



RISIKOANALYSE FOR NYETABLERING AV OPPDRETTSANLEGG UTENFOR MEHAMN LUFTHAVN

15.12.2021



PLANTER
I VÅTMARK



MENNESKET
I VÅTMARK



INSEKTER
I VÅTMARK



FUGLER
I VÅTMARK



FISK
I VÅTMARK



DYR
I VÅTMARK



DYR
I VÅTMARK

RAPPORT 2021:39

Utførende institusjon:

Dokkadeltaet Våtmarkssenter AS

Prosjektansvarlig: Thorstein Holtskog

Prosjektmedarbeider: Trond Øigarden

Oppdragsgiver:

MOWI ASA

Kontaktperson: Knut Håvard Krokstrand

Referanse:

Øigarden. T., Holtskog. T. (2021). *Risikoanalyse for nyetablering av oppdrettsanlegg utenfor Mehamn lufthavn* (DNV Rapport 2021:39)

Sammendrag:

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) har på oppdrag fra MOWI ASA utredet en risikoanalyse for etablering av oppdrettsanlegg utenfor Mehamn i Gamvik kommune. Risikobildet knyttet til akvakulturanlegget er grovt sett likt det generelle risikobildet for lufthavnen (Aas 2017), men med en liten økning i risiko for noen arter (måker).

Det er derfor svært vanskelig å se for seg at akvakulturanlegget skal gi økt risiko for birdstrike i forhold til den risikoen som allerede er til stede ved Mehamn lufthavn, både utfra generell tilstedeværelse av fugler i området og utfra hekkekolonien på Lille Kamøya spesielt.

Vår konklusjon er derfor at et akvakulturanlegg ved Lille Kamøya ikke vil gi økt risiko for birdstrike ved Mehamn lufthavn utover den risiko som allerede er til stede.

Forsidefoto:

Mehamn lufthavn. Foto: Trond Øigarden.

Emneord:

Mehamn, Lille Kamøy, MOWI, akvakultur, risikoanalyse, birdstrike





Forord

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) har på oppdrag fra MOWI ASA utredet en risikoanalyse for nyetablering av oppdrettsanlegg utenfor Mehamn i Gamvik kommune. Det er gjennomført en befaring, men utredningen bygger i hovedsak på tidligere data og data fra oppdragsgiver. Rapporten er skrevet av Trond Øigarden og Thorstein Holtskog.

Knut Håvard Krokstrand har vært oppdragsgivers kontaktperson. Han har gitt viktig informasjon om planene i området. Vi har og vært i kontakt med Mehamn lufthavn og NINA for sjøfugldata.

Takk til alle for godt samarbeid.

Dokka, 15.12.2021

Trond Øigarden

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS



Innhold

Forord	3
1 Introduksjon	6
1.1 Generelt.....	6
1.2 Beskrivelse av Mehamn lufthavn	6
1.3 Beskrivelse av akvakulturanlegg med plassering	8
2 Metode	10
3 Beskrivelse av området og forhold som tiltrekker seg fugl.....	11
3.1 Mat	11
3.2 Hvile.....	11
3.3 Hekking.....	11
3.4 Trekkruiter	12
3.5 Observasjoner fra området	12
4 Fuglearter som kan tiltrekkes av akvakulturanleggene og påvirke risikobildet ved Mehamn lufthavn	14
4.1 Ender	14
4.2 Joer	14
4.3 Måker	14
4.4 Terner	15
4.5 Alker	15
4.6 Lommer	15
4.7 Havsule og havhest.....	16
4.8 Skarver.....	16
4.9 Gråhegre.....	16
4.10 Rovfugler	16
4.11 Havørn	16



4.12	Kråker	16
5	Risiko og tiltak ved Mehamn lufthavn.....	17
5.1	Historiske birdstrike ved Mehamn lufthavn.....	17
5.2	Opplevd risiko på Mehamn lufthavn.....	17
5.3	Iverksatte tiltak på lufthavnen	18
6	Befaring	19
7	Risikoanalyse akvakultur Mehamn lufthavn	20
7.1	Konsekvenstabell fugl/fly-kollisjoner	20
7.2	Sannsynlighetstabell	22
7.3	Risikomatrise.....	24
8	Diskusjon	25
9	Konklusjon	27
10	Referanser	28

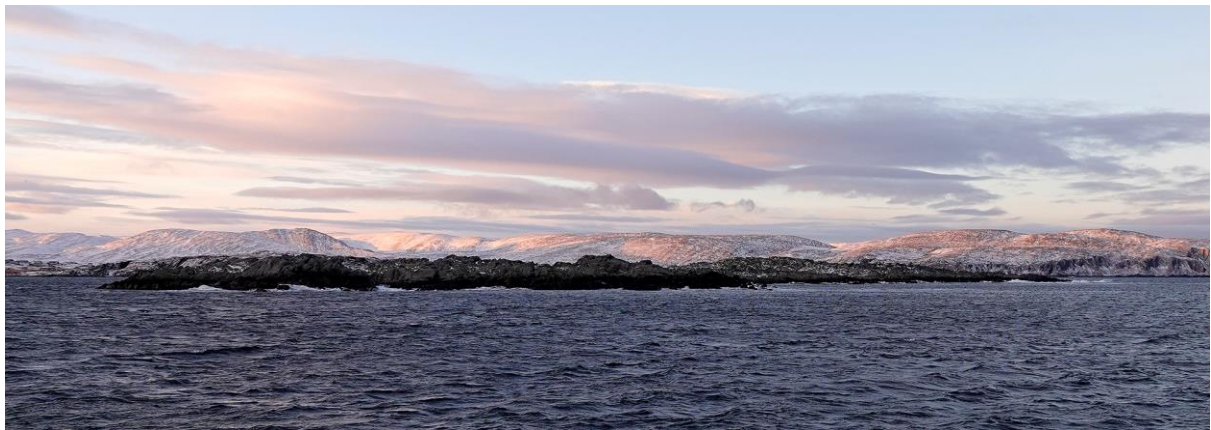
1 Introduksjon

1.1 Generelt

MOWI ASA søker om dispensasjon etter plan og bygningsloven for nyetablering av akvakulturanlegg i Gamvik kommune. Det dreier seg om sjøarealene Magkeilfjorden i vest samt Lille Kamøy i øst.

- Lokalitet Magkeilfjorden ligger ca. 4,9 – 6,3 km nordvest for landingsterskel til bane 17 (fra nord) ved lufthavnen.
- Lokalitet Lille Kamøy ligger ca. 2,7 – 4,1 km nordøst for landingsterskel til bane 17 (fra nord) ved lufthavnen.

Det er kun Lille Kamøy som er aktuell for utbygging på nåværende tidspunkt. Derfor er det kun den lokaliteten som er vurdert i denne risikoanalysen.



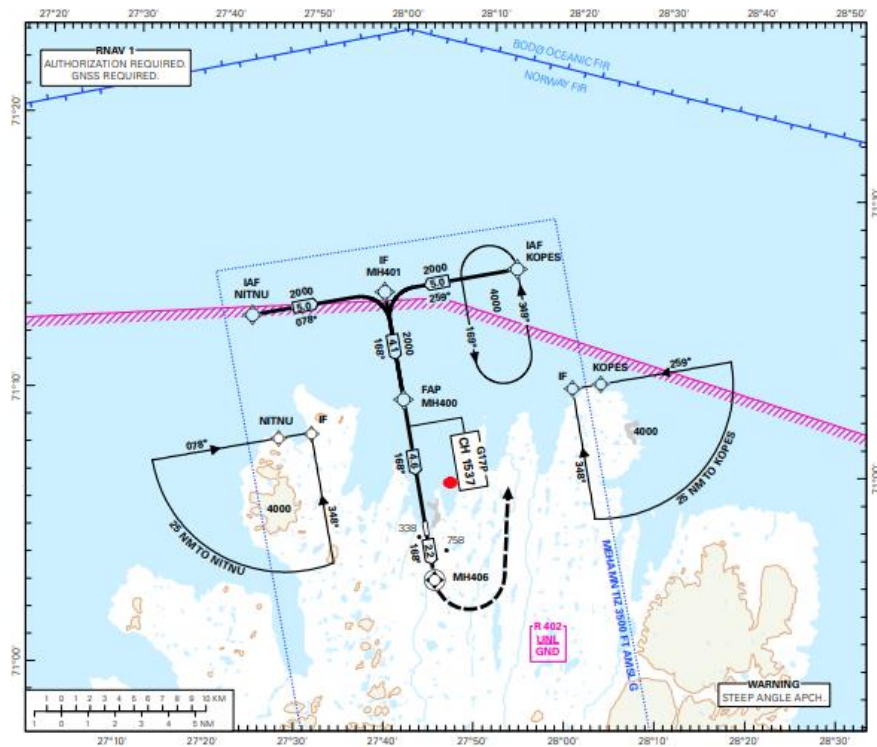
Figur 1. Lille Kamøy, 10. november 2021. Foto Trond Øigarden.

1.2 Beskrivelse av Mehamn lufthavn

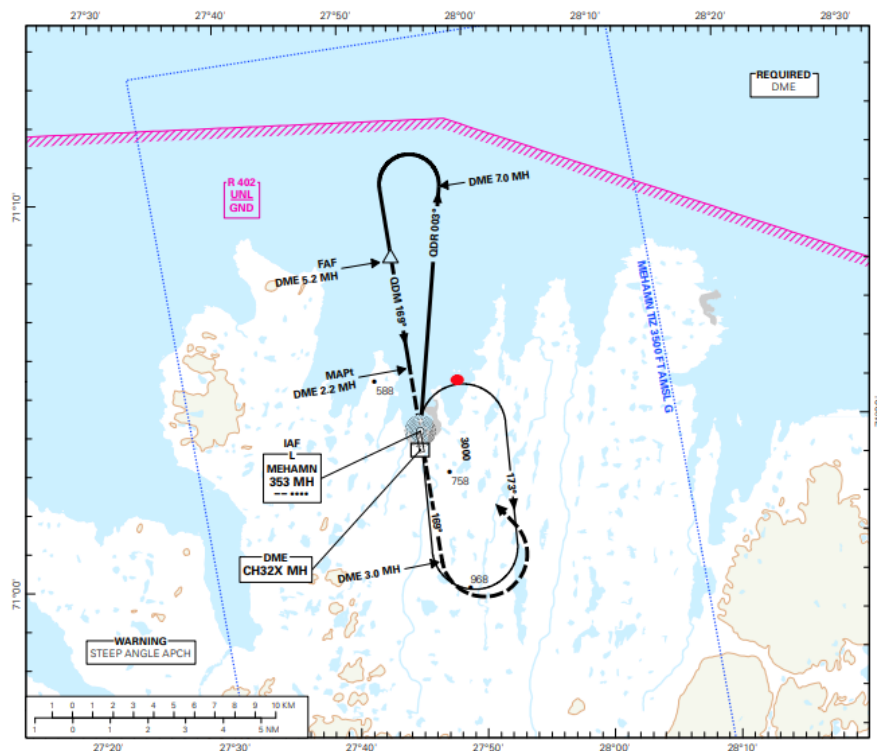
Mehamn lufthavn ligger på en landtunge som strekker seg ut i Sørfjorden, like vest for tettstedet Mehamn. Rullebanen har retning 170⁰-350⁰, med Sørfjorden vest og nord for rullebanen og Mehamn elva øst for rullebanen. Rullebanen ligger omkring 10 m.o.h.

Mehamn lufthavn trafikkeres av Widerøes Dash 8 fly, og det er 4 avganger og 4 landinger daglig (8 flybevegelser). Lørdag er det ingen rute fly, mens det på søndag er 4 flybevegelser. I tillegg kommer ambulansefly med cirka to besøk i uka.

Innflygningen til Mehamn lufthavn fra nord går ca. 2000 meter vest for området ved Lille Kamøya som er aktuelt for akvakulturanlegg. Flyene vil da ha en høyde på ca. 300 meter over havnivå. Ved sirkling kan fly passere rett over Lille Kamøya, men da i en høyde av ca. 915 m. Se figur 2 og 3.



Figur 2. Kart som viser innflyvingstraseene til Mehamn lufthavn fra nord (rullebane 17). Akvakulturanlegget ved Lille Kamøya er markert med en rød prikk. Rett vest for Lille Kamøya, ca. 3 km fra rullebanen vil flyene ha en høyde på omkring 1000 ft (ca. 300 m).



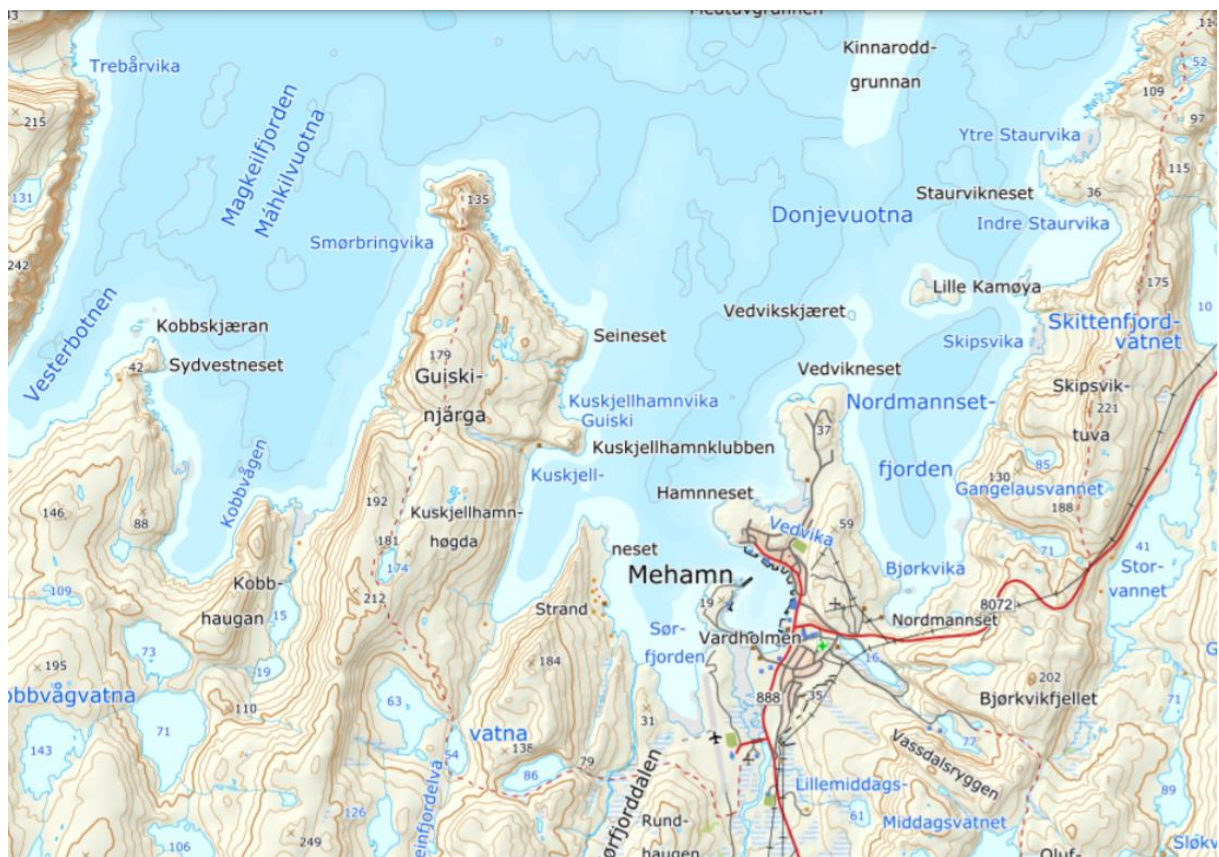
Figur 3. Kart som viser sirklingstraseer ved Mehamn lufthavn. Akvakulturanlegget ved Lille Kamøya er markert med en rød prikk. Der sirklingslinjen passerer over Lille Kamøya vil flyene ha en høyde på omkring 3000 ft. (ca. 915 m).

1.3 Beskrivelse av akvakulturanlegg med plassering

Akvakulturanlegget er planlagt plassert rett sør for Lille Kamøy, se figur 6.

Akvakulturanlegget vil bestå av 6 bur som det legges 6 merder i. Hvert bur er 95x95 meter, hver merd 200 meter i omkrets.

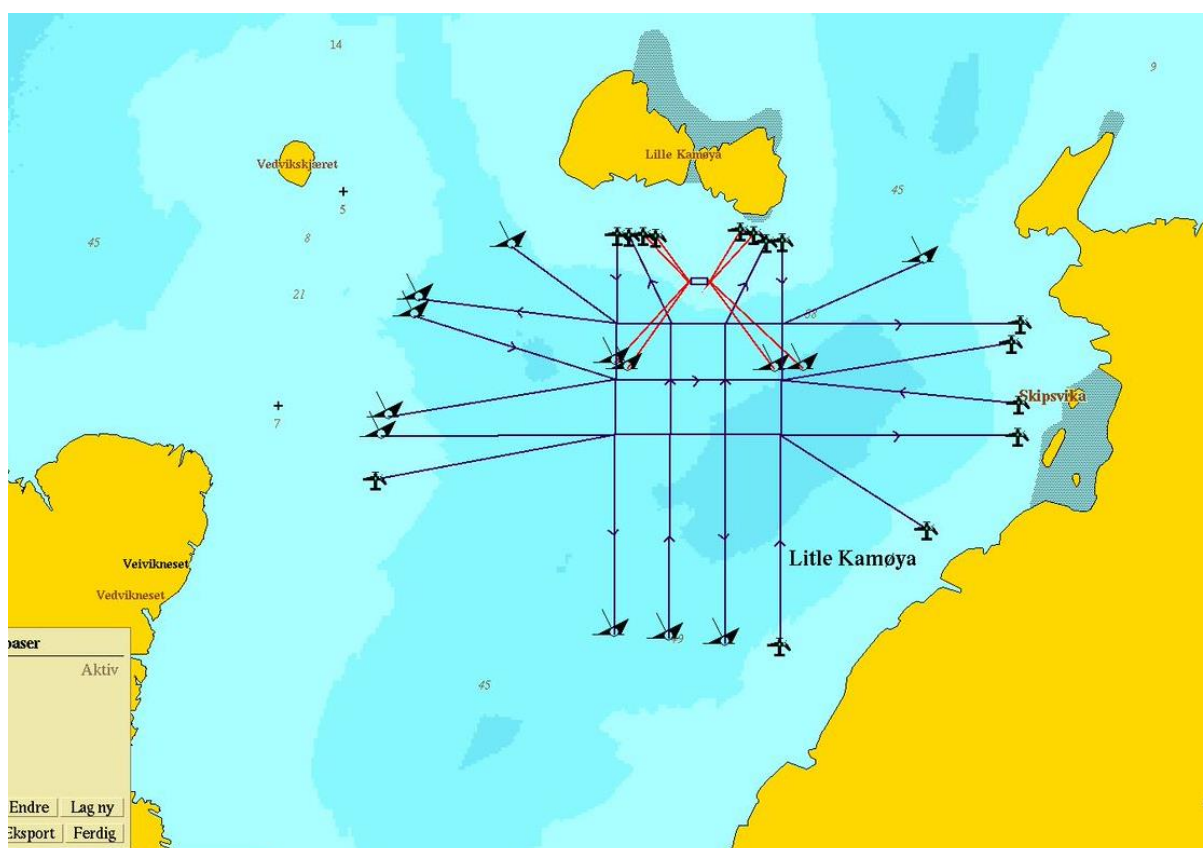
Typisk drift vil være et vårutsett mai/juni og fisken står på lokaliteten til tidlig høst året etter. Deretter brakklegging i typisk 4 uker til 4-8 måneder alt etter som. Dette er ikke fastlagt før MOWI får prøvd ut lokaliteten. Det vil være folk på anlegget hver dag ifm. drift. Trafikk med båter er inn/ut fra anlegget og røkting ved merdene. Ellers vil det være forføyningsinspeksjoner og bytte av komponenter sporadisk.



Figur 4. Kart over Mehamn, med lufthavnen i sør (fra Norgeskart 1:50 000).



Figur 5. Kart som viser de to oppdrettslokalitetene, Magkeilfjorden i vest og Lille Kamøy i øst.



Figur 6. Kart som viser plassering av akvakulturanlegget ved Lille Kamøy.



2 Metode

I lufthavnenes årsrapporter for fugl- og viltkontroll skal det årlig utarbeides en matrise om risiko i forhold til siste 5 års birdstrikes (kollisjon mellom fly og fugl). Modellen i disse årsrapportene beskriver risiko basert på historiske data. For bedre å kunne vurdere framtidig risiko, brukes «Bird Risk Assessment Model for Airports and Aerodromes», utviklet av David C. Paton (2010) ved Universitetet i Adelaide, Australia som modell for risikoanalysene utarbeidet av ekstern leverandør av ornitologiske tjenester. Denne modellen bygger på tilstedeværelse av fugl, og klassifiserer disse i forhold til flere kriterier. Dette kan gi et bedre bilde av opplevd risiko. Denne rapporten bygger på Patons modell, med noen tilpasninger, og tar for seg risiko for Mehamn lufthavn knyttet til nye områder med akvakulturanlegg.

I en risikoanalyse for en lufthavn er en av verdiene i sannsynlighetstabellen knyttet til fuglenes tilstedeværelse ved rullebanen. I denne analysen er det gjort en endring, ved at «Sett ved rullebanen» er byttet ut med «Sett i flysonene» (kolonne 5 i tabell 12).

ROS-analysen vurderer risikoen for birdstrike knyttet til akvakulturanleggene etter at disse er tatt i bruk. Det blir i analysen gjort en vurdering av om dette er positivt, negativt eller om risikoen for birdstrike ved Mehamn lufthavn blir uendret. Det fokuseres i analysen på arter/artsgrupper som kan tenkes å bli tiltrukket av akvakulturanleggene, og dermed gi endret risikobilde ved lufthavnen.



3 Beskrivelse av området og forhold som tiltrekker seg fugl

Det tas i dette kapitlet utgangspunkt i risikoanalysen fra 2017 (Aas 2017), med beskrivelse av forhold ved Mehamn lufthavn knyttet til tilstedeværelse av fugl. Deretter kommenteres de samme temaene knyttet opp mot akvakulturanlegget.

3.1 Mat

I fjæra er det tilgang på kråkeboller og skjell, som måker henter og slipper ned på rullebanen i nord. I elva finner ender og måker mat. Måkene finner også næring på gressområdene rundt rullebanen. (Aas 2017).

Akvakulturanleggene vil dekkes med fuglenett, og fôringsmetode og lagring av fôr vil forgå på en slik måte at det ikke er tilgjengelig for fugler. Det forventes derfor ikke at anlegget vil oppfattes som en matkilde som tiltrekker seg fugler.

3.2 Hvile

Måkene benytter rullebanen til å hvile på i dårlig vær. (Aas 2017).

Installasjonene ved akvakulturanleggene kan forventes å gi hvile-/rasteplasser for fugler, f.eks. måker, terner, skarv, gråhegre og kråker.

3.3 Hekking

De planlagte akvakulturanleggene vil ikke bidra til nye hekkeplasser for fugler ved Mehamn lufthavn. Hovedgrunnen til dette er at anlegget ikke vil bidra til økt næringsgrunnlag slik det er planlagt.

Det er flere hekkekolonier i fjordene og ytterst mot havet utenfor Mehamn. Lille Kamøy er den kolonien som kan tenkes å bli påvirket av akvakulturanlegget. Nyeste data i SEAPOP fra Lille Kamøy er fra 10. juni 2005. Da ble det registrert ærfugl, tjeld, fiskemåke, gråmåke, svartbak, rødnebbterne og teist på Lille Kamøy, se tabell 1.

Tabell 1. Registrerte fugler på Lille Kamøy 10. juni 2005.

Art	Telleenhet	Antall
Gråmåke	Par	75
Ærfugl - Hanner	Individer	72
Teist	Individer	72
Svartbak	Par	45
Rødnebbterne	Par	23
Fiskemåke	Par	5
Tjeld	Par	1



Figur 7. Kart fra SEAPOP som viser hekkekolonier utenfor Mehamn. Lille Kamøy er under figuren midt på kartet. Kakediagrammets innhold er gjengitt i tabell 1.

3.4 Trekkruiter

Sommerstid kan lom høres flygende på tvers over lufthavnen, i anslagsvis 500-1000 meters høyde. Det er sannsynligvis smålom, fordi den gir fra seg lyd i flukt, noe storlom sjelden gjør. (Aas 2017).

Trekkruiter mellom akvakulturanlegget og andre områder (f.eks. hekkelokaliteter, hvile-/rasteplasser) forventes å oppstå i svært liten grad, hovedsakelig fordi anlegget ikke vil utgjøre en matkilde.

3.5 Observasjoner fra området

I tillegg til dataene som er hentet fra SEAPOP (tabell 1), har søk på Artsobservasjoner.no gitt noen observasjoner fra Lille Kamøya og Vedvikskjæret (like vest for Lille Kamøya). Disse dataene viser at Lille Kamøya har hekkekolonier av ærfugl, storskarv, toppskarv, gråmåke, svartbak, krykkje og muligens fiskemåke og teist. Samlet kan hekkekolonien inneholde mellom 200-300 par måker, med gråmåke som den mest tallrike.

Tabell 2. Observasjoner fra Artsobservasjoner.no for Lille Kamøya og Vedvikskjæret

Lille Kamøya						
Artsnavn	Antall	Alder	Kjønn	Aktivitet	Dato	Kommentar
ærfugl	40		I par	Reir med egg eller unger	28.06.2020	
ærfugl	50			Observasjon i hekketid, passende biotop	24.06.2018	ca.
ærfugl	25			Observasjon i hekketid, passende biotop	25.06.2015	ca.
storskarv	60		I par	Reir med egg eller unger	28.06.2020	
storskarv	20			Observasjon i hekketid, passende biotop	24.06.2018	ca.
storskarv	50				25.06.2015	ca.
toppskarv	20			Stasjonær	28.06.2020	
toppskarv	20			Observasjon i hekketid, passende biotop	24.06.2018	ca.
havørn	3			Overflygende	28.06.2020	
havørn	1			Næringssøkende	14.07.2016	
tjeld	4			Par i passende hekkebiotop	28.06.2020	
tyvjo	1			Overflygende	28.06.2020	
tyvjo	1 Adult			Overflygende	24.06.2018	
tyvjo	1			Næringssøkende	14.07.2016	
fjelljo	1 Adult			Overflygende	24.06.2018	
gråmåke	1200		I par	Reir med egg eller unger	28.06.2020	
gråmåke	500 Adult			Reir med egg eller unger	24.06.2018	minimum
gråmåke	240 Adult	I par		Par i passende hekkebiotop	14.07.2016	ca. 120 hekkepar
gråmåke	400 Adult	I par		Reir med egg eller unger	25.06.2015	anslått 200 par
svartbak	60		I par	Reir med egg eller unger	28.06.2020	
svartbak	20 Adult	I par		Par i passende hekkebiotop	14.07.2016	ca. 10 hekkepar
svartbak	100 Adult	I par		Reir med egg eller unger	25.06.2015	anslått 50 par
krykkje	80		I par	Reir med egg eller unger	28.06.2020	
krykkje	16 Adult	I par		Besøker bebodd reir	24.06.2018	min. 8 par på reir
krykkje	10 Adult			Rastende	14.07.2016	
krykkje	16 Adult	I par		Mislykket hekking	14.07.2016	8 AON, ingen unger
krykkje	20 Adult	I par		Reir i bruk	25.06.2015	ca. 10 tilsynelatende okkuperte reir
teist	70			Næringssøkende	28.06.2020	
teist	30 Adult			Observasjon i hekketid, passende biotop	24.06.2018	ca.
teist	56 Adult			Observasjon i hekketid, passende biotop	14.07.2016	På land og på sjøen rundt
Vedvikskjæret						
Artsnavn	Antall	Alder	Kjønn	Aktivitet	Dato	Kommentar
tjeld	1			Stasjonær	28.06.2020	
ærfugl	1		Hann	Stasjonær	28.06.2020	
gråmåke	6			Stasjonær	28.06.2020	
svartbak	5			Stasjonær	28.06.2020	
svartbak	25			Rastende	14.07.2016	ca
teist	1 Adult			Næringssøkende	14.07.2016	
gråmåke	200			Rastende	14.07.2016	ca
krykkje	60			Rastende	14.07.2016	
toppskarv	50			Rastende	14.07.2016	ca
storskarv	50			Rastende	14.07.2016	ca
ærfugl	22			Rastende	14.07.2016	



4 Fuglearter som kan tiltrekkes av akvakulturanleggene og påvirke risikobildet ved Mehamn lufthavn

Her følger en gjennomgang av de fugleartene som kan tiltrekkes av akvakulturanleggene og eventuelt endre risikobildet ved Mehamn lufthavn.

Det er først og fremst skarv, måker og ender som kan tenkes å tiltrekkes av akvakulturanleggene. Derfor er det mest relevant å vurdere disse og enkelte andre artsgrupper mhp. risikobildet ved lufthavnen. Fuglearter som kan opptre på lufthavnen, men som ikke er påvirket av akvakulturanleggene er ikke vurdert i denne sammenheng. I området ved og utenfor Mehamn er det registrert omkring 110 fuglearter (Artsobservasjoner.no).

Beskrivelsene av fugleartene starter med å gjengi fra risikoanalysen fra 2017 (Aas 2017), og utvider med beskrivelse knyttet til akvakulturanlegget.

4.1 Ender

Ender er aldri oppe på lufthavnen, de holder seg stort sett nede i sjøen. Både i Mehamn elva og i sjøen oppholder det seg gjerne laksender og silender. Ærfugl ses ofte i fjæra. (Aas 2017).

Andearter som kan tenkes å bli tiltrukket av akvakulturanleggene er ærfugl, (praktærfugl), siland og laksand. Ærfuglene lever hovedsakelig av bløtdyr, mest blåskjell. Det er derfor den indirekte effekten av anleggene som kan gi næring til ærfuglene, ved at det blir økt forekomst av bløtdyr omkring og under anleggene. Siland og laksand er fiskespisere, og de kan søke mot anleggene hvis fôrspill bidrar til høyere fisketetthet omkring mærene.

Ærfuglene vil ved forflytning mellom områder fly lavt over vannflata. Siland og laksand vil stort sett også fly lavt, men kan ligge noe høyere, spesielt ved forflytning over lengre avstander.

4.2 Joer

Enkelte individer av tyvjo kan forventes i området. Tyvjoen stjeler mat fra andre sjøfugler, og vil bli tiltrukket til akvakulturanleggene hvis f.eks. måker finner mat der. Flyr lavt over havflata.

4.3 Måker

Måker er ikke et daglig problem ved Mehamn lufthavn. Måkene sitter på rullebanen, særlig i dårlig vær, for å nyttiggjøre seg varme fra rullebanen. Ved vestlig og nordvestlig vind blir kråkebollene i fjæra tilgjengelige for måkene, måkene kommer da inn på rullebanen. De knuser kråkebollene ved å slippe de i stor høyde mot rullebanen. Dette gjelder særlig gråmåker og svartbak. Fiskemåke og krykkje kommer av og til inn på lufthavnen. Det er mye måker i sjøen når det sløyes fisk, i perioden mars-juni. (Aas 2017).

Flere arter måker kan trekkes mot anleggene hvis det er tilgang på mat der. Måkene er altetere. Svartbak, gråmåke og krykkje hele året, fiskemåke hovedsakelig i sommerhalvåret,

og polarmåke og grønlandsmåke kan forekomme på vinteren. Måkene viser stor variasjon i flyvemønster og flygehøyde.

På Lille Kamøy hekker det gråmåke, svartbak og krykkje, pluss enkelte par fiskemåke (tabell 1 og 2).



Figur 8. Gråmåker og svartbak i Mehamn 10. november 2021. Stormåker er de fuglene det også på vinteren er noe antall av i Mehamn. Foto Trond Øigarden.

4.4 Terner

Terner, sannsynligvis rødnebbterner, observeres ved lufthavnen. (Aas 2017).

Både rødnebbterne og makrellterne er aktuelle hekkefugler i området, rødnebbterner er vanligst. Ternene, som spiser småfisk, gjør næringssøk ved lavtflyging, men kan også gå høyt under transportetapper. På Lille Kamøy er det en liten koloni med rødnebbterner (tabell 1).

4.5 Alker

Alle alkefuglene er lavtflyvere. Det er ikke vanlig å se alkefugler i Mehamnfjorden, bortsett fra teist som er hekkefugl på Lille Kamøy.

4.6 Lommer

Lommene er utpregede fiskespisere, og kan dra nytte av fisk som samles utenfor mærene, eventuelt rømt fisk. Lommene flyr som oftest lavt, bortsett fra transportetapper mellom hekkeplass og fiskeplass. På vinteren vil flere av lommene fly lite eller ingenting, de forflytter seg kun ved å svømme.



4.7 Havsule og havhest

Begge disse artene kan ha varierende flyvehøyde, men er sjelden å se inne i fjorden.

4.8 Skarver

Både toppskarv og storskarv hekker på Lille Kamøya. De er fiskespisere, og de vil kunne utnytte en eventuell økning av fisk omkring et akvakulturanlegg. Skarvene flyr for det meste lavt over havflaten.

4.9 Gråhegre

Det foreligger kun to observasjoner på Artsobservasjoner.no for Mehamn; Mehamn lufthavn august 2011 og mai 2015. Gråhegre er en art som øker i antall og utvider sitt utbredelsesområde nordover, og det forventes derfor at den kan bli vanligere i Mehamn. Gråhegrene vil ikke klare å få tak i fisk i en mære som er tildekt med nett, men de kan likevel bruke installasjonene som hvile-/rasteplass.

4.10 Rovfugler

Hønsehauk og jaktfalk observeres sporadisk på lufthavnen, men de oppfattes ikke som problematiske. (Aas 2017).

En økning eller konsentrasjon av måker kan medføre enkelte angrep fra vandrefalk eller jaktfalk.

4.11 Havørn

Havørn observeres hele året. Krysser rullebanen cirka en gang i uka, alltid bare én fugl, og det er mest på fjære sjø. (Aas 2017).

Havørn er hovedsakelig en åtselseter, og vanlig strategi er å sitte på steiner eller forhøyninger i fjæra og vente på muligheten for et måltid. De tar det andre mister eller forlater. Havørnene kan skru seg høyt opp ved steder i terrenget med god oppdrift. Havørnene kan derfor påtreffes i de fleste høydeler opp mot 1000 meter og høyere.

4.12 Kråker

Kråker er til stede på lufthavnen hele året, vanligst om høsten, i flokker på opptil 50 fugler. Kråkene oppfattes likevel ikke som problematiske. Ravn flyr sporadisk forbi lufthavnen. (Aas 2017).

Kråkefuglene er altetere. De kan gjerne fly over sjøen, men vil ikke lande, bortsett fra på holmer og skjær eller på installasjoner (som f.eks. et akvakulturanlegg).

5 Risiko og tiltak ved Mehamn lufthavn

5.1 Historiske birdstrike ved Mehamn lufthavn

I lufthavnens årsrapport for fugl- og viltkontroll skal det årlig utarbeides en matrise for risiko i forhold til siste 5 års birdstrikes. Modellen i årsrapporten beskriver risiko basert på historiske data.

Tabell 3. Historiske birdstrike på Mehamn lufthavn i perioden 2016-2021.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totalt
Måke		1					1
Spurvefugl					2		2
Ukjent						1	1
		1			2	1	4

Det er registrert tre birdstrike ved Mehamn lufthavn i perioden 2016-2021. En fiskemåke, flere gråspurver i samme birdstrike og en ukjent fugl (mellomstor – stor, 1 kg eller mer).

Tabell 4. Risikomatrix for historiske birdstrike på Mehamn lufthavn i perioden 2016-2021.

Risikobilde birdstrikes					
Konsekvens (størrelse på fugl)	5				
	4	Ukjent			
	3				
	2	Fiskemåke			
	1		Gråspurv		
		1 0-1 strike/5 år	2 2-4 strikes/5 år	3 5-15 strikes/5 år	4 16-50 strikes/5 år
					5 Flere enn 50 strikes/5 år
Sannsynlighet					

5.2 Opplevd risiko på Mehamn lufthavn

For å kunne vurdere framtidig risiko, er «Bird Risk Assessment Model for Airports and Aerodromes», utviklet av David C. Paton (2010) ved Universitetet i Adelaide, Australia valgt som modell for risikoanalysene som utarbeides av AVINOR sin ornitolog (Trond Øigarden).

Denne bygger på tilstedeværelse av fugl, og klassifiserer disse i forhold til flere kriterier. Dette kan gi et bedre bilde av opplevd risiko. Risikomatrisen i tabell 5 er utarbeidet etter Patons modell, med noen tilpasninger.

Hovedutfordringen på Mehamn lufthavn med hensyn på fly-fugl er gråmåke og svartbak (Aas 2017).

Tabell 5. Risikomatrise fra risikoanalyse Mehamn lufthavn 7. juni 2017 (Aas 2017). Denne risikomatrisen beskriver opplevd risiko, den bygger ikke på konkrete hendelser.

Sannsynlighet	4	3	2	1
Konsekvens				
6			gråmåke*	
5		grågås**	fiskemåke, krykkje	
4		heilo***, kråke	havørn, stokkand****, ravn	trane
3			jordugle*****, gråtrost, snøspurv	fjellvåk*****
2				
1				

*representerer gråmåke og svartbak; **representerer grågås og kortnebbgås; ***representerer heilo og sandlo; ****representerer alle ender; *****representerer også lappugle; *****representerer også hønsehauk og jaktfalk

5.3 Iverksatte tiltak på lufthavnen

Observasjon og varsling: Det er god kommunikasjon mellom bakke og tårn. Tårnet kommuniserer videre til flygere om mye fugl, og anbefaler av og til flygerne om å lande fra sør. Det er aldri fugl i sør. Rullebanen og sikkerhetsområdet inspiseres jevnlig for fugl og dyr.

Skremming og jaging: Skremmeskudd benyttes for å jage fugl. Det fungerer stort sett bra. Megafon som gir varselskrik eller angstskrik er også tatt i bruk ved lufthavnen.

Feiing/spyling av rullebane: Rullebanen i nord feies og spyles for å fjerne rester etter kråkeboller og skjell.



6 Befaring

Området ble befart med båt (Inge Nygård, Barentsdykk, Mehamn AS) 10. november 2021.

Vær: Lettskyet, ingen nedbør, laber bris og omkring null grader celsius. Lite bølger.

Fugler observert på befaringen:

Mehamn havn: 3 svartbak, omkring 50 gråmåke og ca. 10 kråke

Vedvikskjæret: 4 storskarv og 2 gråmåke

Lille Kamøy: 2 kråke, 2 havelle (lettet fra sjøen i vestenden av Lille Kamøy), 3 ærfugl (flygende forbi Lille Kamøy).

Mehamnfjorden: 3 storskarv (trekkende mot øst).

Samme dag (10. nov. 21) ble det foretatt et kort besøk på Mehamn lufthavn, med samtale med utrykningsleder Jørn Oddvar Paulsen og operativ leder Kjell-Roger Johannessen.

Besøket inneholdt også en kjøretur inne på lufthavnen og et besøk i tårnet.

Befaringsdagen bidro til å danne et godt bilde av geografien ved Mehamn, og var et godt supplement til kart. Samtalene med båtføreren og de ansatte ved lufthavnen bidro også til å utdype forståelsen for fuglelivet ved lufthavnen og i fjorden utenfor.

7 Risikoanalyse akvakultur Mehamn lufthavn

7.1 Konsekvenstabell fugl/fly-kollisjoner

Tabell 6. Fuglearter og konsekvensklasser. Verdiene i kolonnene hentes i tabellene 7-10 nedenfor.

Art	Vekt	Vektklasse	Flokk	Oppførsel	Score	Verdi
ærfugl*	1080	16	1	1	16	4
storskarv**	2430	16	1	1	16	4
gråhegre	1500	16	1	2	32	5
havørn	4800	16	1	1	16	4
jaktfalk***	985	8	1	1	8	3
tyvjo	445	8	1	2	16	4
gråmåke****	1020	16	2	2	64	6
fiskemåke	420	8	2	2	32	5
krykkje	390	8	2	2	32	5
rødnebbterne*****	120	4	1	2	8	3
ravn	1200	16	1	1	16	4
kråke	530	8	2	1	16	4

*representerer også siland og laksand, **representerer også toppskarv, ***representerer også vandrefalk, ****representerer også svartbak og andre stormåker; *****representerer også makrellterne

Tabell 7. Vekt og vektklasser.

< 20 g	1
21-50 g	2
51-200g	4
201-1000	8
1-5 kg	16
>5 kg	32

Tabell 8. Flokk og flokkverdier.

Vanligvis alene eller spredte forekomster	1
Ofte i løse flokker	2
Ofte i tette flokker	4

Tabell 9. Oppførsel i lufta og oppførselsverdier¹.

Rask direkte flukt	1
Treg, vinglete, uberegnelig, stillestående, bevegelig	2

Tabell 10. Konsekvens-score og totalverdier (vekt * flokk * oppførsel).

64-128	6
32	5
16	4
8	3
4	2
1-2	1

¹ Fra David C. Paton 2010 (Bird RISK Assessment Model for Aiports and Aerodromes): Fuglenes oppførsel i lufta (Tabell 4) er inkludert i konsekvens-scoren fordi fuglearter som flyr langsomt, som har vinglete flukt eller som endrer retning på en uberegnelig måte (som en del av deres anti-predator-atferd), vil bruke lenger tid på å forlate luftrommet som flyet bruker. Konsekvensen i dette tilfellet er i stor grad økonomisk, fordi slike arter vil føre til større forsinkelser hvis fuglene må skremmes bort før flyingen kan gjenopptas. Ved å vurdere den relative betydningen av de forskjellige kriteriene, blir større kroppsmasser uforholdsmessig vektet i dette scoringssystemet.

7.2 Sannsynlighetstabell

Tabell 11. Kvalitativ tilstedeværelse.

Mengde (eksempeltall i parentes)	Frekvens tilstedeværelse	Områder tilstedeværelse	Sett ved rullebane	Sannsynlighet
svært mange (flere enn 100)	flere ganger daglig	overalt	flere ganger daglig	4
mange (11-100)	daglig	flere steder	daglig	3
noen (3-10)	månedlig	noen få steder	månedlig	2
få (1-2)	årlig	en lokasjon	årlig	1

Tabell 12. Kvalitativ tilstedeværelse² Mehamn lufthavn relatert til akvakulturanlegg.

Art	Mengde	Frekvens tilstedeværelse ³	Områder tilstedeværelse	Sett i flysonene	Sannsynlighet
ærfugl*	mange	daglig	flere steder	månedlig	3
storskarv**	noen	månedlig	noen få steder	månedlig	2
gråhegre	få	årlig	en lokasjon	årlig	1
havørn	få	månedlig	noen få steder	månedlig	2
jaktfalk***	få	årlig	noen få steder	årlig	1
tyvjo	få	månedlig	noen få steder	månedlig	2
gråmåke****	svært mange	daglig	flere steder	daglig	3
fiskemåke	mange	daglig	flere steder	månedlig	3
krykkje	svært mange	daglig	flere steder	månedlig	3
rødnebbterne** ***	mange	daglig	flere steder	månedlig	3
ravn	få	månedlig	noen få steder	årlig	2
kråke	mange	daglig	flere steder	årlig	3

*representerer også siland og laksand, **representerer også toppskarv, ***representerer også vandrefalk, ****representerer også svartbak og andre stormåker; *****representerer også makrellterne

² Tilstedeværelse i denne tabellen viser til tilstedeværelse i den perioden fuglene oppholder seg ved lufthavnen.

³ Frekvens tilstedeværelse: Her menes hvor ofte fuglearten er til stede i den perioden den er i Mehamn, f.eks. er heilo til stede bare en ganske kort periode om våren, men i den perioden er den på flyplassen hver dag (dvs. *daglig*).

Tabell 13. Andre forhold som påvirker sannsynlighet.

		Endring sannsynlighetskategori
langsomt og uberegnelig flygemønster	Ja	+1
nattlig aktivitet	Ja	+1
trend, økt antall	Ja	+1
trend redusert antall	Ja	-1
trend økt antall birdstrikes	Ja	+1
trend redusert antall birdstrikes	Ja	-1

7.3 Risikomatrise

Sannsynlighet henter data fra tabell 8, eventuelt addert med tabell 9.

Konsekvens henter data fra tabell 2, som er en multiplikasjon av tabell 3, 4, 5 og 6.

Tabell 14. Risikomatrise for Mehamn lufthavn relatert til akvakulturanlegg.

Sannsynlighet Konsekvens	4	3	2	1
6		gråmåke****		
5		fiskemåke krykkje		gråhegre
4		ærfugl* kråke	storskarv** havørn tyvjo ravn	
3		rødnebbterne*****		jaktfalk***
2				
1				

Tabell 15. Fordeling årstid.

Art	Vinter	Vår	Sommer	Høst
ærfugl*				
storskarv**				
gråhegre				
havørn				
jaktfalk***				
tyvjo				
gråmåke****				
fiskemåke				
krykkje				
rødnebbterne*****				
ravn				
kråke				

*representerer også siland og laksand, **representerer også toppskarv, ***representerer også vandrefalk, ****representerer også svartbak og andre stormåker; *****representerer også makrellterne

Risiko er beskrevet i skalaen lavest-lavere-middels-høyere-høyest, og er derfor å anse som relative verdier. Fargekodene i tabell 10 og tabell 11 samsvarer.



8 Diskusjon

AVINOR har krav om at lufthavnene skal ha oversikt over risikobildet innenfor en radius av 7 km fra lufthavnen. Denne risikoanalysen skal avdekke om etablering av et akvakulturanlegg ved Lille Kamøya vil endre risikobildet ved Mehamn lufthavn.

I sitt høringssvar til søknaden om dispensasjon etter plan- og bygningsloven for nyetablering av akvakultur i Gamvik kommune, uttaler AVINOR at risikoanalysen bør blant annet omfatte, men ikke uttømmende, følgende forebyggende/avbøtende tiltak mot «birdstrike»:

- Anleggene skal tildekkes i sin helhet slik at fugl ikke kan se organismer i anleggene.
- All fôring av oppdrettsfisk skal skje via undervannsfôring.
- Fôring i sterk strøm må unngås for å hindre fôrspill ut av anleggene, som igjen kan føre til at organismer utenfor anleggene tiltrekker seg fugl.
- Det må ikke foregå sløying utendørs.
- Det stilles krav om lukket håndtering av alle næringsmidler og avfall utendørs ved anleggene.
- Det stilles krav om at utendørs arealer og utstyr rengjøres og eventuelle rester som kan tiltrekke seg fugl fjernes.
- Anleggene må utformes slik at de ikke er attraktive som hvileplass for fugl.

MOWI ASA kommenterer kort på kulepunktene forebyggende/avbøtende tiltak mot «birdstrike»:

1. Sjøanlegg er aldri tildekt, men fisken står spredt i vannsøylen og stupdykk forekommer aldri.
2. Fuglenett holder fugl unna og såkalt dynamisk fôring kan vurderes hvis dette vurderes at tar risiko ned.
3. Vi har en fôrfaktor på under 1,1 og overfôring søkes alltid unngått pga. miljø og kostnader.
4. Vi sløyer aldri fisk på våre anlegg. Alt går til slakteri, og uttak av prøver gjøres slik at fugl ikke tiltrekkes av sløyeavfall.
5. Fôr lagres i siloer på flåte og er alltid lukket. Renhold på flåte er del av daglig drift.
6. Se punkt 5.
7. Fuglenett oppsatt på stenger på alle merder/ringer.

Hovedspørsmålet er i hvilken grad et akvakulturanlegg tiltrekker seg fugler. Som det kommer frem av svarene fra MOWI ovenfor vil et moderne akvakulturanlegg i svært liten grad være utformet og organisert på en slik måte at fugler kan bruke det som næringskilde.

DNV gjorde en undersøkelse i 2020 i Brønnøy kommune av oppdrettsanleggenes tiltrekning på fugler. Det ble undersøkt om oppdrettsanleggene påvirket fugleaktiviteten innenfor 7 km fra lufthavnen på en måte som øker risikoen for birdstrike (Holtskog 2020). Det var ingenting



som tydet på at oppdrettsanleggene tiltrakk seg større mengder fugl enn det som normalt befant seg i området. Det som derimot tiltrakk seg fugler (måker) var fiskebåter på vei inn til havna.

Risikoanalysen for Mehamn lufthavn relatert til det nye akvakulturanlegget ved Lille Kamøya viser at stormåkene (gråmåke og svartbak) utgjør en betydelig risiko (rødt felt i risikomatrisen). Videre utgjør fiskemåke, krykkje, ender og kråke en risiko. De andre artene i analysen utgjør liten (skarv, havørn, tyvjo, ravn og terne) eller ingen risiko (rovfugler).

Data fra SEAPOP og Artsobservasjoner.no tyder på at Lille Kamøya har en betydelig hekkekoloni bestående av flere fuglearter, med gråmåke som den mest tallrike arten (se tabell 1 og 2). Utfra hekkekoloniens størrelse og sammensetning (flertall måker), og akvakulturanleggenes utforming og drift er det vanskelig å se for seg at akvakulturanlegget skal bidra til en større risiko for flytrafikken enn den risikoen som allerede er til stede i området knyttet til hekkekolonien på Lille Kamøya.

Når flyene er rett vest for Lille Kamøya (innflygning fra nord til rullebane 17), vil de ha en høyde på omkring 1000 ft. = 300m, og ved sirkling vil flyene ligge på 3000 ft. = 915 m over Lille Kamøya (figur 2 og 3). Dette er høyder som aktuelle fugler i området vil bruke lite. Måker og havørn kan påtreffes i disse høydene, og lenger innover i fjorden vil flyene stadig gå lavere og sjansen for å treffe på fugler vil dermed øke noe ettersom flyene nærmer seg rullebanen.

De fleste birdstrike skjer i forbindelse med avgang eller landing, over rullebanen, og 90 % av alle birdstrike skjer under 800 ft. = 245 m.

Risikoanalysen tar utgangspunkt i en normalsituasjon med forventet tilstedeværelse av fugler. For akvakulturanlegget bør man også tenke igjennom føre var prinsippet. Men selv ved et uhell ved akvakulturanlegget er det vanskelig å se for seg at det skulle øke tilstedeværelsen av fugler i flysonene på en slik måte at risikoen blir vesentlig høyere enn den allerede er.

Et annet usikkerhetsmoment er utviklingen for hekkebestandene på Lille Kamøya. Flertallet av artene som hekker der er rødlistet, noe som over tid kan gi seg utslag i færre hekkefugler og/eller endret artssammensetning. Det er også muligheter for at akvakulturanlegget kan påvirke hekkebestandene på Lille Kamøya, mest sannsynlig ved at forstyrrelser vil påvirke fuglene negativt.



9 Konklusjon

Risikoanalysen viser at det er relativt stor risiko for alvorlig birdstrike med måker. Gråmåke og svartbak kommer på rødt felt i risikomatriksen, men også fiskemåke og krykkje utgjør en viss risiko. Deretter kommer ender og kråke. Risikobildet knyttet til akvakulturanlegget er grovt sett likt det generelle risikobildet for lufthavnen (Aas 2017), men med en liten økning i risiko for noen arter (måker).

Det er derimot svært vanskelig å se for seg at akvakulturanlegget skal gi økt risiko for birdstrike i forhold til den risikoen som allerede er til stede ved Mehamn lufthavn, både utfra generell tilstedeværelse av fugler i området og utfra hekkekolonien på Lille Kamøya spesielt.

Vår konklusjon er derfor at et akvakulturanlegg ved Lille Kamøya ikke vil gi økt risiko for birdstrike ved Mehamn lufthavn utover den risiko som allerede er til stede.



10 Referanser

<https://www.artsobservasjoner.no/ViewSighting/ViewSightingAsTable?storedSearchCriteria=s=5971517>

<https://www2.nina.no/seapop/seapophtml/index.html?type=1&typeSok=1&sesong=1&fylke=r=,54&kommuner=,5439>

Holtskog, T. 2020. Fugl rundt oppdrettsanlegg i Brønnøy kommune - 2020. Dokkadeltaet Våtmarkssenter Rapport 2020 - 12

Paton, D.C. 2010. Bird Risk Assessment Model for Airports and Aerodromes. University of Adelaide, 15 s.

Aas, C.K. 2014. Ornitologisk besøk ved Mehamn lufthavn, 27. mai 2014. Fly/fugl-kontoret, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Aas, C.K. 2017. Risikoanalyse. Fugl- og viltkontroll. Mehamn lufthavn, Evenes. 7. juni 2017.



Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) ble etablert som et aksjeselskap i 2008 og eies av kommunene Nordre Land og Søndre Land. DNV tilbyr en rekke miljøfaglige tjenester og har opparbeidet betydelig kompetanse innenfor naturrestaurering, skjøtsel og naturtypekartlegging. Selskapet jobber for at naturmangfoldet ivaretas og brukes på en bærekraftig måte, og formidler dette gjennom nyskapende naturveiledning. Du finner oss ved Dokkadeltaet naturreservat. Våtmarkssenteret har rullerende utstillinger og er åpent for besøkende i sommermånedene.

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Gamlevegen 84, 2879 ODNES Tlf: +47 61 10 00 20 E-post: post@dokkadeltaet.no www.dokkadeltaet.no

