

Beregnet til
Gamvik kommune

Dokument type
Rapport

Dato
November 2023

KU NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

LILLE KAMØYA



Foto: Christopher Reppe

KU NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Oppdragsnavn **Områderegulering Nordmannset revisjon**
Prosjekt nr. **378020320**
Mottaker **Gamvik kommune**
Dokument type **Rapport**
Versjon **01**
Dato **15.11.2023**
Utført av **Melissa Jansen, Hildegunn Heggøy**
Kontrollert av **Embla O. Østebrøt**
Godkjent av **Andreas W. Foss Westgaard**
Beskrivelse **KU Naturmangfold og vannmiljø for planlagt akvakulturlokalitet i Nordmannsetfjorden.**

Ramboll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
Norway

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

INNHOOLD

1.	SAMMENDRAG	3
2.	BAKGRUNN	4
3.	PLANOMRÅDE	4
4.	METODE	7
4.1	Konsekvensutredning	7
4.1.1	Inndeling i delområder	7
4.1.2	0-alternativ	7
4.1.3	Kunnskapsgrunnlaget	7
4.1.4	Vurdering av verdi	7
4.1.5	Vurdering av påvirkning	8
4.1.6	Influensområde	8
4.1.7	Konsekvens	9
4.1.8	Skadereduserende tiltak	9
4.2	Vurdering etter naturmangfoldloven	10
4.3	Vurdering etter vannforskriften § 12	10
4.4	Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (<i>Salmo salar</i>)	11
4.5	Forbehold	11
5.	GENERELT OM PÅVIRKNINGER	12
5.1	Menneskelig aktivitet	12
5.2	Arealbeslag i naturtyper og hydromorfologiske endringer	13
5.3	Fremmede arter	13
6.	NATURVERDIER, VERDISETTING OG PÅVIRKNING	14
6.1	Fugler	14
6.1.1	Kunnskapsgrunnlag	14
6.1.2	Verdi	18
6.1.3	Påvirkning	19
6.2	Marine arter	21
6.2.1	Kunnskapsgrunnlag	21
6.2.2	Verdi	22
6.2.3	Påvirkning	23
6.3	Anadrom fisk	23
6.3.1	Kunnskapsgrunnlag	23
6.3.2	Verdi	25
6.3.3	Påvirkning	25
6.4	Naturtype- Større tareskogforekomster	26
6.4.1	Kunnskapsgrunnlag	26
6.4.2	Verdi	27
6.4.3	Påvirkning	27
6.5	Naturtype- Skjellsand	28
6.5.1	Kunnskapsgrunnlag	28
6.5.2	Verdi	28
6.5.3	Påvirkning	28
6.6	Vannforekomst-Mehamnsvfjorden	28
6.6.1	Kunnskapsgrunnlag	28
6.6.2	Verdi	29
6.6.3	Påvirkning	29
7.	KONSEKVENSN FOR HVERT DELOMRÅDE	30

8.	SAMLET KONSEKVENNS FOR NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ	32
9.	USIKKERHET	32
9.1	Fugl	32
9.2	Marine arter og naturtyper	33
9.3	Anadrom fisk	33
10.	VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVEN §§8-12	33
11.	FORUTSATTE TILTAK	34
11.1	Forstyrrelser fugl	34
11.2	Bekjempelse av lakselus og påvirkning på økosystem	35
11.3	Begrense genetisk forurensing	35
11.4	Redusering av organisk belastning	35
12.	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	35
13.	REFERANSER	36
	Tabell med hensynssoner for sårbare arter av fugl	43

1. SAMMENDRAG

I denne konsekvensutredningen er det vurdert potensiell påvirkning fra planlagt oppdrettsanlegg på fugler, marint naturmangfold og på vannforekomsten. Det er tatt utgangspunkt i det avsatte arealet for akvakultur, og det ble vurdert seks delområder, hvor tre av disse får betydelig konsekvens. Vurderingene er gjort på verst tenkelig senario. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens er presentert i Tabell 1.

Den totale konsekvensen er **stor negativ konsekvens**, grunnet risiko for forringelse av ett kvalitetselement (kvalitetsnormen for atlantisk villaks), samt overvekt av betydelig konsekvensgrad. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert til å være tilstrekkelig, men det er knyttet usikkerheter til grad av påvirkning for anadrom fisk. Genetisk forurensing og økt smittepress av lakselus er den største risikoen. For fugler og marine arter er det endringer i adferdsmønster som vil kunne påvirke artenes bestand og levevilkår.

Tabell 1. Delområder med verdi, påvirkning og konsekvens.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Fugl	Svært stor verdi	Forringet	Betydelig konsekvens (--)
Marine arter	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
Anadrom fisk	Middels verdi	Forringet	Betydelig konsekvens (--)
Større tareskogforekomster	Middels verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Skjellsand	Middels verdi	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
Vannforekomst	Svært stor verdi	Forringet	Betydelig konsekvens (--)

2. BAKGRUNN

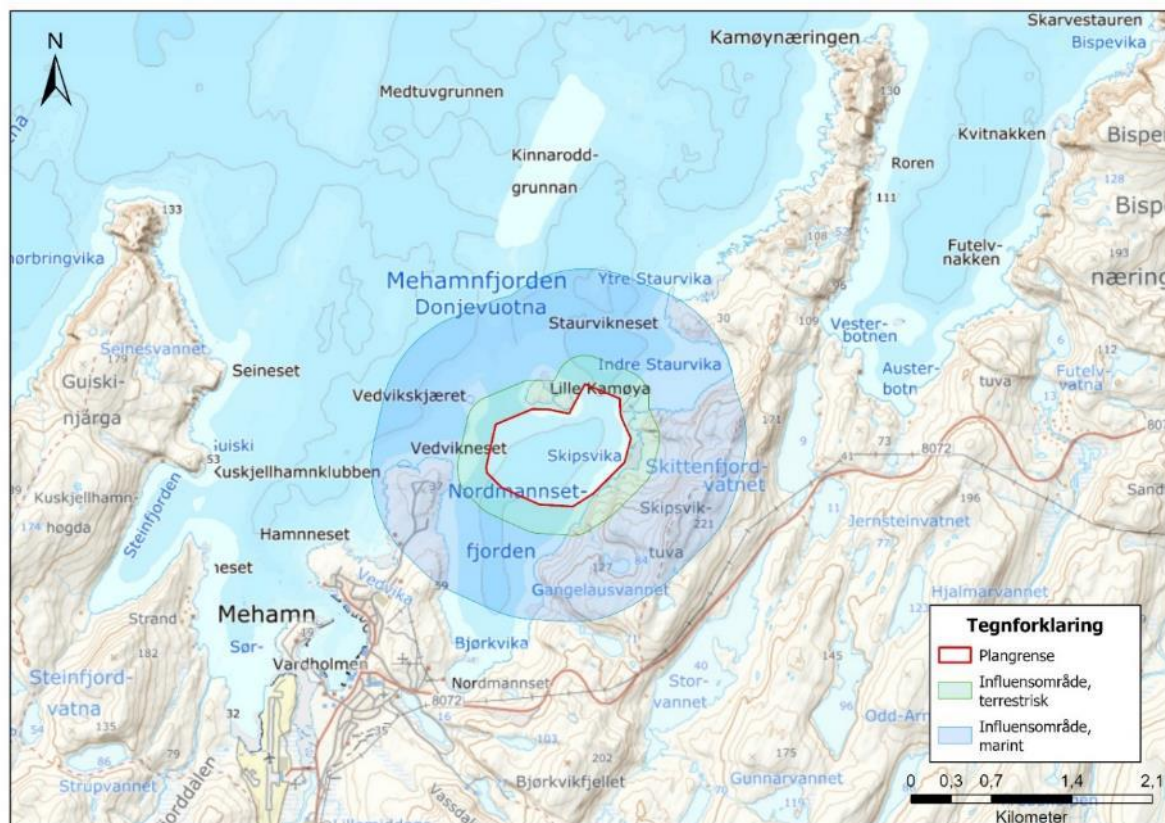
Gamvik kommune, i Troms og Finnmark, reviderer forslag til reguleringsplan for Normannset havne- og industriområde ved kommunesenteret Mehamn. I den forbindelse er det fremmet konkret ønske fra Mowi ASA om å regulere areal til en lokalitet for lakseoppdrett innenfor planområdet [1]. Det er ønskelig å etablere et oppdrettsanlegg ved Lille Kamøya i Nordmannsetfjorden sør/sørøst for Lille Kamøya (Figur 1). Som følge av intensjonen med revidert planforslag vil en konsekvensutredning (KU) utarbeides i denne rapporten. Rapporten supplerer foreliggende KU for naturmiljø [2], utarbeidet til forslag til reguleringsplan av Natur og Samfunn i 2021. Denne KU-rapporten (Rambøll 2023) har fokus på forslaget til akvakulturlokalitet Lille Kamøya, mens Natur og Samfunns (2021) KU-rapport fokuserer på utfylling i sjø og havneområde lenger inn i Nordmannsetfjorden.

3. PLANOMRÅDE

Planområdet ligger lokalisert nord for Mehamn tettsted, sør/sørøst for Lille Kamøya som ligger ytterst i Nordmannsetfjorden. Området består overveiende av sjøområder, kalkfattige strandberg og fjell-lynghei [2]. Nordmannsetfjorden er nesten urørt av inngrep og er omgitt av lavere fjellkammer mot øst og et lavere bølgete terreng mot vest. Det veksler mellom vidder av blokkhav, lynghei i et kupert terreng med mye nakent berg, og storhavet utenfor. Lille Kamøya ligger rett nord for planområdet og er dominert av bart fjell med gress og urtevegetasjon i sprekker og forsenkninger. Vedvikskjæret nordøst for planområdet er et vegetasjonsløst skjær som er svært utsatt for vær, vind og bølger.

Planområdet omfatter areal som vil eller kan bli direkte berørt av tiltaket gjennom arealbeslag og annen fysisk påvirkning. Influensområdet er det totale arealet som kan forventes å bli påvirket av tiltaket på kort og lang sikt, både direkte og indirekte. Dette omfatter for eksempel større funksjonsområder for arter, naturtyper og økologiske landskapssammenhenger. Basert på registreringer av sårbare arter av fugl i nærliggende områder til akvakulturområdet, er influensområdet for fugl satt som en buffersone på 250 meter rundt planområdet [3]. Denne vurderingen er basert på registreringer av hekkende krykkje på Lille Kamøya. Vedvikskjæret faller utenfor denne influenssonen, men observasjoner fra dette området inkluderes likevel i rapporten da dette er et potensielt viktig område for sjøfugl.

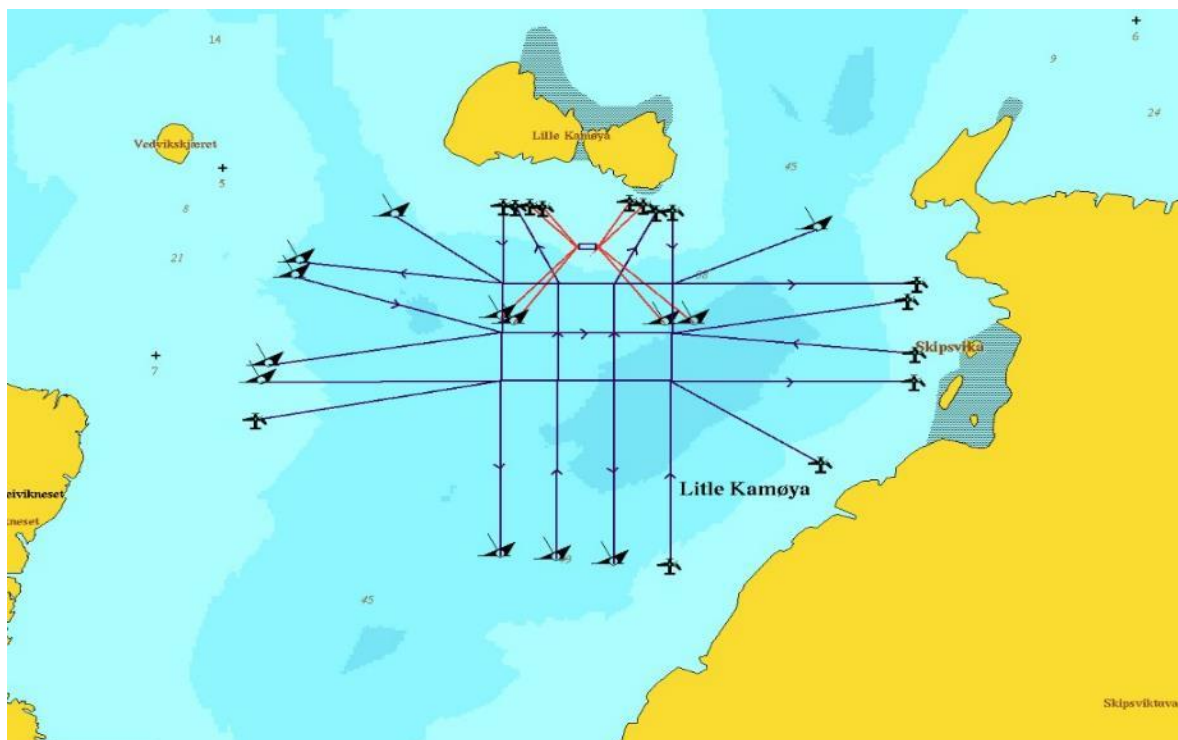
For marint naturmangfold vil den geografiske utstrekningen av influensområdet fra anlegget variere avhengig av påvirkningsfaktorene og naturtypens og artenes mobilitet og livshistorie. Generelt vil påvirkningen være størst rett under og i umiddelbar nærhet til anlegget, og strekke seg 500-1000 m fra anlegget [4]. Influensområdet for marint er derfor satt med en buffersone på 1 km rundt planområdet. For anadrom fisk er influensområdet satt til å gjelde de nærliggende vassdragene på Nordkinnhalvøya, som blant annet inkluderer Sandfjordelva og Risfjordelva.



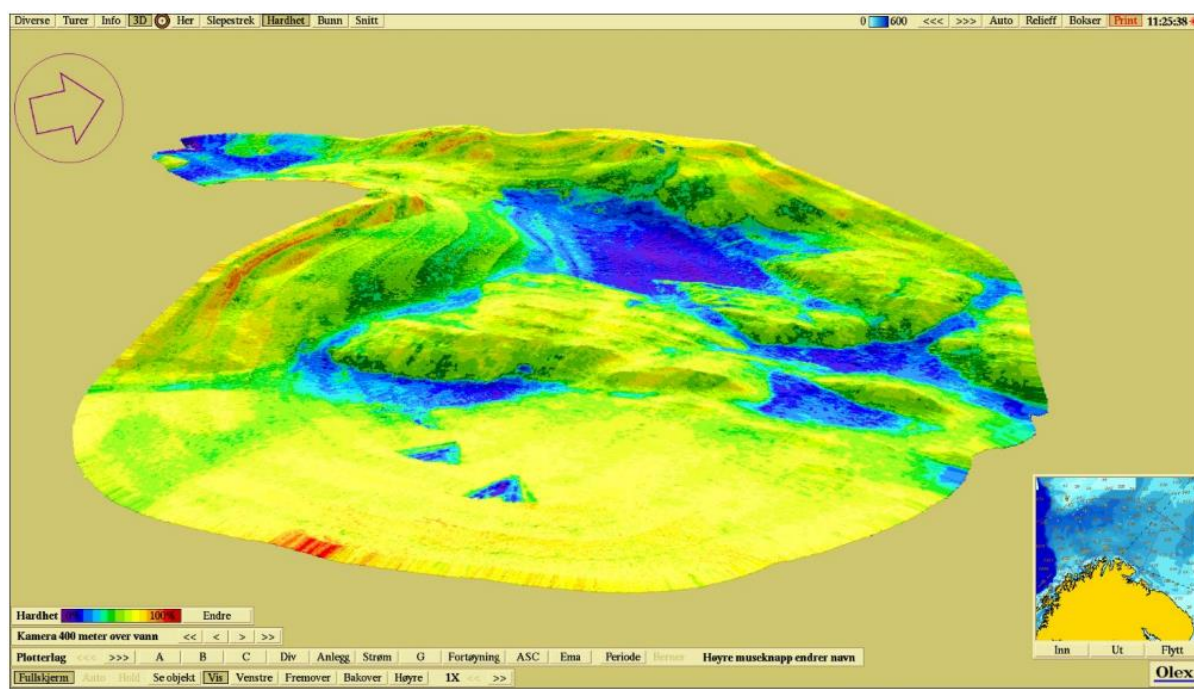
Figur 1. Oversikt over planområdet, samt influensområde for terrestrisk (250 meter) og marint (1000 meter). Kilde: Bakgrunnskart hentet fra Kartverket 2023.

Akvakulturlokaliteten planlegges for en MTB på 3120 tonn på sikt. Anlegget vil bestå av 6 merder fordelt på to rekker og fôrflåte (Figur 2). Hvert bur er 95 x 95 meter, hver merd 200 meter i omkrets. Dybden på merdene er 32 meter. Smoltnøter har en maskevidde på 18 mm og lysåpning på 30 mm, mens storfisnøter har en maskevidde på 29 mm og lysåpning på 50 mm [5].

I forbindelse med forundersøkelser ved Lille Kamøy i Gamvik kommune i 2021, ble havbunnen kartlagt av Aqua Kompetanse [6]. Kartleggingen viser at havbunnen i planområdet består av et bløtbunnsområde omringet av hardere bunn (Figur 3). Det er forholdsvis lik fordeling av middels-hardbunn og bløtbunn. Dybde under anlegget er 50- 80 meter. Strømmålinger viser hovedstrømretning ved 5 meters dyp mot nordøst, ved 15 meters dyp er hovedstrømretningen rettet mot sør-sørvest. På bunnen går strømmen mot nord-nordøst og sør-sørvest [6].



Figur 2. Anleggskart for foreslått oppdrettslokalitet ved Lille Kamøya. Kilde: Mowi.



Figur 3. Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart fra Lille Kamøy sett fra vest med hardhet. Kilde: Aqua Kompetanse.

4. METODE

4.1 Konsekvensutredning

Metoden bygger på Miljødirektoratet sin veileder M-1941 for «Konsekvensutredninger for klima og miljø» og er i samsvar med Kommunal- og moderniseringsdepartementet sin veileder «Konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven», utgave februar 2020. Tre begrep står sentralt i utredningen: verdi, påvirkning og konsekvens. Nedenfor er det gitt en grundigere beskrivelse av de tre begrepene og den trinnvise fremgangsmåten i utredningen.

4.1.1 Inndeling i delområder

Inndelingen i delområder påvirker til stor del konsekvensutredningen ettersom andel av påvirket område er en del av begrunnelsen. Et mindre delområde vil matematisk føre til større konsekvenser enn et større delområde, med samme arealbeslag. I denne konsekvensutredningen er delområder inndelt etter registrerte arter og dens funksjonsområde, samt registrerte naturtyper i området. Delområdenes størrelse og omfang varierer, og det er ikke gjort korrigeringer for dette ved vurdering av verdi eller konsekvens.

4.1.2 0-alternativ

Det forutsettes at nullalternativet er at tiltaket/planen ikke blir gjennomført.

4.1.3 Kunnskapsgrunnlaget

Konsekvensutredningen er i hovedsak basert på informasjon hentet fra offentlige databaser [7] [8] [9] [10] [11] [12]. I tillegg er det gjort en feltbefaring for å kartlegge fuglebestander og deres funksjonsområder [13]. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert til å være tilstrekkelig for fugler, anadrom fisk, sjøpattedyr, dypvannsreke og saltvannsfisk.

Tilgjengelig offentlig data ble benyttet for å hente informasjon om arter og funksjonsområder i og ved tiltaksområdet. Videre ble innhentet informasjon filtrert og kun arter som anses som relevant for tiltaket er presentert.

For arter hentet ut fra artsdatabanken ble følgende kriterier benyttet:

- Registreringer etter 2010 for fuglearter
- Registreringer etter 2003 for marine arter
- Arter innenfor kategoriene: livskraftige, rødlistede og ansvarsarter
- Arter innenfor følgende grupper: alger, armfotinger, pigghuder og kappedyr, bløtdyr, fisker, krepsdyr, leddormer, mosdyr, pattedyr, svamper, nesledyr og kammaneter.
- Videre ble data gjennomgått og arter som ikke er tilknyttet det marine miljø ble ekskludert (eks: gaupe).

For arter hentet ut fra naturbase ble følgende kriterier benyttet:

- Arter av nasjonal forvaltingsinteresse (svært stor eller stor interesse, fremmede arter, prioriterte arter og ansvarsarter).
- Videre ble data gjennomgått og arter som ikke er tilknyttet det marine miljøet ble ekskludert (eks: karplanter, sopp, mose o.l.).

I tillegg ble andre databaser som Fiskeridirektoratet og Lakserregisteret benyttet for å hente supplerende informasjon om marine arter, som ofte faller utenfor artsobservasjoner og naturbase.

I tillegg gjennomførte Rambølls biologer en kartlegging av fugler på Lille Kamøya, Vedvikskjæret og områdene rundt i juni 2023.

4.1.4 Vurdering av verdi

For vannforekomster er det to hovedbegrep som danner grunnlag for verdisetting:

1. **Tilstand** – kvalitet på vann-/sedimentkjemi, biologi og hydromorfologi blir verdisatt iht. veileder 02:2018 for klassifisering av vann [14] og EUs vanndirektiv. Informasjonen om vannforekomsten er hentet fra vann-nett [11]. Klassifiseringen er en 5-gradig skala hvor de to høyeste (god og svært god) er vurdert som naturlige og ønskelige, mens øvrige tolkes som forringet miljø med krav om forbedring. Miljømål for en vannforekomst defineres som minst god tilstand, dersom det ikke allerede er svært god tilstand. Det er ikke lov til å forringe en tilstand uten tillatelse, jf. vannforskriften § 4 og § 12.
2. **Beskyttede områder** - Vannforskriften utpeker områder som skal ha en særskilt beskyttelse. Beskyttelsen som disse områdene har, er begrunnet i hensynet til helse eller viktige naturverdier og går utover den generelle beskyttelsen som miljømålene i vannforskriften gir. Områder utpekt til beskyttelse av habitater (leveområder) og arter skal sikre leveområder som består av eller er i vann, eller arter som lever i vann, og der vedlikehold eller forbedring av vannets tilstand er en viktig grunn for beskyttelsen. Kategorien *beskyttet område* vil i første rekke omfatte formelt vernede områder etter naturvernloven og naturmangfoldloven.

Registrerte delområder vurderes etter verdikriterier gitt i veilederen, jf. Tabell 2 [15]. Verdivurderingen framstilles på en skala fra Ubetydelig til Svært stor verdi. Verdier som kan gi grunnlag for innsigelse inngår i kategoriene Stor eller Svært stor.

4.1.5 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som tiltaket vil medføre på det berørte delområdet. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen.

Skala for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra *sterkt forringet* til *forbedret*. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet, som vanligvis vil resultere i *Ubetydelig endring* [15]. Tabellen er egentlig tilpasset landbasert naturmangfold, og benyttes i foreliggende konsekvensutredning for marine arter og naturtyper i kombinasjon med en vurdering av vannkvalitet og en eventuell endring i (miljø-)tilstand.

Merk at det ikke fins en egen sårbarhetsmetodikk for marine vannforekomster, jf. den for ferskvannsforekomster (SVV sin rapport nr. 597). Sårbarheten i hvert delområde er derfor vurdert mot bakgrunn av både registrerte naturverdier og økologiske aspekter av påvirkning og type inngrep. Denne del av vurderingen er utfordrende ettersom forskjellige arter, naturtyper og funksjonsområder har ulik sårbarhet for ulike inngrepstyper, og i tillegg ulik sårbarhet ved ulike perioder. Foreliggende KU har derfor brukt fagressurser med kompetanse innenfor både fugl- og marinøkologiske vurderinger, for å sikre at evt. konsekvenser blir fanget opp og beskrevet på en relevant måte.

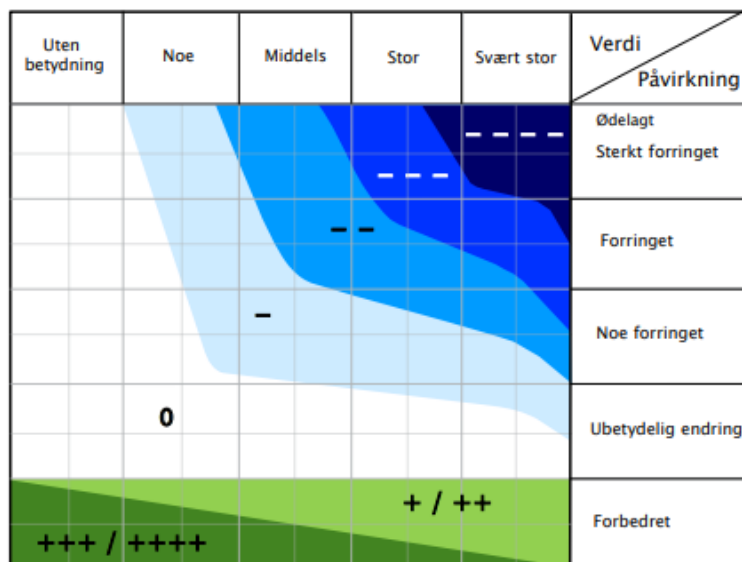
4.1.6 Influensområde

Selv om et tiltak kan være lokalt kan det påvirke utenfor nærområdet. Et influensområde defineres av Miljødirektoratet som «*Et område utenfor et utslipp hvor det forventes en viss grad av påvirkning*» [16]. Definisjonen åpner for mange tolkninger, og hva som defineres som influensområde vil variere mellom tiltak og typer av vannforekomster. I denne konsekvensutredningen vil påvirkningsfaktorer og influensområde vurderes individuelt for hvert delområde.

Når det gjelder lakseoppdrett er influensområdet vurdert til å strekke seg utenfor vannforekomsten og opp i vassdrag, se kap. 6.3. I kapittel 10 er samlet belastning diskutert.

4.1.7 Konsekvens

Konsekvensen for hvert delområde framkommer ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning. Konsekvensen illustreres i en konsekvensvifte (Figur 4). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss (Tabell 2). Iht. M-1941 vil det være fokus på konsekvenser i den permanente situasjonen.



Figur 4. Konsekvensvifte. Kilde: M-1941.

Tabell 2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: M-1941.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttelse i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

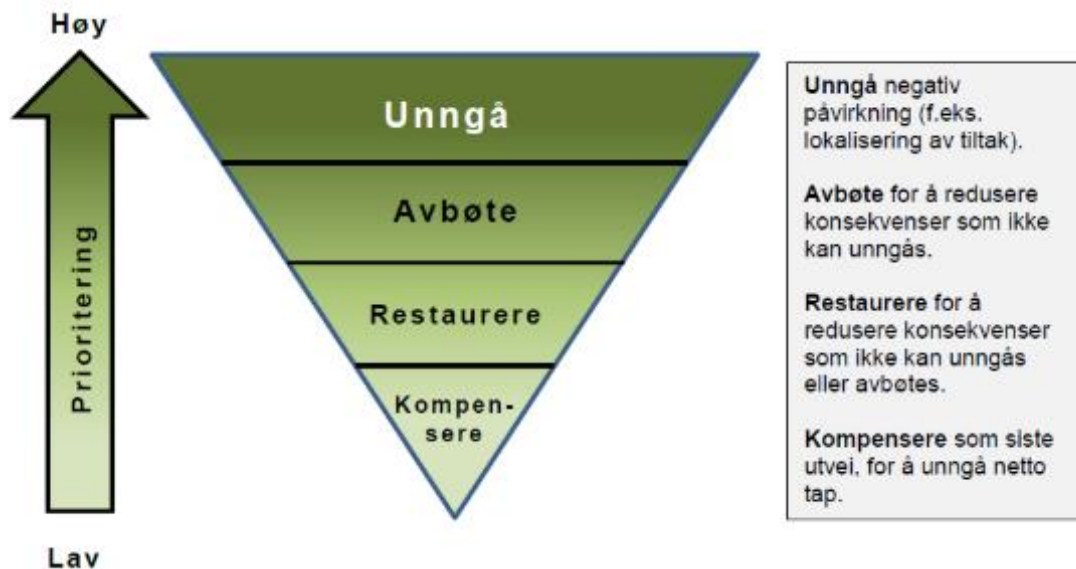
Dersom det er foreslått ulike alternativer skal disse rangeres for å tydeliggjøre hvilke som vurderes å være best og dårligst. Det beste alternativet rangeres som nummer 1 og med begrunnelse. I foreliggende konsekvensutredning er det kun et alternativ som vurderes mot 0-alternativet.

4.1.8 Skadereduserende tiltak

Utredning kan foreslå skadereduserende tiltak. Dette er konkrete forslag som kan bidra til å begrense negative virkninger av tiltaket.

I henhold til KU-forskriften skal konsekvensutredningen beskrive de tiltakene som er anbefalt og/eller planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige

skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen, jf. Figur 5. Tiltakene som beskrives er skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere negative virkninger av planalternativet. Det skal redegjøres for hvordan tiltakene kan endre konsekvensen av planalternativet.



Figur 5. Illustrasjon som viser graden av prioritering sett i forhold til rekkefølgen på anbefalte tiltak. Først vurderes hvordan negativ konsekvens kan unngås, deretter avbøtende tiltak og restaurering, til slutt kan kompensende tiltak vurderes

4.2 Vurdering etter naturmangfoldloven

For å vurdere hvorvidt planens virkninger for naturmangfoldet er tilstrekkelig belyst er tiltaket vurdert opp mot naturmangfoldlovens bestemmelser. Naturmangfoldlovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden (§ 1). Prinsippene i §§ 8-12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder ved forvaltning av fast eiendom (§ 7). Vurderingen tar blant annet utgangspunkt i forvaltningsmålene for naturtyper, økosystemer og arter samt den generelle aktsomhetsplikten i §§ 4-6.

- Kunnskapsgrunnlaget (§8) vurderes for hvert delområde og presenteres i respektive kapittel.
- Ved utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag vil føre var-prinsippet (§9) komme til anvendelse.
- Tiltakshavere skal bære evt. kostnader pga. miljøforringelse (§11).
- Det forutsettes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§12), i både anleggs- og driftsfasen.

4.3 Vurdering etter vannforskriften § 12

I henhold til vannforskriften skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes, med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand. § 12 skal vurderes når det skal fattes enkeltvedtak om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst som kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes. Det er den aktuelle sektormyndigheten for det omsøkte tiltaket som foretar vurderingen etter § 12, både om den kommer til anvendelse og om vilkårene i § 12 er oppfylt. §12 er sitert nedenfor:

Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes:

- a) nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannsforekomst, eller*
- b) ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.*

I tillegg må følgende vilkår være oppfylt:

- a) alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,*
- b) samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og*
- c) hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.*

4.4 Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (*Salmo salar*)

Regjeringen har vedtatt et nasjonalt system for miljøkvalitetsnormer for laks:

«Formålet med denne normen er å bidra til at villlevende bestander av atlantisk laks ivaretas og gjenoppbygges til en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innenfor arten og utnytter laksens produksjons- og høstingsmuligheter. Normen er retningsgivende for myndighetenes forvaltning og skal klargjøre hva som er god kvalitet for villaks og dermed gi myndighetene et best mulig grunnlag for forvaltningen av bestandene og faktorene som påvirker bestandene av atlantisk laks.

Målet er at minimum god kvalitet for den enkelte villaksbestand opprettholdes eller nås snarest mulig.

I tilfeller hvor hensynet til andre viktige samfunnsinteresser veier tyngre enn hensynet til en villaksbestand, kan målet om god kvalitet fravikes ved tillatelse til ny aktivitet av den aktuelle vedtaksmyndighet.»

Kvalitetsnormen for ville laksebestander er ikke en del av miljøkvalitetsstandardene i vannforskriften, men kan tolkes at inngår som kvalitetsselementet «sammensetning, mengde og aldersstruktur for fiskefauna». Det er også beskrevet i veileder 02:2018 at «*Klassifisering av laks i arbeidet med vannforskriften skal samordnes med kvalitetsnormen, men detaljene for dette er ennå ikke klare. For klassifisering av laksebestander viser vi derfor foreløpig til Kvalitetsnormen for ville laksebestander.*»

I denne konsekvensutredningen er derfor kvalitetsnormen for villaks inkludert i vurderinger av økologisk tilstand i vannforekomsten.

4.5 Forbehold

Resultatene i utredningen er gjeldende med følgende begrensninger og forbehold. Planområdet er kartlagt mtp. arter som er nært tilknyttet det marine økosystemet. Rapportens vurderinger er kun gjeldende for det gitte planområdet. Ved eventuelle endringer eller utvidelser av plan- og influensområdet må ny vurdering gjennomføres av fagressurs. Vurderingen av verdier, påvirkning og konsekvenser bygger på eksisterende kunnskapsgrunnlag, og kan endres dersom det registreres andre verdifulle naturtyper eller verdier i områdene.

5. GENERELT OM PÅVIRKNINGER

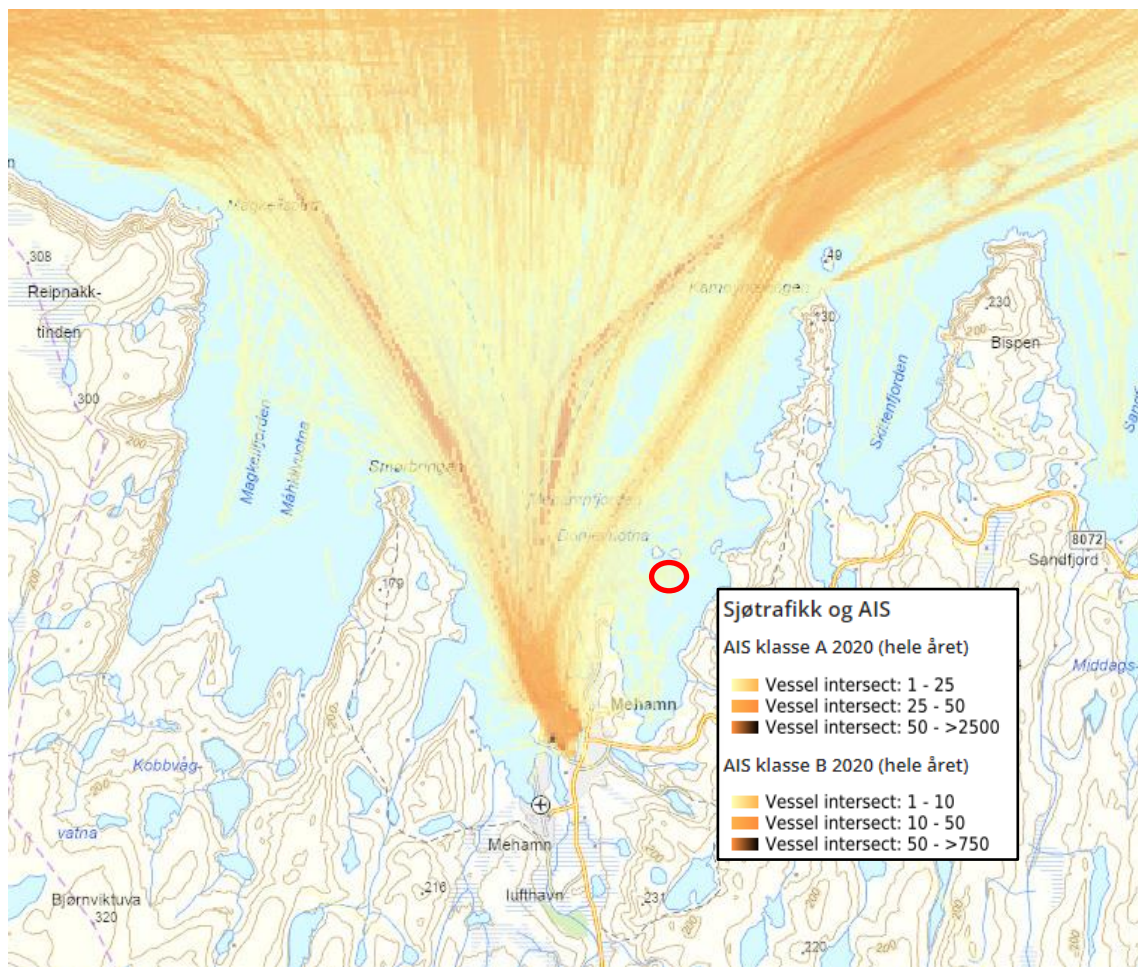
Når det gjelder påvirkning, skilles det mellom anleggsfasen og den permanente situasjonen/driftsfasen. Forventede (negative og positive) påvirkninger er:

- 1) Anleggsfase: Partikkelspredning, spredning av evt. miljøgifter i sediment og forstyrrelser (støy).
- 2) Permanent fase: Arealbeslag, forstyrrelser (støy og lys), utslipp av uønskede miljøgifter i/ved anlegget, samling av forstyrrelser ved en bestemt plass.

5.1 Menneskelig aktivitet

Båttrafikk og generell menneskelig aktivitet kan føre til forstyrrelser, både direkte ved å skremme fugl og fisk i kjørerutene, men også indirekte gjennom forurensning fra støy-, lys- og miljøgifter. Ved hekkeperioder og myting er fugler ekstra sårbare for slike forstyrrelser, ettersom de har en redusert evne å flykte i disse perioder. Det er ikke så godt kjent hvordan saltvannsfisk påvirkes av båttrafikk, men det er rimelig å anta at det i hvert fall ikke er gunstig for gyting, vandring eller beiting med stor trafikk i nærområdet.

For å vurdere forstyrrelser fra båttrafikk har denne utredning benyttet seg av AIS-data fra Kystverket. AIS (Automatic Identification System) gjør det mulig for båter å identifisere og overføre viktig navigasjonsinformasjon til hverandre, og til landstasjoner langs kysten. AIS ble utviklet av FNs sjøfartsorganisasjon IMO, og ble først tatt i bruk i kommersiell skipstrafikk for å unngå kollisjoner til sjøs. Med tiden har teknologien blitt billigere og mer tilgjengelig for privatmarkedet, og har blitt relativt vanlig i fritidsbåter fra rundt 25 fot og større. De fleste kommersielle båter har krav på å bruke klasse A, mens fritidsbåter ikke har krav, men lov å bruke klasse B. Figur 6 viser registrert båttrafikk i området.



Figur 6. Båttrafikk klasse A og B under 2020 registrert via AIS. Planområdet er markert med rød sirkel. Kilde Kystverket.

5.2 Arealbeslag i naturtyper og hydromorfologiske endringer

I veileder 02:2018 er det beskrevet hvordan arealbeslag i naturtyper skal vurderes ved mtp. forringelse av tilstand. Metodikken utgår fra det relative beslaget av den aktuelle naturtypen i vannforekomsten, og påvirkningen vektet opp mot verdien på arealet som ødelegges.

Målsetningen bør uansett alltid være å finne alternative løsninger for å unngå arealbeslag av viktige naturtyper og funksjonsområder.

5.3 Fremmede arter

Det er registrert kongekrabbe i vannforekomsten. Kongekrabben sprer seg stadig til nye områder lenger vest og sør langs kysten av Nord-Norge. Det er imidlertid usikkert hvor langt sør den vil etablere seg. I områder hvor den forekommer i høye tettheter over lang tid er det registrert betydelige negative effekter på bunnfaunaen og sannsynligvis også på sedimentkvaliteten. Arten har et stort invasjonspotensial på grunn av opportunistisk fødestrategi og høy reproduksjonsevne. Kongekrabbe vurderes derfor til kategori Svært høy risiko (SE). Etablering av akvakulturanlegg vurderes å ikke føre til noen økt risiko for spredning av arten, og vil derfor ikke nevnes videre i denne KU.

Pukkellaks hører naturlig hjemme i nordlige deler av Stillehavet. På 1960-tallet begynte pukkellaks å spre seg til nord-norske elver etter utsetting på Kolahalvøya i Russland [17]. I dag fanges pukkellaks i hele Norge, men den er mest tallrik i Troms og Finnmark. Pukkellaks gyter i

flere norske elver. Pukkellaks kan spre sykdommer som smitter laks, ørret og sjørøye. I større stimer kan den fortrenge lokal laks, og forstyrre laksens adferd i ukene den skal stå i ro i elva fram mot gyting. Dette gjelder også for ørret og sjørøye. Blir tilførselen for stor kan det ende opp som et forurensningsproblem da store mengder død pukkellaks i elvene også kan påvirke økosystemet på land [17].

6. NATURVERDIER, VERDISETTING OG PÅVIRKNING

I denne konsekvensutredningen er det mest hensiktsmessig å fokusere på de marine områdene som blir berørt av tiltaket, og de arter som lever eller benytter seg av havet. Delområdene er derfor delt opp etter arter og deres funksjonsområde. I tillegg er naturtypene større tareskogforekomster og skjellsand vurdert som to separate delområder.

6.1 Fugler

6.1.1 Kunnskapsgrunnlag

Registreringer av fugler i offentlige databaser

Det er tidligere registrert flere rødlistede arter, ansvarsarter og sårbare arter i området [18, 19, 3]. Siden 2010 er det registrert 16 ulike arter på Lille Kamøya og Vedvikskjæret, hvorav 9 er rødlistede [20, 16, 18]. Av disse 9 artene er 6 arter registrert som reproduserende (Tabell 3). Dette inkluderer gråmåke (VU), krykkje (EN), storskarv (NT), teist (NT), tjeld (NT, mulig reproduserende) og ærfugl (VU). De tre rødlistede artene som ikke er registrert som hekkende er havelle (NT), tyvjo (VU) og fiskemåke (VU). Tre ansvarsarter er også registrert i området (svartbak (LC), toppskarv (LC) og havørn (LC)), hvorav to er observert hekkende (svartbak og toppskarv). At en art er en ansvarsart vil si at det antas at fastlands-Norge utgjør 25% eller mer av den europeiske populasjonen og Norge har derfor et spesielt ansvar for å forvalte denne arten [19].

Natur og Samfunn kartla også Lille Kamøya og Vedvikskjæret i 2019 og 2020 [2]. Basert på resultatene fra kartleggingen definerte de Lille Kamøya som en svært viktig viltlokalitet og Vedvikskjæret som middels viktig. Lille Kamøya ble vurdert som viktig hekke- og oppholdsplass for arter som måkefugl, storskarv, teist og ærfugl, mens Vedvikskjæret ble vurdert som en mindre viktig hekkelokalitet på grunn høy eksponering for bølger.

Tabell 3. Viser en oversikt over rødlistede arter, ansvarsarter og sårbare arter som er observert i området, samt registrert aktivitet. Kilde: Artsdatabanken.

Art	Latinsk	Status	Aktivitet
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	Sårbar (VU)	Reproduksjon, stasjonær
Havelle**	<i>Clangula hyemalis</i>	Nær truet (NT)	Næringssøkende
Havørn*, **	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Livskraftig (LC)	Næringssøkende
Krykkje**	<i>Rissa tridactyla</i>	Sterkt truet (EN)	Reproduksjon, stasjonær
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nær truet (NT)	Reproduksjon, stasjonær
Svartbak*	<i>Larus marinus</i>	Livskraftig (LC)	Reproduksjon, stasjonær
Teist	<i>Cephus grylle</i>	Nær truet (NT)	Reproduksjon, næringssøkende
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	Nær truet (NT)	Mulig reproduksjon, stasjonær

Toppskarv*	<i>Gulosus aristotelis</i>	Livskraftig (LC)	Reproduksjon, stasjonær
Tyvjo**	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Sårbar (VU)	Næringssøkende
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	Sårbar (VU)	Reproduksjon, stasjonær
Fiskemåke**	<i>Larus canus</i>	Sårbar (VU)	Ukjent

*Ansvarsart, **Sårbar art

Resultater fra kartlegging juni 2023

Rambøll vurderte det som nødvendig med en befaring for å kartlegge fugl i området [21]. Målet med kartleggingen var å få utfyllende kunnskap om ulike arters funksjonsområder innenfor plan- og influensområdet. Kartleggingen ble gjennomført to dager i juni 2023 av to biologer fra Rambøll.

Under kartleggingen ble det registrert 11 ulike arter, hvorav 8 har rødlistestatus (gråmåke, krykkje, storskarv, teist, ærfugl, tyvjo, steinvender og gråspurv) (Tabell 4). Flere funksjonsområder ble definert under feltarbeidet (Figur 9 og Figur 10). Funksjonsområdene beskrives nærmere i vedlegg 1.

Tabell 4. Oversikt over registrerte arter, rødlistestatus, aktivitet og antall.

Art	Kategori	Aktivitet	Antall
Gråmåke	Sårbar (VU)	Reproduksjon, næringssøk	200
Svartbak*	Livskraftig (LC)	Reproduksjon, næringssøk, stasjonær	50
Krykkje**	Sterkt truet (EN)	Reproduksjon, næringssøk, forflytting	500
Storskarv	Nær truet (NT)	Reproduksjon	25
Polarmåke	Ikke vurdert (NK)	Reproduksjon, næringssøk, forflytting	10
Teist	Nær truet (NT)	Reproduksjon, mulig reproduksjon, næringssøk og forflytting	100
Havørn*, **	Livskraftig (LC)	Forflytting, stasjonær	1
Ærfugl	Sårbar (VU)	Næringssøk, forflytting	100
Laksand	Livskraftig (LC)	Forflytting	4
Tyvjo**	Sårbar (VU)	Mulig reproduksjon, forflytting	7
Steinvender	Nær truet (NT)	Mulig reproduksjon	2
Gråspurv	Nær truet (NT)	Forflytting	1

*Ansvarsart, **Sårbar art

Lille Kamøya

Det ble registrert 250 par hekkende krykkje, 100 par hekkende gråmåke og 25 par hekkende svartbak. Krykkje er kategorisert som sterk truet (EN) og gråmåke er kategorisert som sårbar (VU) på den norske rødlista for arter.

Det ble også observert 10 par hekkende storskarv på Lille Kamøya. I tillegg ble teist registrert som hekkende, da det ble observert flere individ av teist som fløy ut av sprekker i berget da båten passerte forbi. Det ble også observert mye teist i sjøområdet sør for Lille Kamøya.

Av andre fugler ble det observert steinvender (NT) og ærfugl (NT) på øya. Det ble ikke observert ærfugl på reir, men det antas at arten hekker i området da det ble observert mange par og større flokker i gruntvannsområdet rundt øya.



Figur 7. Måker på Lille Kamøya. Foto: Rambøll.

Vedvikskjæret

Det ble ikke observert hekking på Vedvikskjæret. Skjæret er eksponert for bølger, og det antas at det i hovedsak har funksjon som rasteplass for fugler (Figur 8 og Figur 9). Det ble observert et stort antall måker (i hovedsak krykkje og gråmåke) på Vedvikskjæret første kartleggingsdag. I tillegg ble det observert steinvender (NT) og gråspurv (NT) her.



Figur 8. Rastende måker på Vedvikskjæret. Foto: Rambøll.



Figur 9. Oversikt over funksjonsområder for måker (krykkje, gråmåke, svartbak og polarmåke) som ble definert under kartleggingen.



Figur 10. Oversikt over funksjonsområder for storskarv, teist og ærfugl som ble definert under kartleggingen.

Sensitive artsdata (rovfugl)

Innsyn i sensitive databaser viser at det ikke er registrert hekke- eller territorielle områder for rovfugl innenfor en buffersone på 1000 meter rundt planområdet. Havørn er tidligere observert næringssøkende i plan- og influensområdet, og Natur og Samfunn observerte også havørn og kongeørn øst for tiltaksområdet i 2017 [2]. Under Rambølls kartlegging ble det observert en overflyvende havørn ved Skipsvika (øst for Lille Kamøya) begge kartleggingsdagene, men det ble ikke observert reir i området.



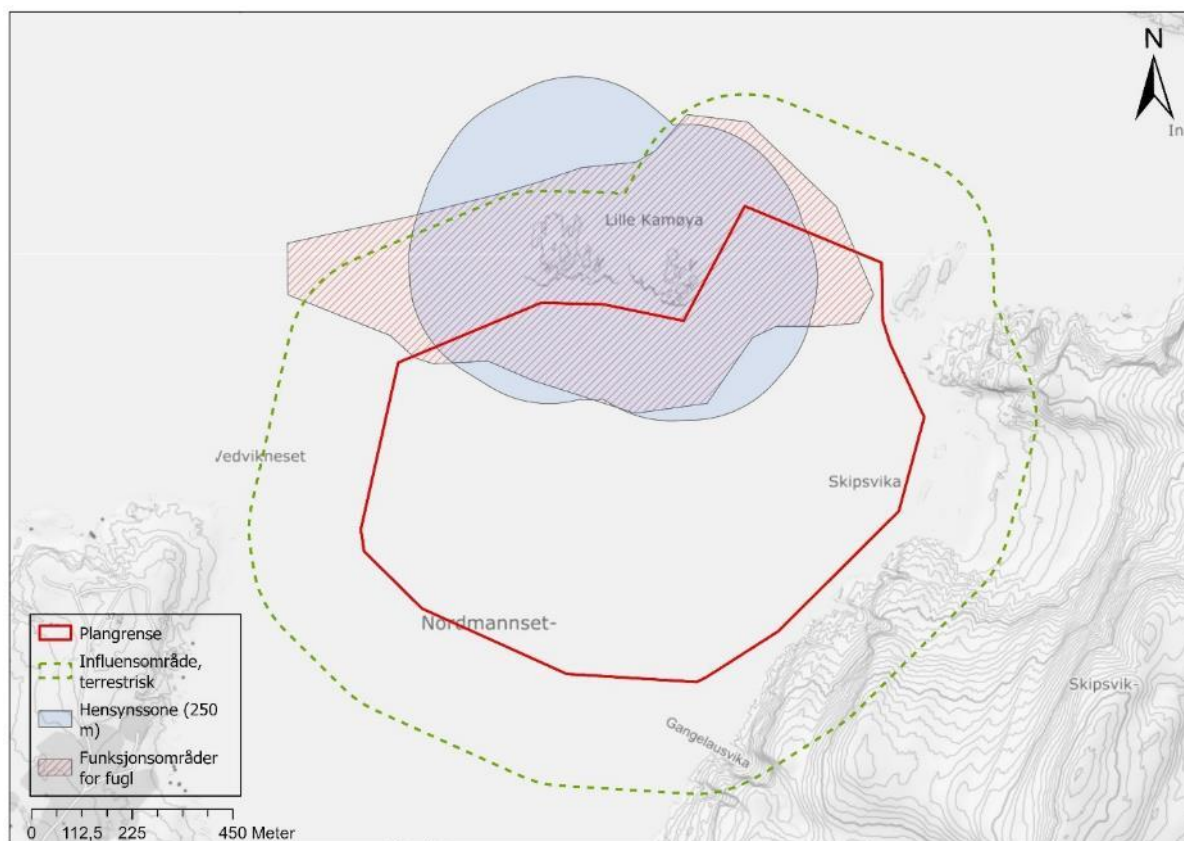
Figur 11. Havørn observert i Skipsvika. Foto: Rambøll.

6.1.2 Verdi

Området for fugl avgrenses til Lille Kamøya og sjøområder rundt, hvor det er registrert hekkeområder for måkefugl, skarv og teist, samt næringssøksområder for måkefugl, teist og ærfugl (Figur 12). Delområdet er basert på feltkartlegging som ble gjennomført i juni 2023 av Rambøll, der det ble registrert funksjonsområder for måker, storskarv, teist og ærfugl. Det er lagt inn en hensynssone på 250 m rundt hekkeområdene, som indikerer avstanden hvor det antas at artene vil få en negativ effekt av forstyrrelser.

Av de registrerte artene har krykkje høyest rødlistestatus (EN). Gråmåke og ærfugl er kategorisert som sårbar (VU), storskarv og teist er kategorisert som nær truet (NT), svartbak er livskraftig (LC) og polarmåke er ikke vurdert.

Området på Lille Kamøya og sjøområdene rundt er viktige hekke- og næringssøksområder for flere arter av særlig stor og stor forvaltningsinteresse, inkludert store antall krykkje, som har den høyeste rødlistekategorien (EN). Området vurderes derfor å ha **svært stor verdi**.



Figur 12. Kartet viser funksjonsområder for fugl, hensynssone på 250 meter rundt Lille Kamøya, influensområdet for terrestrisk og plangrensa.



6.1.3 Påvirkning

Hekkefugl på Lille Kamøya forventes å bli negativt påvirket i hekkesesongen, men avbøtende tiltak kan redusere påvirkningen [18]. Veileder for sårbare arter av fugl angir artsspesifikke hensynssoner som kan/skal benyttes i hekkeperioden. Av registrerte hekkende arter ved Lille Kamøya er det kun krykkje som er vurdert i denne veilederen. Tyvjo er også vurdert, men denne arten er ikke registrert som hekkende på Lille Kamøya. Krykkje er en kategori 1 art som alltid skal hensyntas ved anleggsarbeid i hekkeperioden.

Krykkje er en art i måkefamilien som hekker både i fuglefjell og på bygninger i tettsteder langs kysten. Nærmeste kjente hekkelokalitet for sjøfugl i området er Store Kamøya som ligger ytterst i Skittenfjorden. Ved Lille Kamøya finnes det ingen eksisterende infrastruktur i dag, og fuglene her har dermed ikke tilpasset seg menneskelig tilstedeværelse. Hekking nær mennesker kan gi fordeler i form av tilgang på mat og gode hekkelokaliteter, samt beskyttelse mot predatorer. Måkerarter er generalister¹ og ofte svært tilpasningsdyktige, og har stor toleranse for endringer i form av økt støy, menneskelig tilstedeværelse og andre former for forstyrrelser. Veilederen for sårbare arter anbefaler i utgangspunktet en hensynssone på 250 meter for krykkje ved

¹ En generalist er en art som utnytter et bredt spekter av ressurser (føde, tilholdssted osv.).

bakkearbeid, men forhold som topografi og vegetasjon kan påvirke hvilken avstand som er nødvendig. I dette tilfellet vil topografi og vegetasjon i liten grad gi beskyttelse, da lokaliteten ligger på en øy. Det vurderes likevel at hensynssonen kan reduseres til 100 meter, da krykkje er en svært tilpasningsdyktig art. Hensynssonen skal være gjeldende i hele hekkeperioden, men bør særlig vektlegges på slutten av perioden. I starten av hekkeperioden har fuglene mulighet til å forlate påbegynte reir og starte hekking andre steder. Dersom fuglene allerede har startet egglegging, kan forstyrrelser føre til negative konsekvenser som økt energibruk og langvarig fravær fra reiret. Dette kan utsette egg eller unger for nedkjøling/oppvarming og predatorer.

Det antas at krykkjekolonien på Lille Kamøya allerede er svært belastet i dag som følge av fugleinfluentaen sommeren 2023 [22], noe som også vil kunne gjøre den mer sårbar for forstyrrelser og predatorer [23].

Storskarv og teist er også arter som er ekstra sårbare for forstyrrelser under hekking. Storskarv hekker åpent i terrenget [24], og vil kunne bli forstyrret ved transport og/eller etablering av akvakulturanlegg for nær hekkelokaliteten. Dersom et anlegg legges for tett opp mot hekkeplassen til teist, vil man kunne risikere at arten gir opp hekkelokaliteten. Arten vil da være avhengig av andre hekkelokaliteter i nærheten. Hensynssonen for fugl overlapper med nordlige del av planområdet, og Lille Kamøya grenser mot plangrensa i øst. Akvakulturanlegget vil dermed ligge tett på hekkelokaliteten, og kan potensielt ha stor påvirkning på hekkefugl.

Registrerte næringssøksområder rundt Lille Kamøya overlapper delvis med planområdet, og tiltaket vil kunne påvirke artene som bruker disse områdene direkte i form av tap av beiteareal. I tillegg vil tiltaket kunne føre til endring i næringstilgang blant annet ved økt organisk belastning som fører til endring i bunndyrsamfunn, samt bruk av kjemikalier i foret som igjen tas opp i næringskjeden [25]. Arter som driver næringssøk i disse områdene, vil kunne bli fortrent til andre beiteområder og/eller ha redusert tid til næringssøk [18]. I noen tilfeller vil enkelte arter kunne oppleve en positiv effekt av et akvakulturanlegg ved at det blir økt næringstilgang av fisk som trekkes til anleggene, eller ved økt tilgang til skjell som vokser på ulike strukturer. Skarv spiser fisk, og vil kunne utnytte en eventuell økning av fisk omkring et akvakulturanlegg. I tillegg vil arter også kunne benytte seg av tak etc. som raste/hvileplass.

Rasteplassen på Vedvikskjæret ligger utenfor influensområdet, og er heller ikke en attraktiv hekkelokalitet. Det antas at påvirkninger her vil være ubetydelig.

Hensynssonen for fugl faller innenfor tiltaksområdet i nordlig del. All transport bør legges utenfor hensynssonen og funksjonsområder til fugl bør unngås.

Tiltaket vil føre til direkte skade på arter av høy forvaltningsinteresse, og det forutsettes derfor at avbøtende tiltak settes til verk for å redusere negative virkninger, i henhold til naturmangfoldloven (§§5, 6, 7 og 15) og dyrevelferdsloven (§3). Delområdet vurderes å bli **forringet**.



6.2 Marine arter

6.2.1 Kunnskapsgrunnlag

Flere ansvarsarter er registrert i området. For norsk vårgytende sild (VG-sild) er det registrert oppvekstområder (0-3 år) i Nordmannsetfjorden. Det er registrert beiteområder for torsk nord-øst for influensområdet (sist registrert i 2017) [26]. Torsk, sei, makrell, øyepål, kongekrabbe og dypvannsreker har et utbredelsesområde som strekker seg innenfor influensområdet (Tabell 5 og Figur 13) [27]. Det er også registrert flere observasjoner av niser i området, siste observasjon registrert i 2018. Av rødlistede arter er det kun registrert vanlig uer (sterkt truet), som har et utbredelsesområde som strekker seg innenfor influensområdet. Ifølge Havforskningsinstituttet er det sjelden registrert fiskbare mengder vanlig uer nord for Tromsøflaket [28], og i artsdatabanken har registrerte observasjoner av vanlig uer nord for Lille Kamøya, det er dermed ingen registrerte observasjoner av vanlig uer i Nordmannsetfjorden.

Tabell 5. Registrerte marine arter og naturressurser i og ved influensområdet. Kilde: Artsdatabanken og Fiskeridirektoratet.

Art	Latinsk	Gruppe	Status	Forvaltning sstatus	Aktivitet	Kilde
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	Fisk	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Beiteområde Gyteområde	Fiskeridirekt oratet
Sei	<i>Pollachius virens</i>	Fisk	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Beiteområde	Fiskeridirekt oratet
Sild	<i>Clupea harengus</i>	Fisk	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Oppvekstområde	Fiskeridirekt oratet
Makrell	<i>Scomber scombrus</i>	Fisk	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Utbredelsesområde	Fiskeridirekt oratet
Vanlig uer	<i>Sebastes norvegicus</i>	Fisk	Sterkt truet (EN)	Rødlistet	Utbredelsesområde	Fiskeridirekt oratet
Øyepål	<i>Trisopterus esmarkii</i>	Fisk	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Utbredelsesområde	Fiskeridirekt oratet
Dypvannsreke	<i>Pandalus borealis</i>	Krepsdyr	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Utbredelsesområde	Fiskeridirekt oratet
Kongekrabbe	<i>Paralithodes camtschaticus</i>	Krepsdyr	Svært høy risiko (SE)	Fremmedart	Utbredelsesområde	Fiskeridirekt oratet
Nise	<i>Phocoena phocoena</i>	Sjøpattedyr	Livskraftig (LC)	Ansvarsart	Observasjon 2015	Artsdataban ken



Figur 13. Kart som viser utbredelsesområdet (mørkere blå) for torsk, sei, sild, makrell, øyepål, kongekrabbe og dypvannsreker, samt fiskeplasser passive redskap- teiner (gule trekanter), rød ring= planområdet. Kilde: Fiskeridirektoratet (HI).

I DN håndboka 19 er gyteområder for saltvannsfisk inkludert som naturtype, mens oppvekst- og beiteområder er ikke det [29]. Oppvekst- og beiteområdene er ikke metodisk kartlagt, og baseres seg på intervju og innrapporterte data fra fiskere. Flere oppvekstområder for ulike fiskearter er gjerne områder som allerede er definert som naturtype, som for eksempel bløtbunnsområder, ålegrasenger og tareskog [29]. Typisk vil flatfiskyngel oppsøke sand og mudderbunn, mens torskfiskyngel foretrekker ålegrasenger eller tang og tareskog [30].

Torsk, sei, sild, makrell, øyepål er registrert med store utbredelsesområder og framstår som grove estimat på utbredelse og leveområder. Verdi og påvirkning vil dermed være lav. Disse artene vil derfor ikke konsekvensutredes videre ettersom de vurderes å ikke påvirkes av tiltaket. Kongekrabbe er en fremmedart og vil ikke konsekvensutredes videre. Det er registrert flere observasjoner av niser nær planområdet, registrert aktivitet er forflytning. Niser er vanlig å observere langs norsk fjorder, det er en livskraftig art og det er ikke registrert noen viktige funksjonsområder for denne arten i området. Verdi og påvirkning vil derfor være lav og denne arten vil ikke konsekvensutredes videre. Av marine arter vil vanlig uer vurderes videre i denne rapporten.

6.2.2 Verdi

Vanlig uer er registrert som sterkt truet, og er rødlistet. Vanlig uer har et bredt utbredelsesområde som strekker seg innenfor plan- og influensområdet. Et utbredelsesområde er

ikke klassifisert som egen naturtype. Da arten er sterkt truet, med et økologisk funksjonsområde, er delområdet vurdert til **stor verdi**.



6.2.3 Påvirkning

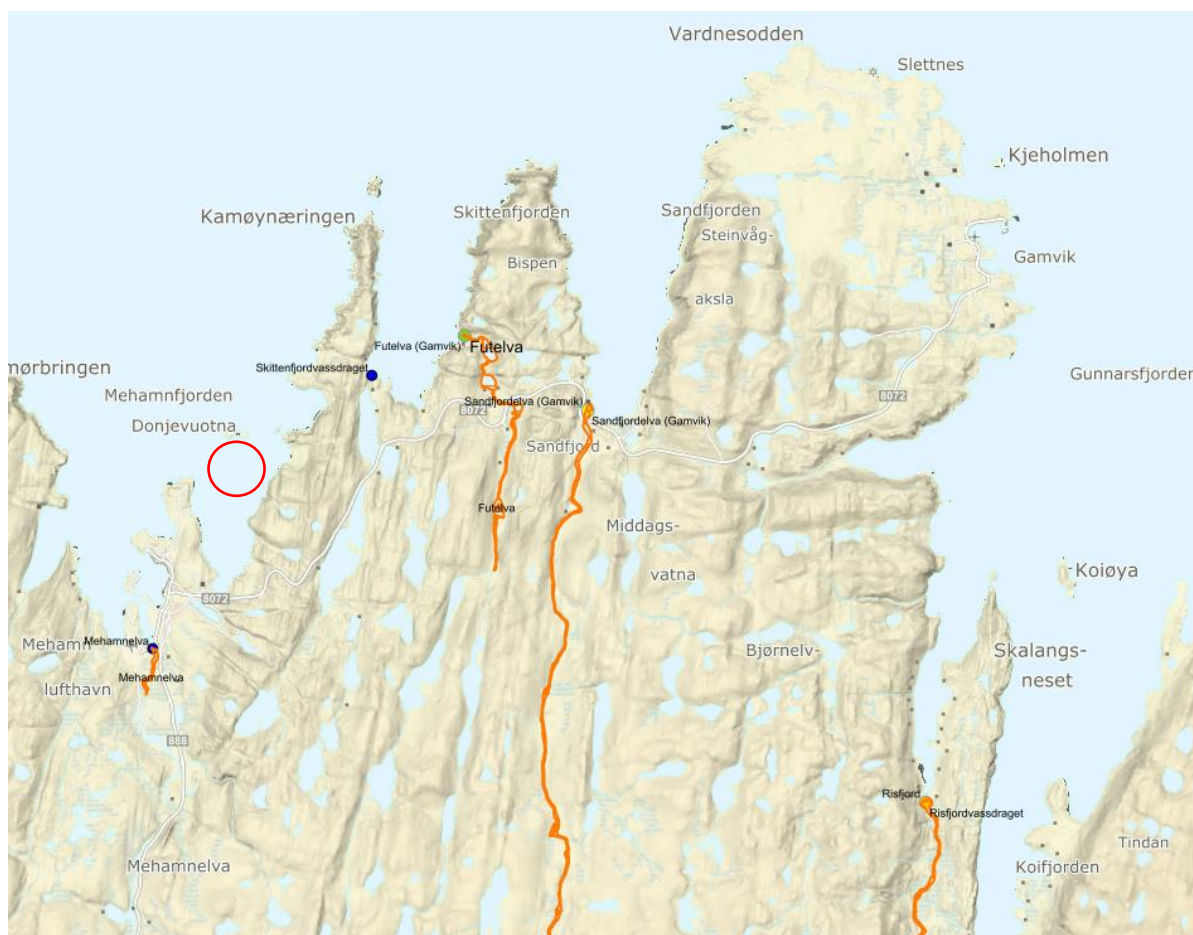
Basert på få registreringer i fjorden, og fordi arten normalt har et utbredelsesområde på dyp >100 meter, antas fjorden som et mindre viktig funksjonsområde for arten. Påvirkning vurderes derfor til **ubetydelig endring** for delområde vanlig uer.



6.3 Anadrom fisk

6.3.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er registrert fire anadrome vassdrag i nærområdet til Nordmannset, Mehamnelva, Futelva, Sandfjordelva og Risfjordvassdraget (Figur 14). Sandfjordelva, Risfjordvassdraget og Futelva har alle lakseførende strekning, ingen registret sjørretbestand og usikker kategori for sjørøye. Mehamnelva er registrert med sjørretbestand, og usikker kategori for sjørøye. Det er også registrert en norsk laksefjord i nærområdet, Tanafjorden, ca. 30 mil fra Nordmannsetfjorden. Formålet med nasjonale laksevassdrag og laksefjorder er å gi et utvalg av de viktigste laksebestandene i Norge særlig beskyttelse.



Figur 14. Anadrome vassdrag i nærområdet til Nordmannsetfjorden. Lakseførende strekning (oransje streker) med tilstandsklassifisering (grønn sirkel er tilsvarende god/svært god tilstand, gul sirkel er tilsvarende moderat tilstand, oransje sirkel er tilsvarende dårlig tilstand) og utløpspunkt for anadrom fisk (blå sirkel). Rød sirkel = planområdet. Kilde: Lakseregisteret.

Kvalitetsnorm for villaksbestander

Det er to kvalitetsnormer som vurderes, «Gytebestandsmåloppnåelse og høstingspotensiale» og «Genetisk integritet», som til sammen gir total bestandtilstand for ville laksebestander. Tabell 6 oppsummerer tilstand for de nærliggende vassdragene, som er gitt ut fra kvalitetsnormen for villaksbestander.

Atlantisk laks har en bestandstilstand tilsvarende god/svært god tilstand i Futelva. Sandfjordelva har en bestandstilstand tilsvarende moderat og Risfjordvassdraget har en bestandstilstand tilsvarende dårlig [31]. Mehannelva har ingen tilstandsvurdering av laks, men har en sjørret bestand tilsvarende dårlig tilstand, liten påvirkning av lakselus [32].

Genetisk integritet vurderes etter tre elementer: Artshybridisering, grad av genetisk påvirkning fra rømt oppdrettslaks, og seleksjon. Delnorm Genetisk integritet er vurdert til å være dårlig i Risfjordvassdraget, grunnet genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks. I Sandfjordelva er delnorm Genetisk integritet vurdert til å være moderat [31]. Pukkellaks er også registrert i Nordmannsetfjorden [20]. Pukkelaksen har en moderat effekt på laksebestandene i Sandelva og Risfjordvassdraget [31].

I de senere årene har det vært en reduksjon i det høstbare overskuddet (hva som kan høstes av den delen av bestanden som ligger over gytebestandsmålet) for villaks i region Nord- Norge, med stor variasjon innenfor regionen.

Tabell 6. Bestandtilstand laks (2015-2019) der berørte vassdrag er listet opp med tilstand for kvalitetsnormene Gytebestandsmåloppnåelse og høstingspotensiale, samt Genetisk integritet. Total tilstand er også presentert, samt et utvalg av andre påvirkninger som er vurdert. Blanke celler indikerer ingen klassifisering. Ørretbestandene er ikke vurdert etter kvalitetsnormene, men andre påvirkninger er vurdert for denne arten. Kilde: Lakseregisteret.

Elv	Gytebestand småloppnåelse og høstingspotensiale	Genetisk integritet	Rømt oppdrett slaks	Lakselus	Pukkellaks	Overbesk atning	Miljøgifter	Total tilstand
Futelva (laks)	God/ svært god	Ikke vurdert	Ingen	Ingen	Moderat	Ingen	Ingen	Moderat
Sandfjord elva (laks)	Svært god	Moderat	Ingen	Ingen	Moderat	Ingen	Ingen	Moderat
Risfjordva ssdraget (laks)	Svært god	Dårlig	Ingen	Ingen	Moderat	Ingen	Ingen	Dårlig
Risfjordva ssdraget (ørret)	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Ingen	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Ingen	God
Mehannel va (ørret)	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Liten	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Ingen	Dårlig

6.3.2 Verdi

Det vil fokuseres på den marine fasen hos anadrom fisk i denne konsekvensutredningen. Delområdet for anadrom fisk i det marine miljø er vanskelig å geografisk avgrense, da det er manglende kunnskap om hvordan de anadrome artene beveger seg og benytter Nordmannsetfjorden. Generelt oppholder atlantisk laks seg i korte perioder i fjorden, mellom ut og innvandring til vassdragene. Sjørret oppholder seg gjerne i fjord- og kystområdene nær hjemvassdraget, ofte innenfor en mil. De fleste vandrer tilbake til ferskvann hvert år, hvor de tilbringer høst og vinter. I enkelte fjordområder kan man finne sjørret i sjøen hele året [33]. Det er vurdert at områdene ikke kan geografisk avgrenses, og delområdet vil referere til artene av anadrom fisk. Laks er vurdert til **middels verdi** grunnet status som nært truet (NT) og sjørret er vurdert til **noe verdi**. Totalt for delområdet er det vurdert til **middels verdi**.



6.3.3 Påvirkning

De største truslene mot villaks i dag er lakselus fra oppdrettsanlegg og rømt oppdrettslaks [31]. Disse påvirkningsfaktorene har en stor negativ påvirkning på bestandene. Lakselus har også negativ påvirkning på sjørret, som på grunn av sin livshistorie, oppholder seg mer i fjordsystemene enn hva villaks gjør, og har derfor en større eksponeringsperiode for lakselus.

Genetisk påvirkning

Avstand til eksisterende villfiskbestand er viktig for risikovurderingen. Rømt oppdrettslaks og lakselus er et miljøproblem og de alvorligste negative menneskeskapte påvirkningsfaktorene på ville laksebestander [34]. Hovedparten av rømt oppdrettslaks vandrer opp i vassdrag innenfor 60

km fra utslippspunktet, men forskning viser at fisken kan forflytte seg langs hele norske kysten, med enkelte individer registrert så langt unna som over 420 km fra utslippspunktet [35]. Oppdrettslaks som rømmer tidlig i livet vandrer ut i havet for å finne føde, og kan i stor grad følge det naturlige vandringsmønsteret til villaksen tilbake til elvene når den blir kjønnsmoden. Voksen laks som rømmer kan vandre opp i elvene uavhengig av tidspunktet for det naturlige lakseinnslaget [34].

Lakselus

Lakselus er en påvirkning som i stor grad har bidratt til å redusere flere norske laksebestander. Nivåene av lakselus på villaks er høy i områder som har hatt høye påslag av lakselus over mange år. Samtidig øker nivåene også i nord hvor oppdrettsaktiviteten er økende. Villaksen er spesielt sårbar under smoltutvandring og overvåkning utført av vitenskapelig råd for lakseforvaltning, viser at det er høye påslag av lakselus på utvandrende smolt. Høy dødelighet av villaks skjer med jevne mellomrom i områder med stor oppdrettsproduksjon av laks [36]. Basert på Havforskningsinstituttets datamodeller for lakselusspredning, spres hovedmengden av lakselus 40- 80 km fra kilden, men enkelte lus kan spres svært langt (>100 km). Variabler som påvirker spredningsområdet til lakselus er plassering av lokalitet i en fjord, strøm og vindretninger [37].

Nordmannsetfjorden ligger i produksjonsområde 12 (vest- Finnmark), og estimerte spredningskart fra Havforskningsinstituttet viser lavt smittepress i området [38]. Alle 4 registrerte laks- og sjørretelver er innenfor spredningsområdet som er estimert for lakselus. Hvorav spesielt Mehamn elva som har en ørretbestand tilsvarende dårlig, vil bli påvirket i større grad. Det er fordi sjørretbestanden oppholder seg i farvann med lakselus over lengre tid.

Det er usikkerheter knyttet til vurdering av grad av påvirkning på de anadrome artene. Rømming av oppdrettslaks kan medføre store negative konsekvenser, men så lenge rømming unngås, eller man klarer å redusere omfanget av påvirkning ved gjenfangst, vil påvirkningen være mindre. På samme måte vil også lave lusenivå i merdene påvirkning på de anadrome arter være mindre. Vurdering av påvirkning er gjort på bakgrunn av verst tenkelig scenario, og er konservativ.

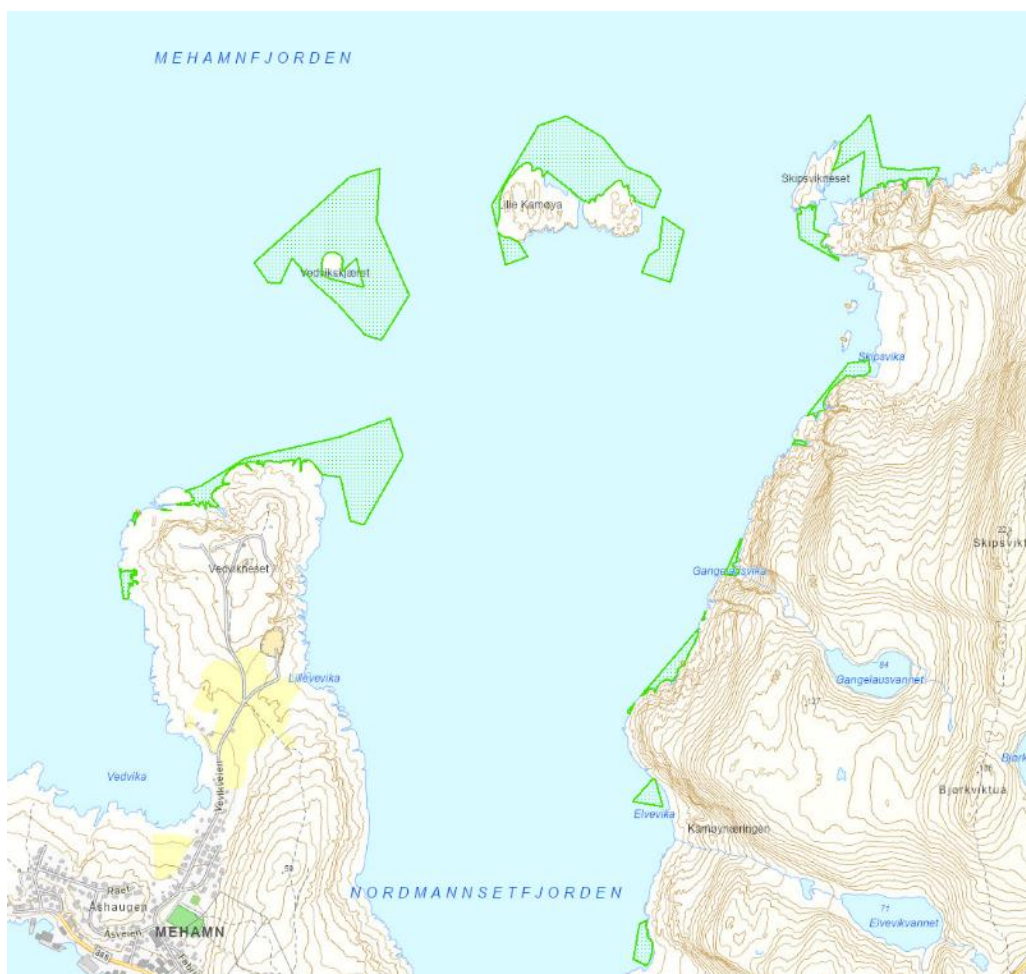
De anadrome artene vil muligens utsettes for et økt smittepress ved etablering av oppdrettsanlegg, og det er en risiko for genetisk påvirkning. Påvirkningen vurderes å føre til at delområde for anadrom fisk blir **forringet**.



6.4 Naturtype- Større tareskogforekomster

6.4.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er registrert naturtypen større tareskogforekomster i plan- og influensområdet (Figur 15). Verdien av denne naturtypen anses som viktig (verdi B). Tareskogforekomsten består av flere områder som ligger nærmere enn 400 m for hverandre, på ca. 1 til 26 m dyp, i beskyttet til eksponert område. Forekomsten er modellert og ikke validert i felt [16].



Figur 15. Kartutsnitt viser områder der naturtypen Større tareskogforekomster er registrert (skravert i grønt). Kilde: Naturbase.

6.4.2 Verdi

Verdien av denne naturtypen anses som viktig, tilsvarende verdi B, og delområdet får dermed **middels verdi**.



6.4.3 Påvirkning

Deler av området med registrert naturtype større tareskogforekomster sør for Lille Kamøya, kan bli påvirket i beskjeden grad ved etablering av oppdrettsanlegg. Planlagt ankringsplass for fôrflåte og oppdrettsmerder kan føre til direkte arealinngrep innenfor dette området. Økte konsentrasjoner av næringssalter, kan også påvirke denne naturtypen da det vil føre til økt produksjon av planteplankton. Påvirkningen vurderes å føre til at delområde for større tareskogforekomster blir **noe forringet**.



6.5 Naturtype- Skjellsand

6.5.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er registrert skjellsand i Nordmannsetfjorden med verdi som anses som viktig (B). Dette er basert på feltundersøkelser med ROV der hele havbunnen ble filmet/fotografert i 2020 i forbindelse med oppstart av områderegulering for Nordmannset, utført av fagkonsulenter fra Natur og Samfunn AS [2]. Aqua kompetanse tok sedimentprøver på planområdet i 2021, det ble tatt grabbprøver på 14 stasjoner fordelt ut over planområdet [6]. Resultatene viste at dominerende sedimenttype i planområdet er skjellsand. Skjellsandforekomsten er for øvrig ikke registrert i noen offentlig database.

6.5.2 Verdi

Det er registrert skjellsand i plan- og influensområdet, med verdi B, og delområdet får dermed **middels verdi**.



6.5.3 Påvirkning

Eventuell påvirkning på skjellsand vil være sedimentering og økt næringstilgang til området. Det er usikkert hvor stort område skjellsand som er i tiltaksområdet og planområdet, det antas at noe skjellsand vil bli påvirket til en viss grad. Påvirkning vurderes å føre til **noe forringet** tilstand for denne naturtypen.



6.6 Vannforekomst-Mehamnsetfjorden

6.6.1 Kunnskapsgrunnlag

Nordmannsetfjorden ligger i vannforekomst 0422021200-3-C Mehamnsetfjorden som er av vanntype åpen eksponert kyst, jf. Tabell 7 & Tabell 8. Vannforskriften § 4 sier at «tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand» [39]. Fjorden har en økologisk tilstand tilsvarende god (registrert i 2023), men det er påvist gjennom norsk og russisk forskning at bunnfaunaens tilstand påvirkes av kongekrabbens beiteaktivitet, og at dette kan medføre moderat eller dårligere tilstand i henhold til klassifiseringssystemet [40]. Informasjon om tilstanden på kvalitetsnormen for ville laksebestander i nærliggende vassdrag er gitt i kap 6.3.

Tabell 7. Registrert informasjon om vannforekomsten fra Vann-nett.

Navn	Mehamnsfjorden
Vannforekomst	0422021200-3-C
Vannområde	Laksefjorden/Norkinnhalvøya
Økoregion	Barentshavet
Vanntype	Åpen eksponert kyst
Beskyttede områder	Ingen
Økologisk tilstand	God (lav presisjon)
Kjemisk tilstand	Udefinert

Tabell 8. Registrerte påvirkninger i vannforekomsten fra Vann-nett.

Vannforekomst	Påvirkning	Påvirkningsgrad	Effekt
Mehamnsfjorden	Introdusert art-kongekrabbe	Stor grad	Annen betydelig effekt
	Avløpsvann	Liten grad	Næringsforurensning

6.6.2 Verdi

Vannforekomsten Mehamnsfjorden har god økologisk tilstand og får dermed iht. M-1941 **Svært stor verdi**.



6.6.3 Påvirkning

Forringelse av økologisk og/eller kjemisk tilstand

Etablering av et oppdrettsanlegg vil øke risikoen for spredning av lakselus og genetisk forurensning på ville laksebestander. Laksebestandene i to av de nærliggende vassdragene er fra før påvirket av rømt oppdrettslaks, og delnormen Genetisk integritet er tilsvarende moderat og dårlig. Tiltaket vurderes derfor å utgjøre en risiko for forringelse av tilstand på kvalitetsnorm for ville laksebestander, men ikke på øvrige kvalitetselement i vannforekomsten (Tabell 9).

Tabell 9. Vurdert forringelse på ulike kvalitetselement

	Biologi		Kjemisk
Kvalitetselement	Bunnfauna	Genetisk integritet av ville laksebestander	Kjemisk tilstand
Dagens tilstand	God	Moderat/Dårlig*	Ukjent
Effekt som følge av tiltaket	God	Dårlig/svært dårlig*	Ukjent (uendret)
Beskrivelse	Det forventes lokal påvirkning på bunnfauna under merdene. Dette vil ikke påvirke den totale tilstanden på kvalitetselementet i vannforekomsten	Risiko for at rømt oppdrettsfisk vil føre til genetisk forringelse ved nærliggende vassdrag. Det er også risiko for økt lusepress.	Økt båttrafikk vil føre til mer forurensning og spredning av miljøgifter. Det vurderes likevel å ikke føre til forringelse av tilstanden.

* Se kap. 6.3 for nærmere beskrivelse av nærliggende vassdrag.

Et av kvalitetselementene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse påvirkning vurderes dermed å føre til **forringet** tilstand for vannforekomsten. Det er for øvrig knyttet usikkerheter til denne vurderingen, da vurderingen legger til grunn verst tenkelig scenario med rømming av oppdrettslaks. Dersom rømming ikke forekommer, eller at den rømte oppdrettslaksen ikke vandrer opp i vassdragene, vil påvirkningen bli/være ubetydelig.

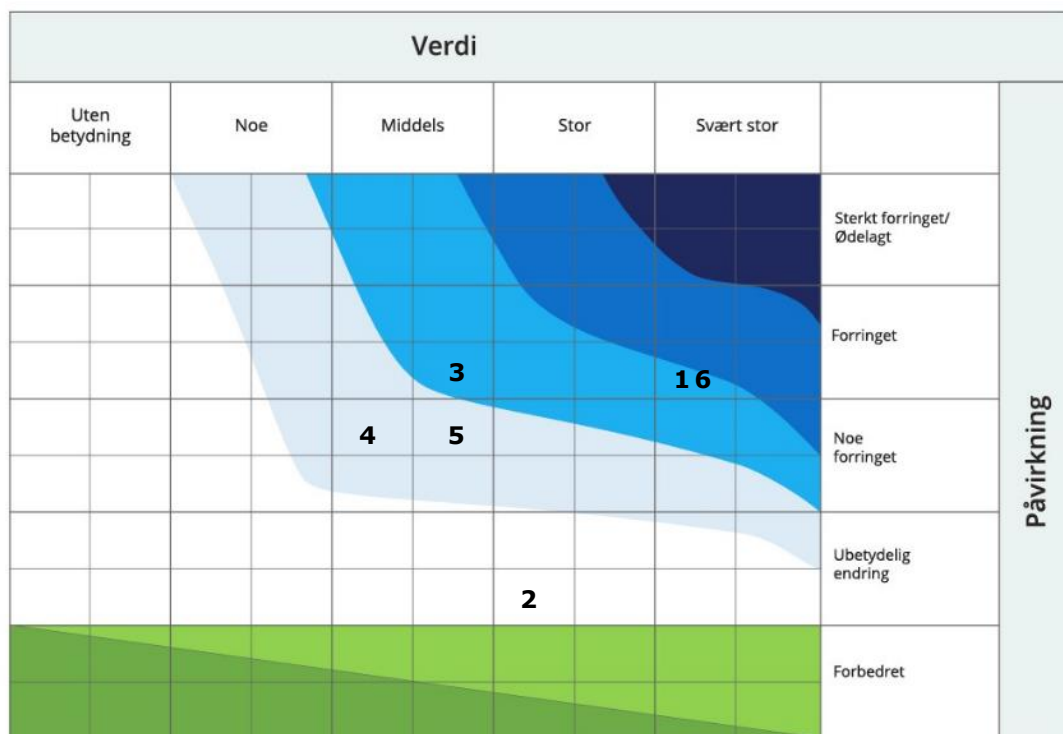


7. KONSEKVENSN FOR HVERT DELOMRÅDE

Verdi og påvirkning for hvert delområde lager grunnlag for konsekvensen tiltaket har på hvert delområde. Hvert delområde har fått tildelt et nummer for lettere å illustrere konsekvensen for hvert delområde (Tabell 10). Delområde fugl får betydelig miljøskade. Delområdene anadrom fisk, større tareskogforekomster og skjellsand får noe miljøskade (Figur 16).

Tabell 10. Delområde med tilegnede nummer.

Delområde nummer	Delområde
1	Fugler
2	Marine arter
3	Anadrom fisk
4	Større tareskogforekomster
5	Skjellsand
6	Vannforekomst- Mehamn fjorden



Figur 16. Konsekvensvifte med samlet konsekvens for hvert delområde. 1= Fugler, 2= Marine arter, 3= Anadrom fisk, 4= Større tareskogforekomster og 5= Skjellsand, 6= vannforekomsten-Mehamn fjorden

8. SAMLET KONSEKVENNS FOR NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Samlet konsekvens for tiltaket er «Stor negativ konsekvens» (Tabell 11), grunnet risiko for forringelse av ett kvalitetselement (kvalitetsnormen for atlantisk villaks). Nullalternativet (ikke etablere oppdrettsanlegg), er inkludert. Det er vurdert at nullalternativet ikke vil påvirke naturmangfoldet, i hverken positiv eller negativ retning. Konsekvensen er vurdert på verst tenkelig scenario. Konsekvenser kan være endring i adferdsmønster hos fugl og marine arter, som vil påvirke artenes bestand og levevilkår. For anadrom fisk er risiko for genetisk forurensing, økt lakselus og økt smittepress den største risikoen.

Tabell 11. Samlet konsekvens for naturmangfold. Nullalternativet og etablering av anlegg.

Alternativer		Nullalternativet	Etablering av anlegg
Vurderinger			
Konsekvens for delområder	1. Fugl	0	Betydelig konsekvens (--)
	2. Marine arter	0	Ubetydelig konsekvens (0)
	3. Anadrom fisk	0	Betydelig konsekvens (--)
	4. Større tareskogforekomster	0	Noe konsekvens (-)
	5. Skjellsand	0	Noe konsekvens (-)
	6. Vannforekomst	0	Betydelig konsekvens (--)
Samlet vurdering		0	Stor negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad			Forringelse av ett kvalitetselement, overvekt av betydelig konsekvensgrad
Rangering		1	2
Begrunnelse for rangering			Flere delområder med middels verdi.

9. USIKKERHET

Det vil alltid være usikkerhet knyttet til en konsekvensutredning. Beslutningsrelevante usikkerheter må synliggjøres. Den viktigste årsaken til usikkerhet ved ikke-prissatte konsekvenser (her: naturmangfold), er om alle verdier i området er fanget opp og vurdert korrekt (kunnskapsgrunnlag og verdivurdering) og om tiltakets påvirkning (omfang) på verdiene er tilstrekkelig belyst.

9.1 Fugl

En kunnskapssjekk av offentlig data ble gjennomført i mai 2023, og feltarbeid ble gjennomført over to dager i juni 2023. Det er viktig å merke seg at det er en viss grad av usikkerhet knyttet til data fra offentlige databaser, blant annet grunnet lav presisjon for enkelte observasjoner. I tillegg er noen arter registrert som mulig reproduserende, da det kun er gjort observasjoner av individer eller par i hekketid i en passende hekkebiotop, men ikke bekreftet hekking.

Resultater og vurderinger gjort under feltarbeidet i juni 2023 er basert på observasjoner gjort over to dager, og det kan derfor være noe usikkerhet knyttet til antall fugl og arter som hekker i

området, blant annet fordi enkelte arter hekker tidligere eller senere på sesongen. Antall fugl observert er kun et estimat basert på tellinger av fugl på et representativt areal.

9.2 Marine arter og naturtyper

En kunnskapssjekk av offentlig data ble gjennomført i mai 2023. Det er viktig å merke seg at det er en viss grad av usikkerhet knyttet til data fra offentlige databaser, blant annet grunnet lav presisjon for enkelte observasjoner.

9.3 Anadrom fisk

For anadrom fisk er det flere usikkerheter. Det er uklart hvorvidt og i hvor stor grad planområdet benyttes til næringssøk eller vandringsrute for anadrom fisk. Det er også usikkerheter knyttet til grad av påvirkning. Hvor både påvirkning fra lakselus og rømt oppdrettslaks er avhengig av om det skjer hendelser med rømming og hendelser med store lusekonsentrasjoner i merdene.

10. VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVEN §§8-12

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.»

Utredningen er basert på vitenskapelig kunnskap innhentet etter gjeldene metodikk, både fra offentlige databaser, tidligere utredninger og feltundersøkelser utført av Rambøll. Virkningene av tiltaket er vurdert etter anerkjent metodikk for konsekvensutredninger. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for foreliggende konsekvensutredning.

§ 9 Føre-var-prinsippet

«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningsvedtak.»

Kunnskapsgrunnlaget anses som tilstrekkelig for å kunne vurdere tiltakets konsekvenser for naturmiljø og naturmangfold på land og i vann. Usikkerheten tilknyttet vurderingene er forholdsvis liten. Så lenge de anbefalte og forutsatte skadereduserende tiltakene gjennomføres, er sannsynligheten liten for at ukjent og verdifullt naturmangfold kan gå tapt som følge av tiltaket.

§ 10 Økosystemtilnærming og samla belastning

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.»

Tiltaket må ses i sammenheng med andre tiltak i nærområdet og den totale påvirkningen på naturmangfoldet som berøres. Fugler antas å bli påvirket på flere ulike måter ved etablering av et akvakulturanlegg i Nordmannsetfjorden. Det finnes ingen andre akvakulturanlegg i fjorden i dag, og forstyrrelser er begrenset og er i hovedsak knyttet til båttrafikk i forbindelse med fiske, turisme, transport etc.

Det forventes at tiltaket i stor grad vil øke belastningen på hekkefugl på Lille Kamøya, noe som over tid kan føre til færre hekkefugler og/eller endring i artssammensetning. Faktorer som økt støy, lysforurensning og økt menneskelig aktivitet tett på hekkelokaliteten forventes å ha negativ påvirkning, særlig på sårbare og rødlistede arter. Det forutsettes at artenes sårbarhet i

hekkeperioden hensyntas i anleggsarbeidet. Næringssøksområder blir direkte påvirket gjennom arealbeslag, og områdene vil miste noe av sin funksjon. Dette kan føre til at fugler må finne nye beiteområder lenger unna hekkelokaliteten, og dermed øke tid og energi brukt på næringssøk. Enkelte arter vil kunne oppleve positive effekter av akvakulturanlegget pga. økt næringstilgang, men det er likevel forventet at den samlede belastningen for fugl totalt sett vil øke betraktelig som følge av tiltaket.

Det forventes liten belastning på marine arter som følge av tiltaket. Området er relativt uberørt, men flere registrerte tareskogforekomster og skjellsandforekomster i området. Det er ikke avdekket at kritiske leveområder for marine arter som forventes å bli påvirket av tiltaket. For anadrome arter er den samlede belastningen i området større. Både Risfjordvassdraget og Sandfjordelva har hhv. dårlig og moderat tilstand, grunnet genetisk påvirkning og pukkellaks.

Den samlede belastningen på økosystemene som inngår i tiltaket vil øke som følge av etablering av akvakulturanlegg.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

Det er foreslått en rekke skadereduserende og kompenserende tiltak for å begrense prosjektets mulige skader på naturmangfoldet (se kap. 11). Disse anses ikke som urimelige ut ifra tiltakets og skadens karakter, og tiltakshaver skal bekoste gjennomføringen. Dersom det oppstår utilsiktede skader på naturmangfoldet som ikke er nevnt i denne rapporten, skal tiltakshaver bekoste tiltak for å rette opp skaden så godt det lar seg gjøre innenfor det som anses som rimelig. I videre planlegging skal det iverksettes tiltak for å begrense skade på naturmangfold, særlig med hensyn til sårbarhetsperioder for fugl.

Tiltakshaver er ansvarlig for at de avbøtende tiltakene gjennomføres.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

«For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og framtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.»

Det forutsettes at de mest miljøforsvarlige driftsmetoder og teknikker legges til grunn. Av hensyn til hekkende fugler, anadrom fisk og vannmiljø er det foreslått flere tiltak som skal begrense skader og negativ påvirkning i anleggs- og driftsfasen.

11. FORUTSATTE OG AVBØTENDE TILTAK

11.1 Forstyrrelser fugl

Anleggsfasen: Båttrafikk og aktiviteter knyttet til anleggsaktiviteter bør nøye planlegges, slik at kritiske tidsperioder for sjøfugler hensyntas. Etablering av anlegget bør skje utenom hekke- og mytetid.

I driftsfasen vil det generelt være mulig å begrense negative effekter av forstyrrelsene med følgende tiltak [41]:

- Det skal etableres en prosjektspesifikk hensynssone for krykkje i sårbarhetsperioden (kategori 1 [3]). Hensynssonen er satt til å være på 100 meter, i henhold til veileder for

anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Generelt skal hekkelokaliteter hensyntas i hekkeperioden april til juli.

- Det bør gjennomføres årlige fugletellinger av krykkjekolonien på Lille Kamøya. Dersom resultater fra fugletellinger viser at akvakulturanlegget har hatt negativ påvirkning, må hensynssonene økes.
- Ferdsel nærmere Lille Kamøya enn 100 meter er ikke tillatt i perioden fra 1. april til 31. juli. Fra 100 til 250 meter fra Lille Kamøya, bør ferdsel i perioden unngås i størst mulig grad og med lavest mulig fart.
- Båttrafikk til og fra et anlegg bør være mest mulig forutsigbar ved at de samme rutene i størst mulig grad benyttes, gjerne langs en allerede etablert lei.
- Fartøy med god lastekapasitet og optimalisering av logistikken som vil redusere antall transporter til og fra anlegget.
- Etablere rute for båttrafikk som i størst mulig grad unngår Lille Kamøya.
- Lille Kamøya skal ikke benyttes til lagring av utstyr eller lignende, og arbeidere skal ikke gå i land på øya.
- Redusert hastighet på båter ved ankomst sjøanlegg. Ivaretas i interne prosedyrer/kurs.
- Tilpasset størrelse på taknett hvor fugler ikke setter seg fast.
- Støyreducerende tiltak ved valg av teknologi.

11.2 Bekjempelse av lakselus og påvirkning på økosystem

Følgende avbøtende tiltak kan gjennomføres med tanke på bekjempelse av lakselus og påvirkninger på nærliggende økosystem:

- Bruk av dynamisk forebyggende tiltak, eksempelvis luseskjørt og laser mm.
- Bruk av ikke medikamentelle metoder, slik som ferskvanns behandling, optilicer og thermolicer.
- Behandling i lukkede systemer
- Risikovurdering før avlusing, og forhåndsdefinering av droppsoner for behandlingsvann.
- Interne innskjerpede krav til lusegrense og behandlingstidspunkt.

11.3 Begrense genetisk forurensing

- Forebygge rømming: årlig internkurs for alle ansatte for å forebygge rømming, risikovurdering av alle kritiske arbeidssituasjoner, GSSI-sertifiseringer, NYTEK-krav, lokale beredskapsplaner for gjenfangst av rømt fisk.
- Bruk av AI teknologi i Sandfjordelva og Risfjordelva til fiskefeller.
- Stimulere til samarbeid rundt kultiveringstiltak i nevnte vassdrag.

11.4 Redusering av organisk belastning

Ved å ha god kontroll på forforbruket, kan man unngå overføring og dermed også redusere organisk belastning til miljøet i driftsfasen.

Utvidet krav på overvåkning av miljøtilstand. ASC (tillegg) og pålagte krav, NS 9410-2016.

12. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

I denne konsekvensutredningen er det vurdert påvirkning fra oppdrettsanlegg på vannmiljø og naturmangfold. Det ble vurdert 6 delområder, hvorav tre av disse får betydelig konsekvens ved etablering av oppdrettsanlegg. Den totale konsekvensen er **stor negativ konsekvens**, grunnet risiko for forringelse av ett kvalitetselement, samt overvekt av betydelig konsekvensgrad for de vurderte delområdene.

13. REFERANSER

- [G. kommune, "Gamvik kommune," 2020. [Online]. Available:
1 [https://www.gamvik.kommune.no/globalassets/dokumenter/aktuelt/kunngjoringer-av-](https://www.gamvik.kommune.no/globalassets/dokumenter/aktuelt/kunngjoringer-av-moter/kst-11.06.20/kst-sak-30.20---kp_5439-2016001_planbeskrivelse_rev-20200220.pdf)
] [moter/kst-11.06.20/kst-sak-30.20---kp_5439-2016001_planbeskrivelse_rev-20200220.pdf](https://www.gamvik.kommune.no/globalassets/dokumenter/aktuelt/kunngjoringer-av-moter/kst-11.06.20/kst-sak-30.20---kp_5439-2016001_planbeskrivelse_rev-20200220.pdf).
[Accessed 2023].
- [N. o. S. AS, "Konsekvensutredning tema naturmangfold Normannset," 2021.
2
]
- [Multiconsult, "Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl," Statnett, SF, 2018.
3
]
- [T. K. o. V. Husa, "Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt
4 vann til søknader om akvakultur i sjø," Havforskningsinstituttet, 2021.
]
- [D. N. V. AS, "Risikoanalyse for nyetablering av oppdrettsanlegg utenfor Mehamn lufthavn,"
5 2023.
]
- [A. Kompetanse, "Forundersøkelse ved Lille Kamøy i Gamvik kommune, 2021," 2021.
6
]
- [Artsdatabanken, "artskart.artsdatabanken.no," Artsdatabanken, [Online]. Available:
7 [https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/](https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D)
] [%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRe](https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D)
covered%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D.
[Accessed 23 09 2022].
- [Barentswatch, "https://kart.barentswatch.no/," Barentswatch, [Online]. Available:
8 <https://kart.barentswatch.no/arealverktoy>. [Accessed 27 09 2022].
]
- [Fiskeridirektoratet, "https://www.fiskeridir.no/," 26 09 2022. [Online]. Available:
9 [https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a846](https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147)
] [6b148e3dd147](https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147).
- [Miljødirektoratet, "Naturbase," [Online]. Available: www.naturbase.no.
1
0
]
- [Vann-nett, «vann-nett.no,» Norges Vassdrags- og energidirektorat, [Internett]. Available:
1 <https://vann-nett.no/portal/#>. [Funnet 10 08 2023].
1
]
- [mareano, «mareano.no,» mareano, [Internett]. Available:
1 <http://mareano.no/kart/mareano.html#maps/4854>. [Funnet 14 09 2022].
2
]
- [H. de Ruiter and V. R. Krossa, "Akvakulturlokalitet ved Brattholmen. Tiltakets påvirkning på
1 naturmangfold med fokus på sjøfugl og oter," Rambøll, Trondheim, 2022.

3

]

[Direktoratgruppen vanndirektivet, "Veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann.,"
1 Direktoratgruppen vanndirektivet, 2018.

4

]

[Miljødirektoratet, «Veilder M-1941,» [Internett].

1

5

]

[Miljødirektoratet, "M-1288 -Vannovervåking: Identifisering av nærstasjoner," Miljødirektoratet,
1 2019.

6

]

[NINA, "Pukkellaks," [Online]. Available: <https://www.nina.no/pukkellaks>. [Accessed 28 09
1 2023].

7

]

[Artsdatabanken, c, "Norsk rødliste for arter 2021," 2021. [Online]. Available:
1 <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021>.

8

]

[Miljødirektoratet, b, "Arter av nasjonal forvaltningsinteresse," [Online]. Available:
1 <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/21>.

9

]

[Artsdatabanken, a, "Artskart," [Online]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no>. .
2 [Accessed 28 04 2023].

0

]

[Rambøll, "M-Not 378020320 Områderegulering Normannset," 2023.

2

1

]

[Birdlife Finnmark, "Alvorlig utbrudd av fugleindluensa i Finnmark," 19 07 2023. [Online].
2 Available:
2 <https://www.birdlife.no/organisasjonen/fylkesavdelinger/finnmark/nyheter/?id=3270>.

]

[M. Eggen, "Notat om krykkje-forekomsten ved Nusfjord, Flakstad, Nordland i forbindelse med
2 videre utvikling av området.," 2017.

3

]

[Birdlife, "Storskarv *Phalacrocorax carbo*," [Online]. Available:
2 https://www.birdlife.no/fuglekunnskap/fugleatlas/index.php?art_id=191.

4

]

[NINA, "Effekter av forstyrrelser på fugl og pattedyr fra akvakulturanlegg i sjø - en
2 litteraturstudie. NINA rapport 1199.," 2015.

5

]

["Fiskeridirektoratet," 2017. [Online]. Available:

2 <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a846>

6 6b148e3dd147. [Accessed 2023].

]

[Fiskeridirektoratet, "Kart i fiskeridirektoratet," [Online]. Available:

2 <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=ea6c536f760548fe9f56e6>

7 edcc4825d8. [Accessed 2023].

]

[Havforskningsinstituttet, "Vanlig uer," [Online]. Available:

2 <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/uer/vanleg-uer>. [Accessed 2023].

8

]

[Direktoratet for naturforvaltning, "Kartlegging av marin biologisk mangfold. DN Håndbok 19-

2 2001.," Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim, Revidert 2007.

9

]

[Havforskningsinstituttet, "hi.no," Havforskningsinstituttet, [Online]. Available:

3 <https://www.hi.no/hi/radgivning/marine-naturverdier-og-tiltak-i-kystsonen/marint-biologisk-mangfold/oppvekstomrader>. [Accessed 16 09 2022].

]

[V. r. f. lakseforvaltning, "Status for norske laksebestander," 2021. [Online]. Available:

3 <https://www.vitenskapsradet.no/VurderingAvEnkeltbestander/#/report/206>. [Accessed 2023].

1

]

[Miljødirektoratet, "Lakseregisteret," [Online]. Available: <https://laksekart.statsforvalteren.no/>.

3 [Accessed 2023].

2

]

[Miljødirektoratet, "Miljøstatus," [Online]. Available:

3 <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/laks/>. [Accessed 2023].

3

]

[Havforskningsinstituttet, "Rømt oppdrettslaks i vassdrag i 2021," 2021. [Online]. Available:

3 <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2022-21>.

4

]

[B. Jonsson and N. Jonsson, "Atlantic salmon straying from the River Imsa," Journal of Fish

3 Biology - 62, 641–657, 2003.

5

]

[V. r. f. lakseforvaltning, "NINA," 2022. [Online]. Available: <https://brage.nina.no/nina-xmlui/bitstream/handle/11250/3017420/VRLrapport17.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

3

6

]

[Havforskningsinstituttet, "Hvordan spres lakselusa," 2021. [Online]. Available:

3 <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus/hvordan-spres-lakselusa>.

7

]

[Havforskningsinstituttet, "Lakseluskart," [Online]. Available:

3 <https://www.hi.no/forskning/marine-data-forskningsdata/lakseluskart/html/lakseluskart.html>.

8 [Accessed 2023].

]

[K.-. o. miljødepartementet, "Lovdata," [Online]. Available:

3 <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>. [Accessed 2023].

9

]

[Miljødirektoratet, "Vann-nett portalen," [Online]. Available: [https://vann-](https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0422021200-3-C)

4 [nett.no/portal/#/waterbody/0422021200-3-C](https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0422021200-3-C). [Accessed 2023].

0

]

[A. Follestad, "Effekter av forstyrrelser på fugl og pattedyr fra akvakulturanlegg i sjø-en

4 litteraturstudie," NINA, 2015.

1

]

[R. H. Hansen, Interviewee, *Næringsområde, fisk*. [Interview]. 21 06 2023.

4

2

]

[NRK, "Fugleinfluensa-utbrud i Finnmark: - det er en natur- og miljøkatastrofe," 14 07 2023.

4 [Online]. Available: [https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/fugleinfluensa-utbrudd-i-finnmark_-](https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/fugleinfluensa-utbrudd-i-finnmark_-det-er-en-natur--og-miljokatastrofe-1.16483805)

3 [_det-er-en-natur--og-miljokatastrofe-1.16483805](https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/fugleinfluensa-utbrudd-i-finnmark_-det-er-en-natur--og-miljokatastrofe-1.16483805).

]

[Statsforvalteren i Troms og Finnmark, "dette bør du vite om fugleinfluensa," 19 07 2023.

4 [Online]. Available: [https://www.statsforvalteren.no/troms-](https://www.statsforvalteren.no/troms-finnmark/nyheter/2023/07/informasjon-til-kommunene-om-fugleinfluensa/)

4 [finnmark/nyheter/2023/07/informasjon-til-kommunene-om-fugleinfluensa/](https://www.statsforvalteren.no/troms-finnmark/nyheter/2023/07/informasjon-til-kommunene-om-fugleinfluensa/).

]

[Geonorge, "Inngrepsfri natur i Norge," [Online]. Available:

4 <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/277bda73-b924-4a0e-b299-ea5441de2d3b>.

5

]

[A. Follestad, "Sammenstilling av eksisterende kunnskap og påvirkningsfaktorer på ærfugl og

4 sjøfugl," NINA, 2017.

6

]

[Miljøfagelig utredning, "Regionhavn Orkanger - Konsekvens for fugl," Miljøfagelig utredning,

4 2016.

7

]

[The Californication Department of Transport, "The effects of highway noise on birds," 2007.

4

8

]

[V. Husa, T. Kutti, E. Grefsrud, A.-L. Agnalt, Ø. Karlsen, R. Brannister, O. Samuelsen og B. 4 Grønsvik, «Effekter av utslipp fra akvakultur på spesielle marine naturtyper, rødlista habitat og 9 arter- kunnskapsstatus,» Havforskningsinstituttet: Rapport fra havforskningen nr 8, 2016.]

Vedlegg 1

Beskrivelse av funksjonsområder for fugl

Funksjonsområder for fugl

Det ble under Rambølls kartlegging definert flere funksjonsområder for fugl (Figur 9 og Figur 10). Under følger en beskrivelse av de ulike funksjonsområdene.

Hekkeområder

Lille Kamøya ble registrert som hekkeområde for måker (krykkje, gråmåke, svartbak og polarmåke) (figur 13-1, 13-2 og Figur 9). I tillegg ble østlige og vestlige del av Lille Kamøya registrert som hekkeområde for storskarv og teist (figur 13-1 og Figur 10).



Figur 13-1. Hekkende måker og storskarv på Lille Kamøya. Foto: Rambøll.



Figur 13-2. Hekkende måker på Lille Kamøya. Foto: Rambøll.

Næringssøksområder

Sjøområdene rundt Lille Kamøya er rike på fisk [42], og det antas derfor at områdene er både attraktive og viktige næringssøksområder for sjøfugl.

Under kartleggingen ble sjøområdet sør for Lille Kamøya registrert som næringssøksområde for måker (figur 13-3). Her ble det ved alle kartleggingsrundene observert store antall med måkefugl i sjøen. Det ble også observert mye næringssøkende teist i de samme områdene (Figur 10). Et område nordøst for Lille Kamøya ble registrert som et næringssøksområde for ærfugl.



Figur 13-3. Næringssøkende teist og måker sør for Lille Kamøya. Foto: Rambøll.

Andre funksjonsområder

Vedvikskjæret ble registrert som rasteplass for måker (Figur 9). Her ble det observert et stort antall krykkjer og gråmåker den første kartleggingsdagen, men det ble ikke observert reir eller unger her. Skjæret er utsatt for vær og bølger, og er derfor ikke en attraktiv hekkelokalitet.

Observasjon av døde fugler

Det ble under kartleggingen observert flere døde måker både på Lille Kamøya, Vedvikskjæret og i havna ved Mehamn. Nordmannsetfjorden ligger i Øst-Finnmark, som er området som er hardest rammet av fugleinfluensa [43, 44]. Tilstedeværelsen av influensaen ble bekreftet under feltarbeidet, både av lokale kilder og gjennom egne observasjoner. Funnene av døde fugler er meldt inn til mattilsynet.

Tabell med hensynssoner for sårbare arter av fugl

Tabell 13-6. Oversikt over sårbare arter, sårbare perioder og anbefalte hensynssoner ved ulike typer arbeid.

Art	Status	Kategori	Sårbar periode	1	2	3	4
Krykkje	EN	1	April-juli	500	250	100	100
Tyvjo	NT	2	Juni-august	500	500	250	250
Havørn	LC	2	Februar - juli	1000	1 000	500	750

(1: Helikopter/drone/sprenging, 2: Bakkearbeid, 3: Terrengtransport, 4: Ferdsel til fots)