Alvorlig (> 10 år)	Mindre (< 1 år)	Moderat (1 - 3 år)	Betydelig (3 - 10 år)	Alvorlig (> 10 år)	Mindre (< 1 år)	Moderat (1 - 3 år)	Betydelig (3 - 10 år)	Alvorlig (> 10 år)	Mindre (< 1 år)	Moderat (1 - 3 år)	Betydelig (3 - 10 år)	Alvorlig (> 10 år)
Alkekonge RU	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,6 %	2,4 %	0,0 %	0,0 %
Havhest BH	0,2 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	1,1 %	0,0 %	0,0 %
Krykkje BH	0,9 %	3,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Krykkje RU	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	1,2 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Lomvi BH	0,4 %	1,6 %	0,0 %	0,0 %	2,7 %	11,7 %	2,0 %	0,3 %	2,6 %	11,3 %	1,8 %	0,4 %	2,0 %	8,3 %	0,4 %	0,0 %
Lomvi NH	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,2 %	4,9 %	0,0 %	0,0 %	1,2 %	4,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Lomvi RU	2,3 %	11,4 %	7,0 %	5,3 %	1,9 %	8,2 %	1,2 %	0,1 %	2,6 %	11,6 %	3,9 %	3,2 %	2,2 %	9,2 %	1,8 %	0,3 %
Lomvi UK	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Lunde BH	0,5 %	2,0 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %	3,3 %	0,2 %	0,0 %	1,2 %	4,9 %	0,1 %	0,0 %	1,2 %	4,6 %	0,0 %	0,0 %
Lunde NH	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %	0,7 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Polarlomvi BH	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,9 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	2,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Polarlomvi RU	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
MAX	2,3 %	11,4 %	7,0 %	5,3 %	2,7 %	11,7 %	2,0 %	0,3 %	2,6 %	11,6 %	3,9 %	3,2 %	2,2 %	9,2 %	1,8 %	0,3 %



2.4 Miljørisiko per måned

Figur 5 viser høyeste miljørisiko i de ulike månedene gjennom året. Det er lomvi som hekker i Russland og i i Barentshavet som er dimensjonerende arter for miljørisiko. I Tabell 2 er høyeste miljørisiko vist per måned i de ulike skadekategoriene, og resultatene viser at de dimensjonerende sjøfuglartene for miljørisikoen har høyest utslag i moderat skadekategori.



Figur 4 Dimensjonerende arter for miljørisiko for letebrønn 7234/6-1 Stangnestind i de ulike månedene gjennom året for sjøfugl seatrack datasett. Det er høyest utslag i skadekategori moderat (grønn) i de ulike månedene.

Tabell 2 Høyeste miljørisiko som prosentandel av Aker BPs operasjonsspesifikke akseptkriterier per måned for sjøfugl seatrack datasett i de ulike skadekategoriene mindre, moderat, betydelig og alvorlig for brønn 7234/6-1 Stangnestind.

Måned	Mindre miljøskade (<1 år)		Moderat miljøskade (1-3 år)		Betydelig miljøskade (3-10 år)		Alvorlig miljøskade (> 10 år)	
	Art	Risiko	Art	Risiko	Art	Risiko	Art	Risiko
Januar	Lomvi RU	2,1	Lomvi RU	9,2	Lomvi RU	1,8	Lomvi RU	0,3
Februar	Lomvi RU	2,2	Lomvi RU	9,2	Lomvi RU	1,0	na	na
Mars	Lomvi RU	2,3	Lomvi RU	11,4	Lomvi RU	7,0	Lomvi RU	5,3
April	Lomvi RU	0,9	Lomvi RU	3,9	Lomvi RU	0,2	na	na
Mai	Lomvi BH	0,4	Lomvi BH	1,6	Lomvi RU	0,1	na	na
Juni	Lomvi RU	0,3	Lomvi RU	1,2	na	na	na	na
Juli	Lomvi RU	1,6	Lomvi RU	6,5	Lomvi RU	0,3	Lomvi RU	0,1
August	Lomvi BH	2,7	Lomvi BH	11,7	Lomvi BH	2,0	Lomvi BH	0,3
September	Lomvi BH	2,3	Lomvi BH	9,6	Lomvi RU	1,6	Lomvi RU	0,1
Oktober	Lomvi BH	2,6	Lomvi RU	11,6	Lomvi RU	3,9	Lomvi RU	3,2
November	Lomvi BH	2,4	Lomvi BH	9,9	Lomvi RU	0,9	na	na
Desember	Lomvi BH	1,9	Lomvi BH	7,6	na	na	na	na

2.5 Oppsummering Miljørisiko

Det er viktig å merke seg at resultatene presentert i foreliggende memo kun er for datasettet for sjøfugl basert på Seatrack data (NINA, 2019) og er et tillegg til tidligere analyse gjennomført for Stangnestind der det er analysert på andre datasett (DNV GL, 2019).

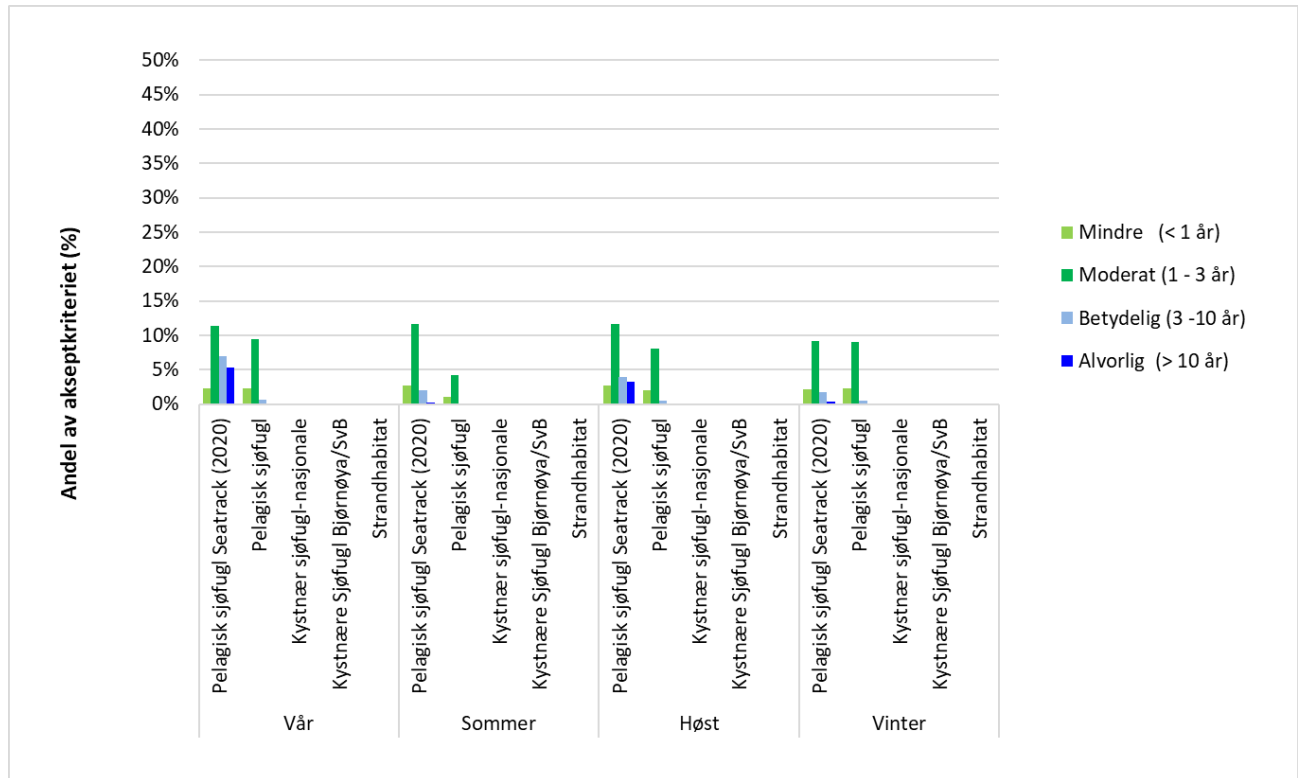
Resultatene viser at det er noe høyere miljørisiko med det nye Seatrack datasettet enn med Seapop datasettet for pelagisk sjøfugl som det ble modellert med i forrige analyse (DNV GL, 2019). Risikoen øker litt i moderat skadekategori, og det gir også litt høyere utslag i betydelig og alvorlig skadekategori. Høyest risiko for skade på pelagisk sjøfugl med det nye Seatrack datasettet er beregnet for *lomvi BH* i sommersesongen og *lomvi RU* i høstsesongen i kategorien *Moderat* miljøskade med 12 % av akseptkriteriet.

I analysen for Stangnestind fra 2019 var høyeste risiko beregnet for polarlomvi i vår og vintersesongen, med 9 % av akseptkriteriet for *Moderat* miljøskade (se Tabell 3 og Figur 6).

Letebrønn Stangnestind har planlagt oppstart i første halvdel av 2021, og aktiviteten vil ikke overlappe med perioden for svømmetrekk for lomvi.

Tabell 3 Beregnet miljørisiko for alle VØK-kategoriene lagt til grunn i analysen for de ulike sesongene, for letebrønn 7234/6-1 Stangnestind. Verdiene er oppgitt som prosent av Aker BPs operasjonsspesifikke akseptkriterier.

Sesong	VØK-gruppe	Mindre (< 1 år)	Moderat (1 - 3 år)	Betydelig (3 - 10 år)	Alvorlig (> 10 år)
Vår	Pelagisk sjøfugl Seatrack (2020)	 2,3 %	 11,4 %	 7,0 %	 5,3 %
	Pelagisk sjøfugl	 2,3 %	 9,4 %	 0,6 %	 0 %
	Kystnær sjøfugl-nasjonale	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Kystnære Sjøfugl Bjørnøya/SvB	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Strandhabitat	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
Sommer	Pelagisk sjøfugl Seatrack (2020)	 2,7 %	 11,7 %	 2,0 %	 0,3 %
	Pelagisk sjøfugl	 1,0 %	 4,2 %	 0 %	 0 %
	Kystnær sjøfugl-nasjonale	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Kystnære Sjøfugl Bjørnøya/SvB	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Strandhabitat	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
Høst	Pelagisk sjøfugl Seatrack (2020)	 2,6 %	 11,6 %	 3,9 %	 3 %
	Pelagisk sjøfugl	 2,0 %	 8,1 %	 0,5 %	 0 %
	Kystnær sjøfugl-nasjonale	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Kystnære Sjøfugl Bjørnøya/SvB	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Strandhabitat	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
Vinter	Pelagisk sjøfugl Seatrack (2020)	 2,2 %	 9,2 %	 1,8 %	 0 %
	Pelagisk sjøfugl	 2,2 %	 9,0 %	 0,5 %	 0 %
	Kystnær sjøfugl-nasjonale	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Kystnære Sjøfugl Bjørnøya/SvB	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %
	Strandhabitat	 0 %	 0 %	 0 %	 0 %



Figur 5 Beregnet miljørisiko for alle VØK-kategoriene lagt til grunn i analysen for de ulike sesongene, for letebrønn 7234/6-1 Stangnestind. Verdiene er oppgitt som prosent av Aker BPs operasjonsspesifikke akseptkriterier.

3 REFERANSER

DNV GL, 2019. Miljørisiko- og Beredskapsanalyse (MRABA) for letebrønn 7234/6-1 Stangnestind i PL858 i Barentshavet. DNV GL rapport nr. 2019-1039.

Stortingsmelding 20, 2020. Meld. St. 20 (2019–2020) Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene — Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20192020/id2699370/?ch=1>

OLF, 2007. Metode for miljørettet risikoanalyse (MIRA) – revisjon 2007. OLF rapport, 2007.

NINA, 2019. Arctic-breeding seabirds' hotspots in space and time -a methodological framework for year-round modelling of abundance and environmental niche using light-logger data. NINA Report 1657. Norwegian Institute for Nature Research.