

Lännenpuolen Lohi Oy

***MKB-program och plan för
Naturabedömning för
utvidgning av Loukeenkari
fiskodling***

8.10.2018

Uppgjord på uppdrag av Lännenpuolen Lohi Oy:

Mari Saario, Venla Kontiokari, Teresa Lindholm, Antti Pitkämäki
Gaia Consulting Oy

Kontaktuppgifter och framläggning av MKB-programmet

Kungörelsen och projektets program för miljökonsekvensbedömning finns till påseende under tjänstetid i Gustavs kommunalbyrå och bibliotek, i Brändö kommunkansli och på biblioteket och i Ålands landskapsregering samt i Mariehamns stadsbibliotek. Dessutom är MKB-programmet tillgängligt elektroniskt.

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:

Lännenpuolen Lohi Oy

Verkställande direktör Irja Skytén-Suominen

fornamn.efternamn@kalankasvatus.fi

Tfn 0400 787 997

Kontaktmyndighet:

Seija Savo

NTM-centralen i Egentliga Finland

Självständighetsplan 2

PB 523

20101 Åbo

fornamn.efternamn@ely-keskus.fi

Telefon: 0295 022 941, Växel: 0295 022 500

MKB-konsult:

Gaia Consulting Oy

Affärsverksamhetsdirektör Mari Saario

fornamn.efternamn@gaia.fi

Tfn 050 421 9999

INNEHÅLL

1	Bakgrund till projektet	2
1.1	Behovet av odling av regnbågslax och odlingens betydelse.....	2
1.2	Östersjöns näringsbelastning.....	3
2	Loukeenkari tillväxtprojekt.....	5
2.1	Projektansvarig	5
2.2	Utvidgning av Loukeenkari fiskodling.....	6
2.3	Projektets tidsplan för genomförande	6
2.4	Projektets kopplingar	6
3	Projektets genomförandeanternativ.....	7
3.1	Verksamhet och teknik vid fiskodlingen.....	7
3.2	Läge	8
3.3	Utformning av genomförandeanternativen	10
4	MKB-förfarandets förlopp.....	11
4.1	Miljökonsekvensbedömningsens förlopp och allmänna principer	11
4.2	Program för miljökonsekvensbedömning.....	13
4.3	Miljökonsekvensbeskrivning	14
4.4	Tillämpning av MKB-förfarande på projektet som ska bedömas.....	15
4.5	Tidsplan för förfarandet vid miljökonsekvensbedömning	15
5	Plan för information och deltagande	15
5.1	Möten för allmänheten, åsikter och kommunikation	16
6	Tillstånd, planer och bedömningar som krävs för projektet	17
6.1	Miljötillstånd.....	17
6.2	Naturabedömning	18
6.3	Tillstånd enligt vattenlagen.....	19
7	Miljöns nuvarande tillstånd.....	19
7.1	Naturmiljö.....	19
7.2	Socioekonomisk miljö	33
8	Plan för miljökonsekvensbedömning	37
8.1	Bedömningsens utgångspunkter och avgränsningar	37
8.2	Bedömningsmetoder	39
8.3	Konsekvenser som ska bedömas.....	44
8.4	Jämförelse av genomförandeanternativen	60
8.5	Konsekvenser för Naturaområden.....	60
8.6	Förebyggande, lindring och uppföljning av olägenheter	61
8.7	Osäkerhetsfaktorer i bedömningen	62
9	Kompetens hos den projektansvarige och den som utför bedömningen.....	62
9.1	Kompetensen hos den projektansvarige	62
9.2	Kompetens hos den som har utarbetat bedömningsprogrammet.....	63

1 Bakgrund till projektet

NTM-centralen i Egentliga Finland har fattat beslut (2/2018, Dnr VARELY/2005/2017) om att ett förfarande vid miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarande) och Naturabedömning ska tillämpas vid utvidgningen av Loukeenkari fiskodling.

Lännenpuolen Lohi lämnade in en begäran om MKB-behovsprövning, eftersom företaget vill utöka produktionen. Den nuvarande storleken på fiskodlingen är inte kostnadseffektiv och därför är företagets mål att förverkliga ett tillväxtprojekt för att uppnå en nivå som är företagsekonomiskt försvarbar och motsvarar efterfrågan på fisk.

Projektet som är föremål för detta program för miljökonsekvensbedömning och planen för Naturabedömning är en del av de nationella målen enligt vilka man vill öka den hållbara produktionen av regnbågslax så att den motsvarar efterfrågan samt styra odlingen till lämpliga områden.

Projektets genomförandeanternativ presenteras i kapitel 3.3. Genomförandeanternativen har utformats utifrån belastningen, det vill säga den näringsbelastning som olika odlingsvolymerna ger upphov till.

1.1 Behovet av odling av regnbågslax och odlingens betydelse

Vattenbruket är den globalt snabbast växande formen av livsmedelsproduktion. För närvarande är över hälften av världens matfisk odlad fisk. Flera olika faktorer inverkar på den ökande efterfrågan på odlad fisk¹, till exempel fiskens fördelaktiga fettsyrasammansättning och det ökade sortimentet av förädlad fisk som är lätt att använda. Eftersom det i synnerhet finns en efterfrågan på närproducerad mat, vars ursprung kan garanteras, är det förädlingsföretagens önskan att kunna använda mer inhemsk fisk än i nuläget.

Miljöorganisationen WWF:s fiskguide² hänvisar till en mer ansvarsfull användning av fisk med tanke på miljön och klassificerar fisk enligt följande: föredra / handla med eftertanke / undvik. Syftet är att trygga naturens biologiska mångfald och att undvika överfiskade arter. Vad gäller regnbågslax får ASC-certifierad³ regnbågslax, regnbågslax odlad i recirkulerande vatten samt finländsk regnbågslax odlad i kassar grönt ljus.

¹ <https://www.luke.fi/sv/om-naturresurser/fiskar-och-fiskerinarining/fiskmarknaden-och-konsumtionen-av-fisk/>

² <https://wwf.fi/kalaopas/>

³ Aquaculture Stewardship Councils kriterier för hållbar fiskodling. I Finland har fiskodlarförbundet inlett ett projekt för att certifiera odling av regnbågslax.

Enligt WWF:s fiskguide: *Den finländska regnbågslaxen är ett bra val vid fiskdisken, eftersom man påtagligt har lyckats minska odlingens miljökonsekvenser. I Finland skiljer sig odlingen av regnbågslax från odlingen i resten av norra Europa, särskilt när det gäller den stränga miljölagstiftningen och miljötillståndssystemet.*

Finländsk regnbågslax odlad i kassar anses alltså vara ett hållbart sätt att svara på konsumenternas efterfrågan på fisk och motverkar för sin del överfiske och import av odlad fisk från länder med ett mindre utvecklat miljöansvar.

I Finland har den årliga produktionen varit cirka 13–15 miljoner kilo matfisk till ett värde av 50–70 miljoner euro. Över 90 % av produktionen utgörs av regnbågslax. Drygt 80 % av fisken odlas till full storlek i havsområdet, medan romkläckning och yngeluppfödning vanligen finns i inlandsvatten.⁴

Branschen har i Finland satsat på effektiv foderanvändning, foderkvaliteten och på fiskens hälsa. Ett exempel är det s.k. Östersjöfodret. Dess råvara är fiskmjöl som tillverkas i Finland av fisk från Östersjön. Inom ramen för projektet Meriviljelyn luvituspilotit (Havsbrukets tillståndspiloter) som finansierades av statsrådets kansli har man undersökt möjligheten att senare göra användningen av detta foder till en del av miljötillståndssystemet för att möjliggöra en hållbar tillväxt⁴.

Trots den ökade efterfrågan har fiskodlingen i Finland minskat sedan toppåren på 90-talet och för närvarande motsvarar produktionen inte efterfrågan. Utgångspunkten för den nationella vattenbruksstrategin⁵ är att en hållbar tillväxt sker i harmoni med vattenkvalitetskraven och de övriga miljömålen. Den nationella vattenbruksstrategin har som mål att *”[p]roduktionen i Fastlandsfinland växer till 20 milj. kg och produktionens värde överstiger 100 milj. euro”* samt att *”[m]ultiplikatoreffekterna av vattenbruksproduktionen i Fastlandsfinland överstiger 350 milj. euro”*. Ett viktigt verktyg har varit planen för lokaliseringsstyrning⁶, där man har identifierat områden som bäst lämpar sig för vattenbruk, till exempel utifrån bottenhårdhet, vattendjup och strömförhållanden.

1.2 Östersjöns näringsbelastning

Den största miljökonsekvensen av fiskodlingen är den näringsbelastning den orsakar i form av kväve- och fosforutsläpp. Därför behandlas genomförandealternativen enligt hur stor näringsbelastning de orsakar.

⁴ Jari Setälä, Mari Saario, Teresa Lindholm, Ari Ekroos, Timo Juvonen, Markus Kankainen, Jouni Vielma, Lauri Niskanen, Piia Pessala och Antti Pitkänen. Havsbrukets tillståndspiloter. Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 38/2018.

⁵ Vattenbruksstrategi 2022 - en konkurrenskraftig, hållbar och växande näring. Statsrådets principbeslut 4.12.2014. Finns på: <https://mmm.fi/sv/fiskar/strategier-och-program/vattenbruksstrategi>

⁶ Nationell plan för lokaliseringsstyrning av vattenbruket, 2014. Miljöministeriet och jord- och skogsbruksministeriet.

Spridningen och kretsloppet av näringsämnen i Östersjöns ekosystem samt konsekvenserna av mänsklig verksamhet är en mångdimensionell helhet, vars växelverkan har visualiserats nedan (se Bild 1).

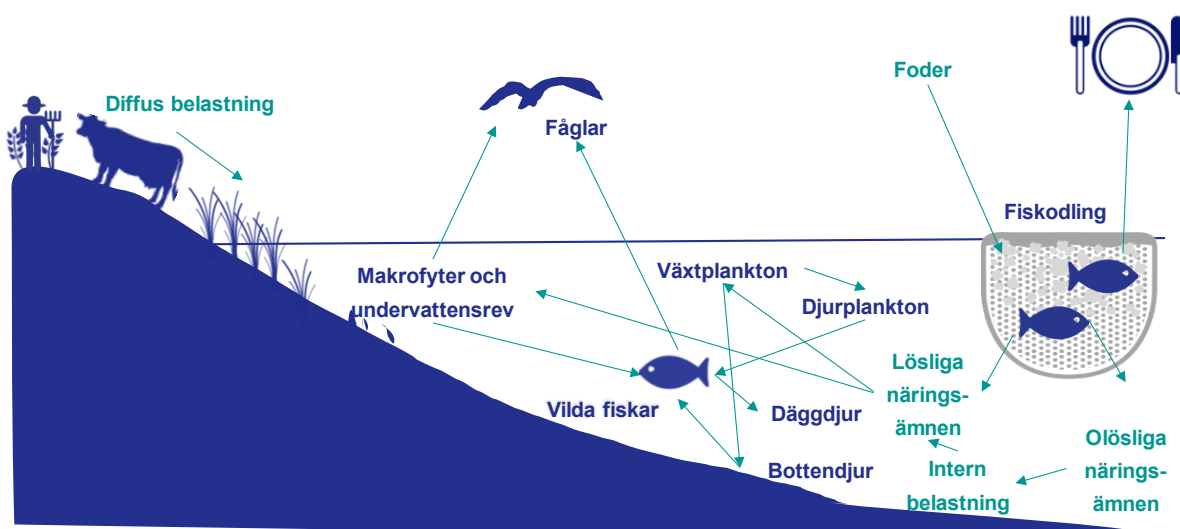


Bild 1. Vattenbruk och kretslopp av näringsämnen.

Näringsutsläppen från vattenbruket beror främst på fiskfekalier, eftersom man har kunnat minska fodersvinnet betydligt genom att optimera utfodringen. Storleken på näringsutsläppen beror förutom på produktionsvolymen också på effektiv användning av foder och till exempel vattnets temperatur, som påverkar fiskens ämnesomsättning. En del av näringsämnena är i löslik form och därför direkt tillgängliga för växtplankton och makrofytter. En del är i olöslig form och transporteras med strömmarna till ackumulationsområden.

Löslika näringsämnen som belastar Östersjön kommer från olika källor, belastningen kan vara tillfällig (till exempel vid rikliga regn) eller kontinuerlig. I havsbottensedimenten lagras olösliga näringsämnen från olika källor: bland annat döda växt- och djurplankton, spillning från vilda djur, död växtbiomassa, avloppsvattenutsläpp, utlakning från åkermark och andra belastningskällor som beror på mänsklig verksamhet. Under syrefria förhållanden kan olösliga näringsämnen återföras i löslik form – då talar man om s.k. intern belastning. I Bottenhavet är den interna belastningen inte ett problem på samma sätt som i Skärgårdshavet, där den är betydande, men näringsämnen transporteras från Skärgårdshavet till Bottenhavet.⁷

När biomassa avlägsnas från ekosystemet – till exempel genom fiske – försvinner näringsämnen ur kretsloppet. Näringsämnen i fodret kan ha sitt ursprung utanför ekosystemet eller, om fisk som fiskats i Östersjön används som foder, i samma ekosystem.

⁷ Kämäri et al. Selkämerta kuormittaa myös muu Itämeri. Finns på: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BBoC4C204-C217-4A42-909F-8DCD1CAD3D01%7D/91864>

2 *Loukeenkari tillväxtprojekt*

2.1 *Projektansvarig*

För projektet ansvarar verkställande direktör Irja Skytén-Suominen, Lännepuolen Lohi Oy. Lännepuolen Lohi Oy är ett fiskodlingsföretag som grundades 1982 och som redan nu har verksamhet i norra delen av Gustavs.

Företaget har sammanlagt fyra fiskodlingar i Gustavs som det har egna miljötillstånd för eller hyr av en samarbetspartner (Lypyrin Kalasumput Ky). Alla fiskodlingar används för odling av regnbågslox. Enligt de gällande miljötillstånden för fiskodlingarna uppgår produktionen till sammanlagt cirka 522 ton per år. I tre av fiskodlingarna sker uppfödning av yngel. Därefter flyttas ynglen till Loukeenkari fiskodling som anlades 2014 och där regnbågsloxen slutligen odlas till matfisk.

Verksamheten vid Loukeenkari fiskodling sköts för närvarande enligt hyresavtal av Utskärs Fisk Ab, som finns i Gustavs och är ett dotterbolag till åländska Brändö Lax Ab. I nuläget rensas den odlade fisken i Brändö Lax Ab:s lokaler och marknadsförs främst på den finländska marknaden.

För den befintliga fiskodlingen vid Loukeenkari finns ett miljötillstånd som Regionförvaltningsverket i Södra Finland beviljade 1.12.2013. För fiskodlingen ansöktes år 2013 om miljötillstånd för en produktionstillväxt på cirka 500 ton per år. Med beaktande av försiktighetsprincipen beviljades tillstånd för en mindre mängd än så, det vill säga bara för 300 ton. Redan då fördes diskussioner om att fiskodlingens storlek kommer att utökas vid följande tillståndsbehandling, om övervakningen visar att fiskodlingens miljökonsekvenser är under kontroll.

Personalen är erfaren samt upprätthåller och uppdaterar sin kompetens regelbundet på aktuella evenemang och utbildningsdagar för branschen. Forsknings- och utvecklingsarbete har utförts under företagets hela historia tillsammans med forskningsinstitut och myndigheter (se kapitel 9.1). I MKB-processen för Loukeenkari fiskodling utnyttjas resultaten av olika forsknings- och utvecklingsprojekt i den mån det är möjligt.

Fiskarna i Loukeenkari fiskodling odlas från en medelvikt på 0,4 kg till en medelvikt på 1,5–2,0 kg under en odlingssäsong. Odlingssäsongen pågår från början av maj till mitten av november, vilket betyder att utfodring sker cirka 180 dygn per år. Utfodringen sker med foderautomater. Den dagliga foderransonen under tillväxtperioden är cirka 1–2 % av fiskbeståndets biomassa, men fiskarnas storlek och vattnets temperatur påverkar fodermängden. Under våren och försommaren när vattentemperaturen är optimal ges de största ransonerna, medan utfodringen begränsas under sommarens högsta temperaturer. Under höstsäsongen när vattnet blir kallare och man förbereder sig för slakt minskas ransonerna. På grund av den ökade biomassan ökar dock den dagliga fodermängden mot sensommaren.

2.2 Utvidgning av Loukeenkari fiskodling

Projektet som beskrivs i detta program för miljökonsekvensbedömning gäller utvidgningen av en befintlig fiskodling på dess nuvarande plats. Fyra genomförandealternativ har skapats för projektet. Ett av dem är det s.k. nollalternativet (nuläge, det vill säga fiskodlingens verksamhet utvidgas inte jämfört med nuläget) som krävs enligt MKB-lagstiftningen. Genomförandealternativen innebär utvidgning av verksamheten så att den blir cirka 2,5 gånger så stor (GA1), cirka tre gånger så stor (GA2) eller cirka fyra gånger så stor (GA3) som i nollalternativet. Genomförandealternativen beskrivs mer ingående i kapitel 3.

Projekthelheten omfattar kassar, foderautomater och konstruktioner som är nödvändiga för övervakningen av verksamheten. Foderlagren finns på land och fodret förs till automaterna med båt.

Loukeenkari fiskodling används från maj till november varje säsong, både i nollalternativet och i genomförandealternativen. I genomförandealternativen ingår inte vinterförvaring av fisk, yngeluppfödning eller rensningsverksamhet, och därför behandlas inte de funktionerna i denna MKB-process.

2.3 Projektets tidsplan för genomförande

Under MKB-processen fortsätter verksamheten vid Loukeenkari fiskodling i enlighet med gällande miljötillstånd. Den respons som erhålls under MKB-processen och kontaktmyndighetens utlåtande påverkar innehållet i nästa ansökan om miljötillstånd. Nästa ansökan om miljötillstånd för Loukeenkari fiskodling inleds när MKB-processen är klar, senast 31.10.2022. På grund av fiskodlingens placering och årsrytm bör ändringar i verksamheten ske i början av tillväxtperioden. Genomförandet av projektet (den verksamhet som definieras i det nya miljötillståndet) inleds när ett beslut om miljötillstånd har delgetts.

2.4 Projektets kopplingar

Utvidgningen av Loukeenkari fiskodling har ingen direkt koppling till några andra projekt, såsom andra investeringar i fiskodlingar eller utbyggnad av infrastruktur. Genomförandet av projektet förutsätter inte till exempel nya kajer eller båtleder.

Verksamheten vid Loukeenkari är dock kopplad till Lännpuolen Lohi Oy:s övriga verksamhet samt till andra företag. Ynglen till Loukeenkari fiskodling kommer i första hand från andra enheter inom Lännpuolen Lohi Oy eller vid behov från andra yngelproducenter.

För närvarande ansvarar Utskärs Fisk Ab från Gustavs för den praktiska verksamheten vid Loukeenkari fiskodling enligt ett hyresavtal. Fiskarna levereras i nuläget till Brändö Lax Ab:s lokaler på Åland där de rensas. I närområdet finns också andra fiskrenserier från vilka man kan köpa tjänster. Om utvidgningen genomförs kan eventuella samarbetsmönster ändras, till exempel av logistiska skäl.

3 *Projektets genomförandealternativ*

I detta kapitel behandlas projektets genomförandealternativ och omständigheterna kring valet av dem mer ingående.

3.1 *Verksamhet och teknik vid fiskodlingen*

Loukeenkariprojektet gäller slutuppfödning, det vill säga till slaktfiskodling av regnbågslox. Fiskodlingen är en del av en verksamhetskedja som består av följande delar:

1. Romkläckning och yngeluppfödning sker i sötvatten i yngelanläggningar i inlandet.
2. Då ynglen väger cirka 14 g (s.k. 0-åriga) flyttas de till saltvatten. Vid uppfödningen under den första sommaren krävs skydd av skärgården, eftersom de små ynglen inte klarar av förhållandena på öppet hav. De kräver också ständig tillsyn och skötsel. Foderåtgången är ringa. Skedet kallas uppfödning av smolt.
3. Efter den första sommaren övervintras fiskarna antingen på odlingsplatsen eller vid behov flyttas de till vinterförvaring i områden där de är skyddade från stormar, packis och andra risker som vintern medför. Eftersom fiskarna är växelvarma blir deras ämnesomsättning naturligt långsammare då vattnet blir kallare, vilket i sin tur leder till att både födobehovet och foderförbrukningen blir mycket liten. Vinterförvaring ingår inte i den planerade verksamheten vid Loukeenkari.
4. Ynglen flyttas till slutuppfödning, det vill säga till slaktfiskodling. Ynglens storlek är cirka 0,4 kg i detta skede.
5. Vid slutuppfödningen från maj till november är foderförbrukningen som störst. Foderförbrukningen, och således också näringsbelastningen, är som störst då fiskens biomassa och tillväxt är som störst. Foderval och optimering av foderanvändningen inverkar på belastningen.
6. När fiskarna har uppnått den storlek som förädlingsindustrin och marknaden kräver, transporteras de till renseriet. Innan slakt och rensning fastas fisken på det sätt som förutsätts i bestämmelserna om livsmedelshygien. Om man är tvungen att hålla fiskarna kvar vid renseriet en längre tid före slakt, kan de ges underhållsfoder i liten skala på samma sätt som vid vinterförvaring.

Vid Loukeenkari sker slutuppfödningen i odlingsenheter. Enheterna utgörs av kassar som är förankrade på stället. En automat sköter utfodringen av fiskarna i varje kasse och dessutom kan man använda skyddande konstruktioner i kassarna, till exempel fågelnät.

Dessutom hör övervaknings- och forskningsutrustning (t.ex. mätboj) till odlingsenheterna. Med hjälp av utrustningen får man uppgifter om hur fisken mår och kan övervaka vattnets status och att fodret används effektivt. Personalens arbete sker vanligen från en båt, men vid behov finns en arbetsflotte som kan användas på platsen.

På bilden nedan (Bild 2) visas hur odlingsenheten ser ut från havet. För utomstående syns bara de delar som finns ovanför vattenytan, det vill säga kassens övre kant, automaterna och ett eventuellt skyddsnät.



Bild 2. Närbild av kassarna vid Loukeenkari. Källa: Lännpuolen Lohi Oy.

Fodret lagras i befintliga foderlager på Paloniementie och Vartsalantie i Gustavs. Antalet fodertransporter ökar inte väsentligt jämfört med nuläget på grund av den planerade utvidgningen, endast mängden foder som transporteras på en gång ökar. Lokaler för underhåll av fiskodlingens maskiner och anordningar finns i en uppvärmd hall på Parkkitie i Gustavs. Lager- och servicelokaler finns på områden som planlagts för industriverksamhet. De årliga reparationerna och färgningarna av kassarna utförs av tillverkaren.

Detta MKB-program beskriver placeringen av slutuppfödning vid Loukeenkari. Hänvisningar till övriga delar av verksamhetskedjan görs om de påverkar verksamheten vid Loukeenkari.

3.2 Läge

Loukeenkari fiskodling ligger söder om öarna Loukeenkari och Tiusrunki i byn Lypertö i Gustavs kommun. Verksamheten är belägen i övergångszonen mellan Skärgårdshavet och Bottenhavet i den södra delen av fjärden Sexmilaren, i Skiftets norra vattenformation (med identifieringen 3_Lu_070). Fiskodlingens läge visas som en röd punkt på kartan nedan (se Bild 3.).

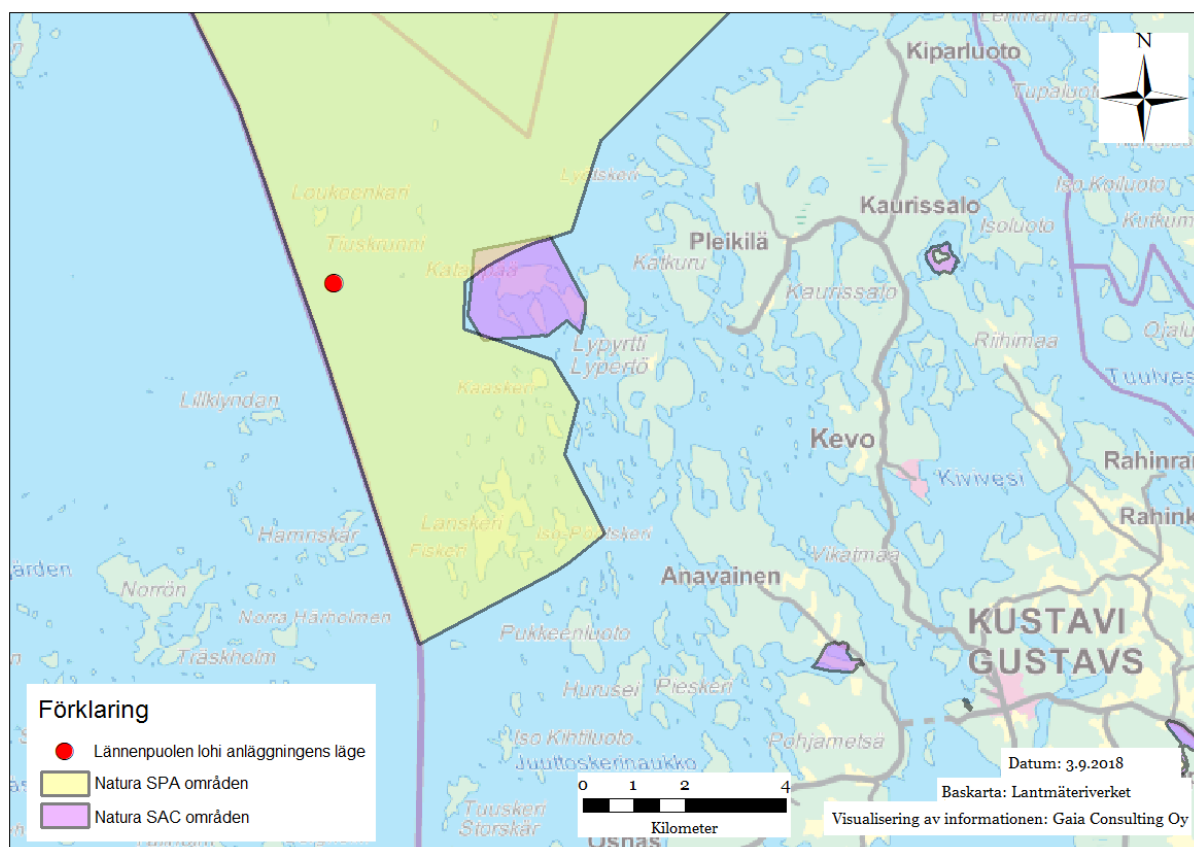


Bild 3. Loukeenkari fiskodling och dess läge i förhållande till Naturaområden.

I havsområdet i nordvästra Gustavs är odlingsförhållandena mycket goda – exempelvis djupet och strömförhållandena är gynnsamma. Projektområdet ligger flera kilometer från närmaste fasta bostad eller fritidsbostad. Vattenområdet är privatägt och sökanden har nyttjanderätt till området. Området har i den nationella planen för lokaliseringsstyrning av vattenbruket⁸ identifierats som ett område som lämpar sig väl för vattenbruk. I landskapsplanen finns området i en utvecklingszon för fiske och fiskerihushållning i Bottenhavet. Det finns nästan inga vattenbruksformer som konkurrerar med fiskodlingen i närheten av området.

Fiskodlingsplatsen ligger i Naturaområdet Sexmilarens skärgård (FIO200152). Vid lokaliseringen av fiskodlingen har man beaktat en buffertzon på minst 500 meter till fågelöar enligt planen för lokaliseringsstyrning. Drygt 2 km från fiskodlingen finns Katapultä Naturaområde (FIO200172) som hör till Bottenhavets nationalpark. Projektområdet hör också till strandskyddsprogrammet. I närheten av projektet på cirka 1,5 km avstånd från fiskodlingen finns

⁸ Nationell plan för lokaliseringsstyrning av vattenbruket 21.5.2014. Tillväxten som planeras i projektet är större än den som uppskattas i planen för lokaliseringsstyrning. Eftersom den specifika belastningen dock har minskat betydligt, är näringsbelastningen lika stor i den planerade utvidgningen som i planen för lokaliseringsstyrning.

privata öar som är fridlysta enligt naturvårdslagen. Fiskodlingsområdet ligger cirka 800 meter från Ålands territorialvattengräns.

3.2.1 Lokaliseringsalternativ

Det är svårt att hitta alternativa genomförbara placeringar för fiskodlingen. I riktning mot öppet hav är de längre transportsträckorna från stranden samt kostnads- och säkerhetsfrågorna en utmaning (bl.a. vilken sjöfartsutbildning som krävs av företagets anställda). I riktning mot öppet hav finns också områden som hör till Bottenhavets nationalpark och ett sälskyddsområde och dessutom övar marinen i de yttre vattnen.

På andra ställen i skärgården begränsar båtleder, och det att alternativa områden är för skyddade (m.a.o. har sämre vattenutbyte), placeringen av fiskodlingen. Fritidsbosättningen och rekreationsanvändningen är också betydande i skärgården, vilket betyder att det generella motståndet mot fiskodlingar är större.

I stället för att utvidga Loukeenkari fiskodling skulle man i teorin kunna uppnå samma produktionsmängd genom flera mindre fiskodlingar. En sådan verksamhetsmodell är dock mindre kostnadseffektiv och en logistisk utmaning. Att sprida ut produktionen i mindre enheter ger heller inget mervärde för miljön i den yttre skärgården eller på öppet hav. Dessutom är det av ovan nämnda skäl svårt att hitta andra platser som lämpar sig väl för vattenbruk.

3.3 Utformning av genomförandeanternativen

Genomförandeanternativen bör i fråga om lokalisering och volym utformas så att fiskodlingens verksamhetskedja i sin helhet är affärsekonomiskt lönsam. Flera omständigheter påverkar lönsamheten, inklusive kostnadseffektiviteten inom logistiken samt hur lämpliga livsvillkoren är för fiskarna på fiskodlingsplatsen under olika årstider och i olika åldrar.

Fiskodlingsalternativ som bygger på annan teknik och som lämpar sig för havsbruk finns inte för närvarande, och därför bedöms samma teknik i alla genomförandeanternativ. Eftersom placeringsplatsen har konstaterats vara ett möjligt område för fiskodling i planen för lokaliseringstyrning, har inga andra alternativa områden som skulle lämpa sig sämre för verksamheten granskats.

Därför har genomförandeanternativen utformats utifrån belastningen, det vill säga den belastning som olika odlingsvolymerna ger upphov till (se Tabell 1). Den specifika belastningen på grund av odling av slaktfisk av regnbågslox (belastning per produktionsenhet) är 4,28 g fosfor (P) och 40,2 g kväve (N) per producerat kilo fisk⁹. Bara en del av de näringsämnen som

⁹ Lauri H., 2016: Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, forskningsrapport. Suomen Ympäristövaikutusten arviointikeskus Oy, 3.10.2016;

Inkala, A., 2017: Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, fortsatt utredning. Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy, 9.3.2017.

kommer ut i vattnet är i löslig form. Mängden lösligt kväve kan antas vara 36 % och mängden löslig fosfor 9 %.

Tabell 1. Genomförandalternativen.

Genomförandalternativ	Näringsbelastning	Årlig fisktillväxt
Nollalternativ (den nuvarande verksamheten)	1 200 kg/a P; 12 000 kg/a N	ca 300 t/a
GA1	3 000 kg/a P; 30 000 kg/a N	ca 800 t/a
GA2	4 000 kg/a P; 40 000 kg/a N	ca 1 000 t/a
GA3	5 000 kg/a P; 50 000 kg/a N	ca 1 200 t/a

4 MKB-förfarandets förlopp

I detta kapitel beskrivs hur förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB) går till rent generellt. I punkt 4.4 beskrivs dessutom tillämpningen av ett MKB-förfarande på projektet som är föremål för bedömningen och i punkt 4.5 tidsplanen för MKB-förfarandet.

4.1 Miljökonsekvensbedömningens förlopp och allmänna principer

Med hjälp av förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB) strävar man efter att minska eller helt förhindra de negativa miljökonsekvenserna av projektet. MKB är ett förfarande som grundar sig på lag (lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, 252/2017, nedan "MKB-lagen") och förordning (statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, 277/2017, nedan "MKB-förordning").

I MKB-förfarandet genereras information om projektet och dess miljökonsekvenser för det beslutsfattande och den tillståndsprövning som gäller projektet. MKB leder alltså inte i sig till att tillstånd beviljas, utan resultaten av MKB bör beaktas när tillståndsbesluten fattas (till exempel miljötillstånd) (Bild 4). Projektet kan genomföras först när nödvändiga tillståndsbeslut har fattats. Det centrala vid ett MKB-förfarande är att alla som påverkas av projektet får delta i det och att man också strävar efter att öka informationen till medborgarna genom förfarandet.

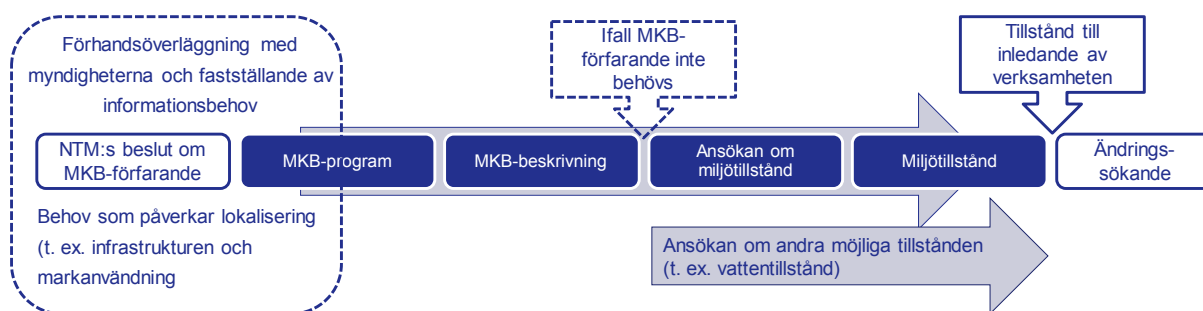


Bild 4. Bedömning av projektets miljökonsekvenser och ansökan om miljötillstånd.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning består av två skeden:

1. **I det första skedet utarbetas ett program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program)**, där man beskriver projektets genomförandealternativ, miljöns nuvarande tillstånd och presenterar en plan över de nödvändiga miljöutredningarna och hur miljökonsekvenserna i projektets olika genomförandealternativ kommer att bedömas. Kontaktmyndigheten (NTM-centralen) ger ett utlåtande om MKB-programmet.
2. **I det andra skedet sammanställs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning), som innehåller en bedömning av miljökonsekvenserna i projektets olika genomförandealternativ.** Bedömningen görs på det sätt som beskrivs i MKB-programmet med beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet. MKB-förfarandet avslutas med en motiverad slutsats av kontaktmyndigheten som innefattar en bedömning av miljökonsekvensbeskrivningens tillräcklighet och kvalitet samt en slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser.

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) anger på vilka projekt förfarandet vid miljökonsekvensbedömning ska tillämpas. Förfarandet kan i enskilda fall också tillämpas på andra projekt än de som nämns i lagen, om de anses orsaka betydande negativa miljökonsekvenser.

I början av förfarandet vid miljökonsekvensbedömning kan kontaktmyndigheten ordna en förhandsöverläggning, i vilken förutom kontaktmyndigheten även andra myndigheter som är centrala för bedömningen och den projektansvarige deltar. Syftet med förhandsöverläggningen är att främja att förfarandet går smidigt samt att främja informationsutbytet mellan den projektansvarige och myndigheterna.

Ett möte för allmänheten krävs inte i lagen, men är allmän praxis som hjälper till att uppfylla lagens krav på allmänhetens deltagande.

Hela MKB-processen presenteras nedan (se Bild 5).

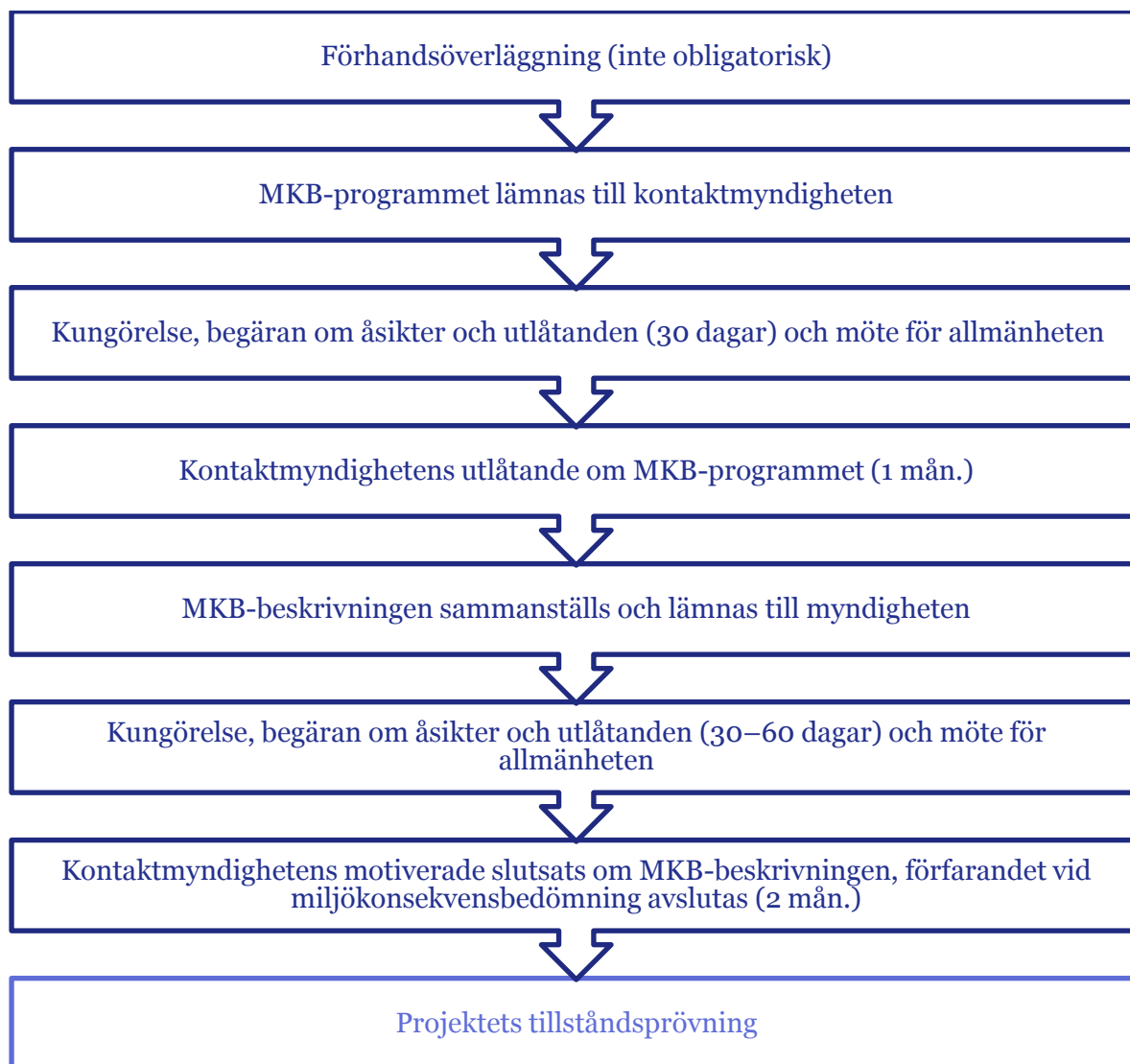


Bild 5. Myndighetsprocessens skeden i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.

4.2 Program för miljökonsekvensbedömning

Den projektansvarige utarbetar programmet för miljökonsekvensbedömning tillsammans med MKB-konsulten. Programmet innehåller behövliga uppgifter om projektet och skäligenomförandalternativ till det, en beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd, ett förslag på de miljökonsekvenser som ska bedömas och utredningen av dessa samt en plan för arrangemangen för förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Genomförandalternativen ska utformas så genomgripande att de sannolikt omfattar det slutliga genomförandalternativet. Ett alternativ bör vara att avstå från projektet, såvida inte ett sådant alternativ är onödigt av särskilda skäl (förordning 277/2017, 3 §).

Den projektansvarige lämnar MKB-programmet till kontaktmyndigheten, som kungör det. Vid kungörelsen börjar ett 30 dagar långt hörande. Under hörandet får alla som vill framföra

sina åsikter om MKB-programmet, och behöriga myndigheter, av vilka kontaktmyndigheten begär ett utlåtande, kan ge ett utlåtande om programmet. Kontaktmyndigheten ger ett utlåtande om MKB-programmet till den projektansvarige inom en månad efter att hörandetiden löpt ut. I sitt utlåtande tar kontaktmyndigheten ställning till programmets omfattning och exakthet samt föreslår hur de behövliga utredningarna (vid behov) kan samordnas med de utredningar som krävs enligt andra lagar. Utlåtandet innehåller också ett sammandrag av de åsikter och utlåtanden som getts om MKB-programmet.

4.3 Miljökonsekvensbeskrivning

Den projektansvarige sammanställer en miljökonsekvensbeskrivning utifrån MKB-programmet, de åsikter och utlåtanden som getts om det samt kontaktmyndighetens utlåtande. Miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla:

- Behövliga uppgifter om projektet
- En beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd
- En beskrivning av de betydande miljökonsekvenser som projektet och dess skäliga alternativ kan antas ha och hur dessa kan lindras
- Övervakning och en jämförelse av alternativen
- Information om genomförandet av förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och ett allmänfattligt sammandrag.

Den projektansvarige lämnar miljökonsekvensbeskrivningen till kontaktmyndigheten när den är klar. Kontaktmyndigheten kungör miljökonsekvensbeskrivningen och vid kungörandet börjar ett 30–60 dagar långt hörande. Under hörandet får alla som vill framföra sina skriftliga åsikter om miljökonsekvensbeskrivningen, och behöriga myndigheter, av vilka kontaktmyndigheten begär ett utlåtande, ge ett utlåtande om beskrivningen. Inom två månader efter att hörandet avslutats sammanställer kontaktmyndigheten en motiverad slutsats om miljökonsekvensbeskrivningen. Kontaktmyndighetens motiverade slutsats inkluderar en bedömning av projektets tillräcklighet och kvalitet samt en slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. Den motiverade slutsatsen innehåller också ett sammandrag av de utlåtanden och åsikter som getts om miljökonsekvensbeskrivningen i samband med hörandet.

Om kontaktmyndigheten inte kan sammanställa en motiverad slutsats utifrån miljökonsekvensbeskrivningen, kan kontaktmyndigheten be den projektansvarige komplettera beskrivningen (lag 252/2017, 24 §). I så fall ordnas ett nytt hörande om den kompletterade beskrivningen innan kontaktmyndigheten lämnar en motiverad slutsats.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning avslutas med den motiverade slutsatsen. Den motiverade slutsatsen ska beaktas i projektets miljötillståndsprövning.

4.4 Tillämpning av MKB-förfarande på projektet som ska bedömas

Enligt 11 § i MKB-lagen är NTM-centralen behörig myndighet som ska fatta beslut om tillämpning av MKB-förfarande på projekt i enskilda fall som avses i 3 § 2 mom.

Den projektansvarige har 27.6.2017 begärt att NTM-centralen i Egentliga Finland ska avgöra om ett förfarande enligt MKB-lagen bör tillämpas på projektet.

I sitt beslut som NTM-centralen offentliggjorde 25.1.2018 (beslut 2/2018, Dnr VA-RELY/2005/2017) beslöt NTM-centralen att ett MKB-förfarande och en Naturabedömning bör tillämpas på utvidgningen av Loukeenkari fiskodling. Enligt NTM-centralens motivering motsvarar belastningen i projektet delvis belastningen i projekt som anges i projektförteckningen i bilaga 1 till MKB-lagen (avloppsreningsverk, svinhus) utgående från en kalkylerad jämförelse. Med tanke på projektet, dess placering och tidigare konsekvensbedömningar anser NTM-centralen dessutom att effekterna av projektet inverkar på Natura 2000-objekten Sexmilarens skärgård (FIO200152) och Katanpää (FIO200172) och sannolikt märkbart försvagar skyddsvärdena som utgör skyddsgrunden för dessa Naturaområden. Således förutsätter NTM-centralen en Naturabedömning i enlighet med 65 § i naturvårdslagen av projektet.

4.5 Tidsplan för förfarandet vid miljökonsekvensbedömning

Tidsplanen för detta MKB-program är följande:

- MKB-programmet lämnas till MKB-kontaktmyndigheten i oktober 2018
- MKB-programmet kungörs 15.10.2018
- Hörandet pågår i 30 dagar, det vill säga till 15.11.2018
- Kontaktmyndigheten ger ett utlåtande om MKB-programmet inom en månad efter att hörandet avslutats. Således erhålls ett utlåtande senast 15.12.2018.

Det finns fortfarande ingen exakt tidsplan för följande skede, det vill säga för MKB-beskrivningen, men den börjar beredas i början av 2019 och enligt en preliminär uppskattning skulle hörandet och mötet för allmänheten kunna ske på hösten 2019.

5 Plan för information och deltagande

Hörnstenarna i MKB-förfarandet är att möjliggöra deltagande och kommunicera om projektet. I detta kapitel beskrivs hur myndighetssamarbetet, allmänhetens deltagande i MKB-förfarandet och kommunikationen gällande projektet har ordnats.

5.1 *Möten för allmänheten, åsikter och kommunikation*

Väsentligt i MKB-förfarandet, utöver myndighetssamarbetet, är att alla som kan påverkas av projektet får delta i förfarandet. Ett möte för allmänheten ordnas i Gustavs till exempel på kommunhuset när ungefär halva framläggandetiden och hörandetiden för MKB-programmet har passerat. På mötet behandlas både MKB-programmet och en Naturabedömning i anslutning till projektet. Om mötet kommer att informeras på ändamålsenligt sätt på förhand. Ett brev eller ett annat meddelande sänds till de närmaste grannarna på cirka 5 km radie från fiskodlingen. I miljötillståndsskedet för den befintliga fiskodlingen utreddes grannarna på 2 km avstånd – inom området i fråga finns fyra fastigheter. Vilket som är det bästa sättet att nå de lokala invånarna kommer att diskuteras med Gustavs kommun – till exempel kan kommunens webbplats eller månatliga kommunala meddelanden komma i fråga. Även den lokala tidningen och relevanta lokala föreningar kommer att kontaktas.

På mötet presenteras projektet i korthet och allmänheten kan ställa frågor. Om den projektansvarige inte genast kan svara på frågorna, strävar man efter att svara senare till exempel skriftligen. Farhågor som framkommer på mötet kommer att beaktas både i projektplaneringen och i MKB-beskrivningen som innehåller den egentliga miljökonsekvensbedömningen.

Ett motsvarande möte för allmänheten kommer att ordnas även under MKB-beskrivningsskedet. Då mötet om MKB-beskrivningen ordnas för allmänheten kommer man i mötesarrangemangen att beakta eventuella förbättringsförslag som framkommit vid mötet om MKB-programmet.

Vid behov ordnas extra möten både om MKB-programmet och om MKB-beskrivningen. Dessa kan vara riktade till exempel till massmedier och förtroendevalda.

Förutom att delta i mötena för allmänheten kan medborgare och intressentgrupper lämna in skriftliga åsikter om projektet i enlighet med MKB-förfarandet. Om man i samband med miljökonsekvensbedömningen utifrån de preliminära resultaten anser att det är nödvändigt, kommer man att föra diskussioner om människornas levnadsförhållanden, trivsel och landskapskonsekvenserna till exempel med invånarna i närområdet eller andra relevanta intressentgrupper samt att ordna enkäter riktade till dem. Avsikten med diskussionerna och enkäterna är att generera information för planeringen i syfte att minska olägenheterna och informera om konsekvenserna.

Dessutom uppgörs ett allmänt meddelande till medierna och andra nödvändiga kommunikationsplattformar, såsom kommunens webbplats. För närvarande kommer ingen egen webbplats att skapas för projektet. Allt offentligt material som genereras i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning sammanställs av kontaktmyndigheten i miljöförvaltningens gemensamma webbtjänst på http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Arendehantering_tillstand_och_miljokonsekvensbedomning/Miljokonsekvensbedomning/MKBprojekt

6 Tillstånd, planer och bedömningar som krävs för projektet

I detta kapitel presenteras vilka tillstånd, planer och bedömningar som krävs för genomförandet av projektet, utöver MKB-förfarandet.

6.1 Miljötillstånd

Miljötillstånd krävs enligt 27 § i miljöskyddslagen (527/2014), eftersom verksamheten nämns i bilaga 1 tabell 2 (andra anläggningar än direktivanläggningar) punkt 11 e i miljöskyddslagen. När projektet framskrider till miljötillståndsskedet ska MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den fogas till ansökan om miljötillstånd. I ansökan om miljötillstånd presenteras bara det genomförandealternativ som man valt. I samband med ansökan är det möjligt att ansöka om tillstånd för inledande trots ändringssökande, med särskilda motiveringar. Miljötillståndsprocessen presenteras nedan (se Bild 6).

Tillståndsansökan lämnas till det lokala regionförvaltningsverket, som kungör ansökan. De handlingar som den kungjorda ansökan berör är offentliga. Via kungörelsen begär regionförvaltningsverket utlåtanden av andra möjliga myndigheter och offentliga aktörer, såsom den lokala NTM-centralen som fungerar som tillsynsmyndighet, kommunerna samt eventuella anmärkningar och åsikter av enskilda medborgare och andra intressentgrupper.

Regionförvaltningsverket sammanställer utlåtandena, anmärkningarna och åsikterna, och tillståndssökanden lämnar in ett bemötande av dem. Under tillståndsprövningen kan regionförvaltningsverket begära tilläggsutredningar av sökanden. Regionförvaltningsverket fattar därefter sitt beslut, som innehåller miljötillståndsbestämmelser, bl.a. om tillåtna gränser för, övervakning och rapportering av utsläpp och skador. Regionförvaltningsverket informerar om beslutet och beslutsdokumentet är offentligt. Ett eventuellt tillstånd för inledande trots ändringssökande avgörs i samband med beslutet. Efter att sökanden har fått tillståndsbeslutet bedömer denne beslutet och fattar beslut om eventuellt ändringssökande, ifall sökanden inte är nöjd med tillståndsvillkoren. Även de som har gett utlåtanden eller lämnat in anmärkningar kan ansöka om ändring i beslutet, ifall de anser att det innehåller fel.

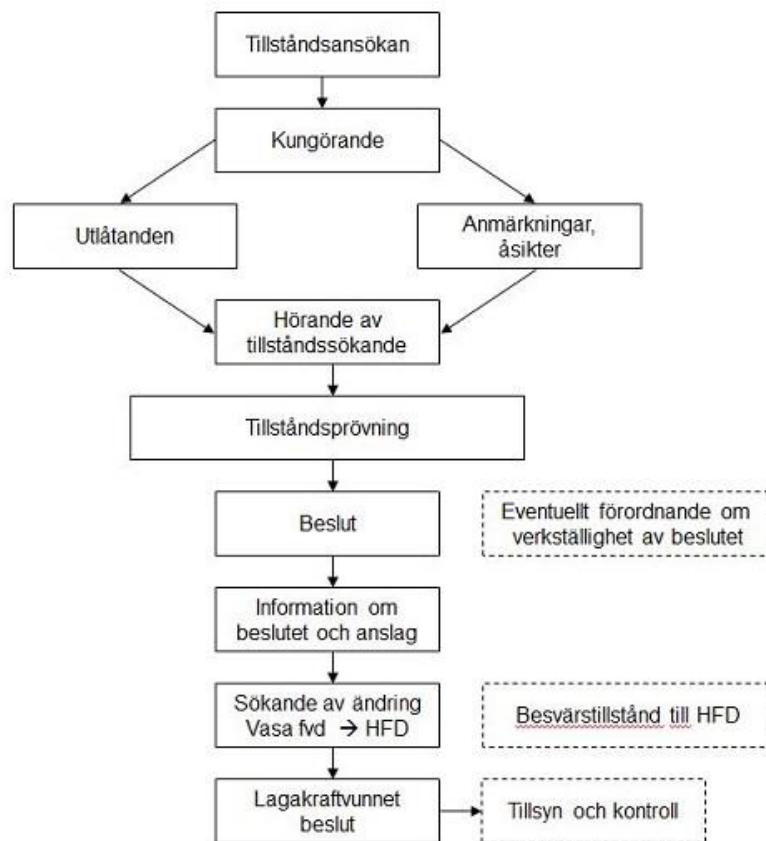


Bild 6. Schema över miljötillståndsförfarandet. Källa: Miljöförvaltningens webbplats¹⁰.

6.2 Naturabedömning

I 65 § i naturvårdslagen (1096/1996) anges att om ett projekt eller en plan antingen i sig eller i samverkan med andra projekt sannolikt betydligt försämrar de naturvärden som utgör skyddsgrunden för ett område som hör till nätverket Natura 2000, ska konsekvenserna för dessa naturvärden bedömas.

Såsom beskrivs i kapitel 4.4, meddelade NTM-centralen i sitt beslut som offentliggjordes 25.1.2018 (beslut 2/2018, Dnr VARELY/2005/2017) att en Naturabedömning i enlighet med 65 § i naturvårdslagen ska tillämpas på projektet. Med tanke på projektet, dess placering och tidigare konsekvensbedömningar ansåg NTM-centralen att effekterna av projektet inverkar på Natura 2000-områdena Sexmilarens skärgård (FI0200152) och Katanpää (FI0200172) och sannolikt märkbart försvagar skyddsvärdena som utgör skyddsgrunden för dessa Naturaområden.

¹⁰ Finns på: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Arendehantering_tillstand_och_miljokonsekvens-bedomning/Tillstand_anmalningar_och_registrering/Miljotillstand

En Naturabedömning för projektet görs i samband med MKB-förfarandet, så att det i MKB-programmet beskrivs hur Naturabedömningen kommer att göras. Den egentliga Naturabedömningen inkluderas i en egen bilaga i MKB-beskrivningen.

6.3 *Tillstånd enligt vattenlagen*

I vattenlagen (587/2011) finns bestämmelser om tillståndsplikt för vattenhushållningsprojekt. Enligt 1 kap. 3 § i vattenlagen avses med vattenhushållningsprojekt ett projekt där det på ett vatten- eller markområde genomförs en åtgärd eller används en anläggning på ett sätt som kan inverka på yt- eller grundvattnet, vattenmiljön eller vattenhushållningen eller på användningen av ett vattenområde. I 3 kap. 2 § i vattenlagen finns bestämmelser om tillståndsplikt för vattenhushållningsprojekt som kan medföra negativa konsekvenser för vattendrag och grundvatten. Till exempel krävs ett tillstånd enligt vattenlagen för ett projekt som medför en skadlig förändring av naturen och dess funktion eller försämrar tillståndet i ett vattendrag eller en grundvattenförekomst. Fiskodling hör dock inte till de projekt som alltid är tillståndspliktiga och räknas upp i 3 kap. 3 § i vattenlagen.

Tillstånd enligt vattenlagen ska ansökas i samband med miljötillståndet. Det räcker med ett tillståndsbeslut för tillstånd enligt miljöskyddslagen och vattenlagen. I beslutet beaktas kraven i de båda lagarna. Bestämmelser om denna s.k. gemensamma behandling av tillstånden finns i 47 § i miljöskyddslagen.

7 *Miljöns nuvarande tillstånd*

Uppgifterna om det nuvarande tillståndet är viktig grundläggande information för bedömningen av miljökonsekvenserna och för Naturabedömningen. I detta kapitel finns en preliminär beskrivning av det nuvarande tillståndet i projektområdet och dess omgivning, det vill säga situationen innan utvidgningsprojektet genomförs. Som en del av konsekvensbedömningen i den egentliga MKB-beskrivningen utreds också influensområdena (till exempel spridning av utsläpp). Då kompletteras vid behov beskrivningen av miljöns nuvarande tillstånd så att den motsvarar influensområdet.

I miljökonsekvensbedömningen utreds konsekvenserna för naturmiljön och den socioekonomiska miljön i verksamhetens olika genomförandealternativ.

I Naturabedömningen utreds de arter och naturtyper som utgör grunden för skyddsbeslutet i de områden som är införlivade i Natura 2000-nätverket.

7.1 *Naturmiljö*

Östersjöns näringsväv är komplicerad och mångsidig (se Bild 7). I detta kapitel beskrivs de väsentliga organismtyper i näringsväven som eventuellt påverkas av projektets konsekvenser. Dessutom presenteras ett sammandrag av de nationella målen för miljöns tillstånd.

Konsekvenserna för olika organismer påverkar näringsvävens funktion och balansen mellan organismerna och därför granskas konsekvenserna som en helhet som omfattar hela näringsväven.

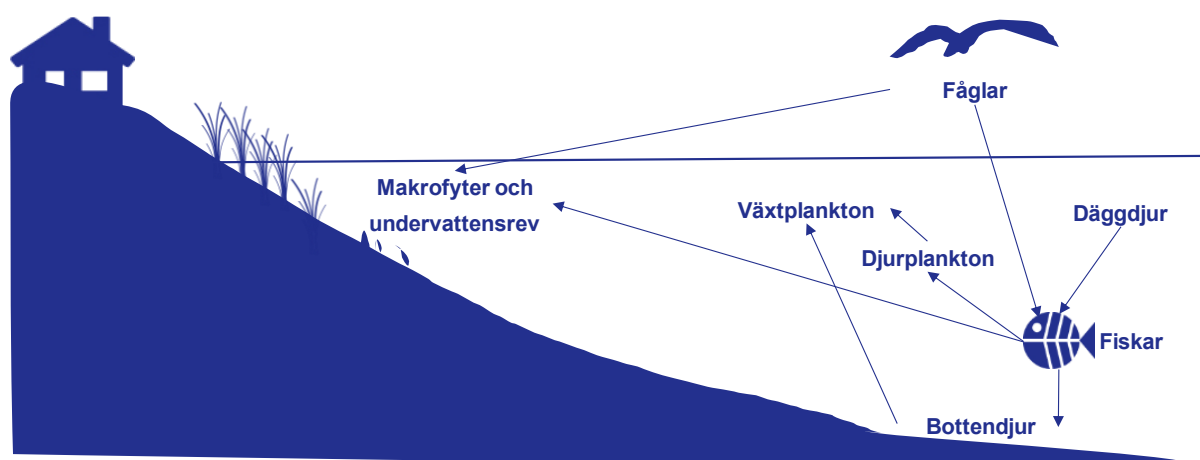


Bild 7. Förenklad bild av Östersjöns näringsväv.

7.1.1 Vattenvårdsmål, havsförvaltnings- och vattenförvaltningsplaner

Finland har förbundit sig till vattenvårdsmål för att förbättra vattnets status enligt flera olika program, bl.a. Skyddsprogrammet för Östersjön. I allmänhet är miljömålet med vattenvården att förhindra sämre vattenstatus samt att uppnå god status. I fråga om vattenförekomster med god status¹¹ är målet att bevara den goda statusen.

I praktiken utsätts vattenområden med både god och måttlig status fortfarande för tilläggsbelastning. Denna utgörs av intern belastning, diffus belastning på grund av verksamheter som inte omfattas av miljötillstånd och även verksamheter som omfattas av systemet med miljötillstånd. Diffus belastning beror i synnerhet på jordbruk och trafik, medan till exempel avloppsreningsverk är punktbelastare.

Enligt den nationella havsförvaltningsplanen är målet att *"minska utsläppen av näringsämnen i enlighet med vattenförvaltningsplanerna för Finlands vattenförvaltningsområden och att minska kväve- och fosforbelastningen från olika källor så att de underskrider gränsvärdena i HELCOM:s aktionsplan (Baltic Sea Action Plan)"*. I kustvattnen grundar sig behovet av att minska näringsutsläppen på klassgränsen mellan god och måttlig status som fastställts för kustvattentyper och som mäter vattnets närings- och a-klorofyllhalt.

¹¹ Enligt vattendirektivet är en vattenförekomst en avgränsad vattenförekomst som samlats i en fördjupning i markytan, som till exempel ett hav, en lagun, en sjö, ett träsk, en å, en bäck, en grundvattenförekomst eller dylikt. I vardagligt språk kan man tänkas tala om ett vattendrag eller en viss del av havet.

Enligt förvaltningsplanen för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde (2016–2021) ligger Loukeenkari fiskodling på gränsen mellan Sydvästra yttre skärgården och Bottenhavets yttre kustvatten. I databasen Hertta anges att området hör till Sydvästra yttre skärgården. Det finns ett behov av att minska a-klorofyllhalten i Sydvästra yttre skärgården med 30–50 % och i Bottenhavets yttre kustvatten med 10–30 %. Det finns också ett behov av att minska totalfosforhalten i Sydvästra yttre skärgården med mindre än 10 % och i Bottenhavets yttre kustvatten med 10–30 %. I förvaltningsplanen för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde (2016–2021) föreslås att fiskodlingar ska styras till områden som passar bäst för ändamålet.

7.1.2 Bestämning av vattenförekomstens ekologiska status

Bedömningen av vattenförekomstens ekologiska status grundar sig främst på a-klorofyllhalten, den undre gränsen för förekomsten av blåstång samt indexen för bottendjur. Siktdjupet, totalfosfor och -kväve används som s.k. stödvariabler vid bedömningen. Vid bestämningen av vattenförekomstens status har man prioriterat biologiska variabler, men tonvikten varierar för att ta i beaktande expertinformation och regionala särdrag. I Bottenhavet har man prioriterat index för bottendjur.¹² I de yttre skärgårdsområdena och på öppna vattenområden är det svårt att göra klassificeringen, eftersom det finns mycket få mätdata från områdena och klassificeringen till stor del grundar sig på bakgrundsdata.

Vattenförekomsten där Loukeenkari fiskodling finns är Skiftets norra vattenformation (med identifieringen 3_Lu_070). Enligt nuvarande klassificering är den Skärgårdshavets enda vattenförekomst med god status. Den ekologiska och kemiska statusen i vattenförekomsten i fråga är god enligt den nuvarande klassificeringen. Den kemiska klassificeringen av vattenförekomsten bygger på ett expertutlåtande, och bestämningen av ekologisk status på ett tillgängligt, begränsat material. Statusklassificeringen motiveras mer ingående i databasen Hertta på följande sätt: *Klassificering utförd på basis av klorofyll och den totala biomassan av växtplankton. Klorofyll vid måttlig och total biomassa av växtplankton vid hög status*. Inga direkta åtgärder har vidtagits i vattenförekomsten, men den omfattas av gemensamma åtgärder¹³. Inga gemensamma åtgärder har dock fastställts för fiskodling i vattenförekomsten. De hydrologisk-morfologiska förändringarna i vattenförekomsten har bedömts vara betydande på grund av djuplederna – i praktiken innebär detta att människan har format området.

Statusen för vattenförekomsterna nära målområdet har också bestämts. I nordöstlig riktning finns Gustavs norra yttre skärgårdsområde, där den ekologiska statusen har bestämts vara måttlig och den kemiska statusen god. I denna vattenförekomst har särskilt makroalger en

¹² Setälä, *et al.* 2018, Meriviljelyn luvituspilotit, Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 38/2018.

¹³ Gemensamma åtgärder är åtgärder med vilka man inte strävar efter att påverka en vattenförekomst eller ett avrinningsområde, utan de genomförs på vidsträckta områden. Till exempel Skiftets norra vattenformation omfattas av den gemensamma åtgärden ”Hantering av användningen av näringsämnen”, där gödselmängden bygger på näringsanalyser av jordmånen och odlingsväxternas behov.

status som är på gränsen mellan dålig och otillfredsställande och siktdjupet är dåligt. Söder om fiskodlingen finns Gustavs västra vattenformation, där den ekologiska statusen är måttlig och den kemiska statusen god. Klassificeringen av denna vattenförekomst bygger på klorofyll och botten djur, vars status är måttlig.

Klassificeringen av den ekologiska statusen i alla vattenförekomster i området uppdateras av NTM-centralen i Egentliga Finland under kommande vinter. De uppdaterade ekologiska klassificeringarna och motiveringarna till dem kommer att beaktas när MKB-beskrivningen sammanställs.

7.1.3 Strömmar och vattenutbyte

Loukeenkariområdet domineras av sydvästliga och sydliga vindar. Vattenströmmarna följer i regel kusten. Vattenutbytet är gott och strömförhållandena goda för att späda ut belastning.

Enligt en modell är de genomsnittliga strömmarna vid Loukeenkari på ytan 8–10 cm/s (0,5 m djup) och 3–6 cm/s (10 m djup)¹⁴. Modellen beskrivs mer ingående i kapitel 8.3.1.1.

Ytterligare information om strömhastigheterna får man genom resultaten från Naturresursinstitutets mätboj 100 meter nordnordost om Loukeenkari fiskodling (se även kapitel 8.3.1). Utifrån preliminära resultat visar strömhastigheterna vid mätstället att det är fråga om ett erosionsbotten, det vill säga en botten som eroderas av strömmen och som inte ackumulerar sediment.

7.1.4 Vattenkvalitet

Belastningen på projektområdet beror bl.a. på diffus belastning från jordbruket som förs med å- och älvvattnet. Den lokala punktblastningen har sannolikt minskat, eftersom avloppsreningsverksamheten i regionens kommuner har koncentrerats till avloppsreningsverket i Nystad. Annan fiskodlingsverksamhet finns på 5–6 km avstånd från Loukeenkari.

Den näringsbelastning som fiskodling totalt orsakade år 2016 – av Skärgårdshavets totala belastning – var cirka 3 % av fosforbelastningen och cirka 2 % av kvävebelastningen¹⁵. Så var det också 2008–2012.¹⁶ Tabell 2 beskriver de andra belastningskällornas andel i Skärgårdshavet. I tabellen ser man att den diffusa belastning som jordbruket orsakar samt den naturliga kväveutlakningen är de största orsakerna till belastningen. Dessutom utsätts Skärgårdshavet för intern belastning, men i vilken omfattning är mycket svårt att bedöma.

¹⁴ Lauri H., 3.10.2016, Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, forskningsrapport, Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy

¹⁵ Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2016–2021 – Kalankasvatus, 2016, <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BF8353435-9E3E-4A24-BE35-1555669E16A5%7D/116755>

¹⁶ NTM-centralen i Egentliga Finland, 2013, Varsinais-Suomen vesistöt tutuiksi – Saaristomeri. Finns på: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BCD5C7CBA-FA1B-4C4D-BoC7-BF749AEED73E%7D/93746>

Tabell 2. Belastningskällornas andel på Skärgårdshavets delområde¹⁷.

Total belastning	Jordbruk	Glesbygd	Naturlig utlakning	Nedfall från luften
Fosfor (P)	47 %	3 %	8 %	19 %
Kväve (N)	31 %	1 %	28 %	11 %

Skärgårdshavet är mottagligt för eutrofiering, eftersom området har varit utsatt för överdriven näringsbelastning och vattenutbytet dessutom är generellt sämre än i övriga havsområden¹⁸.

Loukeenkari fiskodling finns dock i den yttre skärgården, nära gränsen till Bottenhavets havsområde – i praktiken i övergångszonen, där förhållanden som är typiska för öppet hav gradvis förstärks. Vid Loukeenkari är exempelvis strömförhållandena goda, i motsats till strömförhållandena i det egentliga Skärgårdshavet.

Näringsutsläppen från Loukeenkari fiskodling förs enligt flödesmodeller i riktning mot Bottenhavet. I Bottenhavet är den interna belastningen inte ett problem på samma sätt som i Skärgårdshavet, men havets status belastas av näringsämnen från Skärgårdshavet.¹⁹ Källorna till den totala belastningen i Bottenhavet visas nedan (se Tabell 3). Belastningen i Bottenhavet på grund av fiskodlingar är cirka en femtedel jämfört med belastningen på grund av fiskodlingar i Skärgårdshavet.

Tabell 3. Den totala belastningen på Bottenhavet 1998–2002²⁰.

Total belastning	Jordbruk	Glesbygd	Naturlig utlakning	Nedfall från luften
Fosfor (P)	51 %	12 %	21 %	4 %
Kväve (N)	38 %	3 %	29 %	12 %

¹⁷ Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland, Saaristomeren valuma-alueen pintavesien toimenpideohjelmalla vuosille 2016–2021.

¹⁸ Saaristomeri, 2018. Finns på: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/LounaisSuomen_vedet/Saaristomeri

¹⁹ Kämäri et al. Selkämerta kuormittaa myös muu Itämeri. Finns på: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BB0C4C204-C217-4A42-909F-8DCD1CAD3D01%7D/91864>

²⁰ Selkämeren vesistöalueyhmä, 2008, Selkämeren kehittämisohjelma. Finns på: [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Satavesi/Toiminta/Vesistöalueyhmät/Selkämeriryhmä/Selkämeren_kehittämisohjelma\(15397\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Satavesi/Toiminta/Vesistöalueyhmät/Selkämeriryhmä/Selkämeren_kehittämisohjelma(15397))

Vattenkvaliteten i området har övervakats som en del av det fungerande företags lagstadgade obligatoriska kontroll, för vilken Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy ansvarar. Resultaten har lämnats till den myndighet som utövar tillsyn över verksamheten. Enligt kontrollrapporterna från 2014, 2016 och 2017 har inga eutrofierande konsekvenser observerats vid Loukeenkari fiskodling. Eutrofieringen i närheten av fiskodlingen har varit på samma nivå eller lägre än i kontrollundersökningarnas referensområden. Vid kontrollen låg fosforhalten i ytvattnet på 14–20 µg/l och kvävehalten på 230–250 µg/l. Enligt kontrollen har inga nämnvärda förändringar i vattenkvaliteten observerats i havsområdet söder om Loukeenkari på 2000-talet. Utifrån resultaten av den obligatoriska kontrollen i augusti 2017 har Loukeenkari fiskodling inte påverkat näringshalterna.²¹

Siktdjupet på kontrollplatserna varierade mellan 4,0 och 5,1 meter och variationsintervallet för klorofyll var 2,3–3,7 µg/l. Siktdjupet och klorofyllhalten klassificeras som måttlig vid alla kontrollplatser.²¹

Under 2017–2018 kompletterades den obligatoriska kontrollen med mätningar av vattenkvaliteten och genomflödet som utfördes av Luode Consulting Oy. Mätningarna genomfördes i området Gustavs–Iniö år 2017 och i närheten av Loukeenkari i augusti 2018. De preliminära resultaten från 2018 stödjer tidigare observationer om att vattenkvaliteten i miljön kring Loukeenkari fiskodling inte avviker från omgivningen. A-klorofyllhalterna var något högre alldeles intill Loukeenkari fiskodling, men var på en låg nivå i hela mätområdet (1–3 µg/l). Mätresultaten visar att halterna av nitratkväve i vattenmassan som rör sig från öppet hav mot skärgården var 2–5 µg/l högre än i resten av det kartlagda området, men generellt sett låga. Halternas variationsintervall var nära mätinstrumentens noggrannhet.²²

Lite längre söderut har mätdata för klorofyll erhållits från NTM-centralen i Egentliga Finland vid NTM-centralens övervakningsplats för vattenkvalitet, Brändö intensivstation, i Åland.²³ Mätdata om vattenkvaliteten från mätstationen i fråga finns för åren 2010–2018. NTM-centralens klorofylldata är från 2012–2017, det vill säga från de år som ligger till grund för uppdateringen av klassificeringen av ekologisk status. Medelvärdet både för tidsperioden för alla klorofyllmätningar och för tidsperioden för bestämmandet av ekologisk status (1.7–7.9) vid mätstationen i fråga är 2,5 µg/l. Variationsintervallet för alla mätningar är ganska stort, 0,2–13 µg/l. Om man bara beaktar värdena för den tidsperiod som användes vid bestämningen av ekologisk status, är variationen betydligt mindre (1,5–7,2 µg/l).

Dessutom mäts vattenkvaliteten i nämnda vattenförekomst även vid obligatoriska kontroller för andra fiskodlingar. Medräknat kontrollen vid Loukeenkari finns det sammanlagt 11 kontrollstationer i vattenförekomsten. Mätdata från stationerna finns sedan år 2014. I materialet

²¹ Turkki, 2017, Loukeenkarin kalankasvatuksen tarkkailututkimus, årsrapport 2017.

²² Lindfors, A. & Huttunen, O. 2018: Vedenlaatumittaukset Loukeenkarin kalankasvatustamon ympäristössä 27.8.2018. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy & Luode Consulting Oy, 10.9.2018.

²³ Brändö intensivstation, ID-numero 59053, data Sanna Kipinä-Salokannel, NTM-centralen i Egentliga Finland, 12.9.2018 och 14.9.2018.

finns det ett värde för varje år, med undantag för 2016, då vattenkvaliteten mättes två gånger (i augusti och september). Med beaktande av alla mätdata varierade klorofyllhalterna mellan 2,1 och 5,2 µg/l (medelvärde 2,9 µg/l). Om mätningarna från september 2016 exkluderas, vilket är fallet vid bestämningen av ekologisk status, ändras inte variationsintervallet och medelvärdet ändras inte nämnvärt.

7.1.5 Havsbotten och bottendjur

Enligt en sidoseende ekolodning från 2011 är havsbotten på projektområdet i huvudsak hårt erosionsbotten, där inga mjuka sedimentlager observerades. Enligt ekolodningen är vattendjupet i området cirka 20–39 meter och sluttningarna blir långsamt djupare.

Vid ekolodningen observerades inga sådana fördjupningar eller sänkor på projektområdet som skulle kunna fungera som ackumulationsområden, det vill säga sådana områden där olösliga näringsämnen samlas.

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, som ansvarar för de obligatoriska kontrollerna, har konstaterat att bottarna i området är hårda och att sediment inte ackumuleras på dem. Därför har det varit svårt att ta prover av bottendjur i området. Enligt undersökningar av bottendjur år 2015 varierade bottarnas status från halvförorenad till halvfrisk. På basis av undersökningarna fanns det inga betydande skillnader i bottenkvaliteten mellan områdena nära fiskodlingen och referensstationerna. Vid en del av referensstationerna var bottenkvaliteten sämre än i närheten av Loukeenkari fiskodling. Vid undersökningen observerades inga tecken på syrebrist, såsom svart sediment eller lukt av svavelväte.

7.1.6 Plankton

Plankton består av mikroskopiska vattenlevande organismer. Plankton indelas i två grupper, det vill säga växtplankton (bl.a. cyanobakterier, tidigare blågröna alger) och djurplankton. Växtplankton producerar syre genom fotosyntes. För fotosyntesen behöver växtplankton även näringsämnen. Växtplankton utgör grunden i näringsväven. Arter som hör till djurplankton, å sin sida, äter antingen växtplankton eller andra djurplanktonarter.

Eutrofieringen främjar tillväxten av växtplankton och således har mängden växtplankton och djurplankton som äter växtplankton ökat generellt i Östersjön²⁴. Olägenheten som människor upplever på grund av cyanobakterier är en synlig del av denna eutrofieringsutveckling, där mängden näringsämnen bidrar till tillväxten av cyanobakterier som hör till växtplankton.

I Loukeenkariområdet har man övervakat mängden växtplankton och kvaliteten på den som en del av den obligatoriska kontrollen. Enligt de obligatoriska kontrollerna 2014 och 2017 var

²⁴ Miljöministeriet, 2012. Tillsammans för en bättre Östersjö. [hämtad 18.7.2018] Finns på: <http://www.ym.fi/download/noname/%7B26918335-B198-44C8-9116-C83C634C52A9%7D/31682>

cyanobakterier den vanligast förekommande typen av växtplankton, medan den näst största andelen av växtplanktonbiomassan bestod av rekylalger.

I den obligatoriska kontrollen 2014 var mängden cyanobakterier klart större längre bort från fiskodlingen än i närheten av den. Enligt resultaten av den obligatoriska kontrollen 2017 fanns det rikligt av planktonalger på alla undersökningsplatser. Mängden växtplanktonbiomassa har ökat sedan den obligatoriska kontrollen 2014 både intill fiskodlingen och på 3 km avstånd från fiskodlingen (Tabell 4).

Tabell 4. Växtplanktonbiomassa ($\text{mg}/\text{m}^3=\mu\text{g}/\text{l}$) i augusti 2017. Källa: Turkki, 2017, Loukenkarin kalankasvatuksen tarkkailututkimus, årsrapport 2017.

Observeringsplats	2014	2017
LL2	291	475
LL11	589	619

En undersökning av påväxtalger genomfördes år 2017 genom att samla in prov av trådalger på glasfiberunderlag i två veckors tid och genom att bestämma klorofyllhalten per arealenhet²⁵. Enligt resultaten var den genomsnittliga klorofyllhalten vid de undersökningsplatser för påväxtalger som låg närmast den befintliga fiskodlingen (nr 1–4) 4,4 mg/m^2 i juli. Halterna som uppmättes vid platserna i slutet av juli och i augusti var lägre, i genomsnitt 2,1 mg/m^2 . De genomsnittliga halterna vid alla mätstationer var något lägre och de högsta halterna uppmättes vid stationerna 1 och 4, alldeles söder om fiskodlingen (se Tabell 5).

²⁵ Det bör observeras att mätmetoden är en annan än analys av klorofyll i vattenprover, varvid resultaten anges per vattenvolym.

Tabell 5. Klorofyllhalter (mg/m²) vid undersökningen av påväxtalger vid Loukeenkari 7.7–2.8.2017. Källa: Turkki, 2017, Loukeenkari kalankasvatuksen tarkkailututkimus, årsrapport 2017.

Station	Tidsserie I: 7.-20.7.2017					Tidsserie II: 20.7.-2.8.2017				
	A	B	C	genomsnitt	s.d.	A	B	C	genomsnitt	s.d.
1	4,4	5,4	5,7	5,2	0,7	1,7	1,7	1,5	1,6	0,1
2	**	3,1	2,6	2,9	0,4	4,1	1,0	1,7	2,3	1,6
3	2,0	2,1	2,2	2,1	0,1	2,7	2,5	2,6	2,6	0,1
4	7,8	**	7,1	7,5	0,5	2,1	0,89	2,1	1,7	0,7
5	2,0	1,9	2,0	2,0	0,1	1,7	1,3	0,82	1,3	0,4
6	1,0	1,7	0,99	1,2	0,4	2,0	0,99	1,3	1,4	0,5
7	1,2	1,9	3,7	2,3	1,3	2,2	1,6	2,0	1,9	0,3
8	2,7	**	2,3	2,5	0,3	2,1	2,5	1,9	2,2	0,3
9	1,3	1,4	3,3	2,0	1,1	1,4	2,5	1,8	1,9	0,6
10	*	*	*	*	*	1,6	1,5	1,7	1,6	0,1
11	2,0	**	2,3	2,2	0,2	1,7	2,3	1,5	1,8	0,4
genomsnitt	2,8					1,8				

* bojen försvunnit, ** filtret sönder

Inga djurplanktonundersökningar ingår i den obligatoriska kontrollen. Enligt HELCOM:s kontroller har djurplankton god status i Bottenhavet²⁶.

7.1.7 Makrofyter

Med makrofyter avses både vattenväxter och stora alger (makroalger), såsom blåstång. Makrofyter växer på havsbotten på sådana djup där solljuset är tillräckligt för fotosyntes (ända till cirka 16–20 meters djup). Områden som lämpar sig för makrofyter kan således finnas både nära kusten och i övriga grunda områden till havs.

Förekomsten av olika makrofytarter beror på ljusmängden. Eftersom grumligt vatten påverkar ljusförhållandena under ytan, kan det också påverka på vilket djup olika makrofytarter förekommer. Rent allmänt pratar man också om bälten av trådalger, blåstång och rödalger. Trådalger förekommer allmänt alldeles vid vattenbrynet och ut till några meters djup, blåstång på lite djupare platser (vanligen 0,5–5 m) och rödalger i det allra svagaste ljuset (på ca 4–10 m djup). Trådalger kan också växa ovanpå blåstång och rödalger.²⁷ Man känner inte till några

²⁶ HELCOM (2018) Zooplankton mean size and total stock. HELCOM core indicator report. [hämtad 18.7.2018] Finns på: [http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/zooplankton-mean-size-and-total-stock-\(msts\)/](http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/zooplankton-mean-size-and-total-stock-(msts)/)

²⁷ Ari Ruuskanen 2016. Makrolevien esiintyminen ja seuranta Uudenmaan rannikkovesillä. Valtakunnallisen makrofyyttiseurannan kuvaus ja toteutus Uudellamaalla 1993–2016. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland, rapporter 100/2016.

observationer av makrofytter vid Loukeenkari fiskodling. Vattnet är så djupt på platsen, att ljuset sannolikt inte är tillräckligt för makrofytter.

Öarna närmast fiskodlingen, Loukeenkari och Haru, har svagt sluttande stränder och bälten av makrofyttvegetation sträcker sig långt ut från den synliga stranden. Makrofytterna vid öarna i fråga har kartlagts genom dykningar inom ramen för den obligatoriska kontrollen år 2014. Kartläggningens referensområde var ön Soortto cirka 5 km längre norrut. Vid kartläggningen i fråga hittade man mycket litet blåstång, men vidsträckta bälten av rödalger och marina växtarter observerades. Tidigare data om makrofytter i områdena i fråga fanns inte tillgängliga.

Inom ramen för VELMU-inventeringen (Programmet för inventeringen av den marina under-vattensmiljön) genomfördes ett linjedyk vid den närbelägna ön Tiuskrunni. Vid dykningen observerades blåstång och rödalger samt en del trådalger.

7.1.8 Fiskfauna

Fiskfaunan i närområdet har endast undersökts i liten omfattning och man känner inte till något provfiske. Genom Naturresursinstitutets utredningar av fiskbestånd och förökningsområden vet man att projektområdet är ett mycket gynnsamt yngelproduktionsområde för strömming och smörbultar²⁸.

Enligt information från Naturresursinstitutet är strömming den viktigaste fiskarten i närheten av fiskodlingen. Särskilt vid lektiden kan strömming förekomma i stora mängder och en del år även under hela vintern. Mängden av andra fiskarter är väsentligt mindre. Nors verkar förekomma ganska allmänt och i viss mån förekommer också till exempel abborre. Även vandringfisk påträffas sannolikt på sin färd genom området.²⁹

Fiskbeståndens och fiskets utveckling i Bottenhavet har utretts generellt i rapporten Selkämeren muuttuva kalasto ja kalastus som beställdes av Raumo stad. Sammanfattningsvis kan man konstatera att det antagligen förekommer rikligt med strömming och vassbuk i området och ett växande bestånd av braxen. Sannolikt förekommer också en del sik och i varierande grad abborre och gös i området.³⁰

7.1.9 Fågel fauna

Projektet är beläget i Naturaområdet Sexmilarens skärgård (FI0200152), som har skyddats med stöd av fågeldirektivet. Sexmilaren är ett av de viktigaste häckningsområdena för havsfåglar i sydvästra Finland.

²⁸ Fiskars lekplatser. Modellerade yngelplatser vid den finska kusten. Material i VELMU-karttjänsten. Naturresursinstitutet, 2015–2016.

²⁹ Information av Jari Raitaniemi, Naturresursinstitutet, 6.9.2018.

³⁰ Hyvärinen, J. 2010. Selkämeren muuttuva kalasto ja kalastus. Raumo stad. Finns på: https://www.rauma.fi/wp-content/uploads/2016/12/selkameren_muuttuva_kalasto_ja_kalastus.pdf.pdf

Separata fågelinventeringar har utförts bl.a. år 2011 vid ansökan om miljötillstånd för Loukenkari fiskodling, år 2012 i den södra delen av Bottenhavets nationalpark och år 2013 på Enskärs fyrö i Gustavs vid uppgörandet av en stranddetaljplan. Dessutom beskrivs de fågelarter som förekommer i området, nästan 50 stycken, i datablanketten för Naturaområdet Sexmilarens skärgård. En del av de arter som förekommer och häckar i området är sårbara eller nära hotade.

Utvecklingen för Finlands skärgårdsfåglar under detta årtionde beskrivs i årsboken för fåglar, Linnut 2013. I allmänhet utvecklas skärgårdsfågelstammarna så att de antingen ökar något eller minskar något. Det är bara bestånden av vitkindade gäss och knölsvanar som har observerats växa kraftigt. I Bottenhavet har till exempel antalet vitkindade gäss till och med fördubblats under 2010–2013. Utifrån variationerna i beståndet kan man dra slutsatsen att det till och med sker dramatiska förändringar i populationerna av skärgårdsfåglar under kort tid. Delvis kan man hitta förklaringar till detta – såsom att vissa arter har blivit vanligare i skärgården, till exempel havsörn och rovdjur som räv och mårhund. För andra arter kan minskat bestånd förklaras av fisknätsdöd (det bedöms att detta gäller till exempel för tobisgrissla) eller eutrofiering (eventuellt en orsak till att roskarlen har minskat i antal).³¹

7.1.10 Övrig flora och fauna

Det är förhållandevis få däggdjursarter som trivs i Östersjön. I Östersjön förekommer två sälarter, östersjövikare (*Pusa hispida botnica*) och gråsäl (*Halichoerus grypus*). Tumlare (*Phocoena phocoena*) påträffas bara sporadiskt i havsområdena i Finland. Enligt den senaste rödlistningen från 2015 är östersjövikare nära hotad och tumlare nationellt utdöd (regionally extinct)³². Gråsälens bevarandestatus bedömdes senast år 2010, då den klassificerades som livskraftig, medan arten ännu tio år tidigare klassificerades som nära hotad³³.

Drygt 20 km från projektområdet ligger salskyddsområdet Södra Sandbäck-Sandbäck. Vid Naturresursinstitutets inventering av gråsäl räknades 258 gråsäl på detta skyddsområde år 2017 – för jämförelsens skull kan nämnas att 8 092 individer räknades i hela Sydvästra Finlands skärgård³⁴. På ett lite större område, i observationsrutan ICES 46 väster om Gustavs och Nystad observerades sammanlagt 577 sälar år 2017.³⁵

³¹ Hario, M. & Rintala, J. 2013: Saaristolinnuston kehitys Suomen rannikoilla 1986–2013. I publikationen: Linnut Vuosikirja 2013. S. 46–53. BirdLife Finland, Naturhistoriska centralmuseet och Finlands miljöcentral. Finns på: https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/1814/tiedosto/Linnut_VK2013_046-053_Saaristolinnusto_artikkelit_1814.pdf#view=FitH

³² Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Miljöministeriet & Finlands miljöcentral.

³³ Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. och Mannerkoski, I. (ed.). 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Miljöministeriet & Finlands miljöcentral, Helsingfors.

³⁴ Om naturresurser – Villebråd och jakt – Säl. Naturresursinstitutet. Finns på: <https://www.luke.fi/sv/om-naturresurser/villebrad-och-jakt/sal/>

³⁵ Riistahavainnot 2017: Hyljetiheydet kartalla. Naturresursinstitutet. <http://riistahavainnot.fi/hylkeet/tiheys?lang=sv>

Sälar påträffas regelbundet i hela Gustavsområdet, även i närheten av öarna Loukeenkari och Tiuskrunni. Sälar fångas även på området.³⁶

Gråsälskutarna har minskat i storlek, vilket kan bero på försämrade isförhållanden under gråsälarnas förökningsperiod. Gråsälshonor som fångats i Bottenviken har däremot ökat i vikt. Av jaktfångsten har andelen vuxna gråsälar minskat i förhållande till antalet kutar.³⁷

7.1.11 Skyddade naturtyper

Projektet är beläget på drygt 2 km avstånd från Naturaområdet Katanpää (FIO200172), som har skyddats med stöd av habitatdirektivet och hör till Bottenhavets nationalpark. Föremål för skyddet är naturtyperna rev och kustnära laguner. Rev är klippformationer som höjer sig från havsbotten eller stora undervattensblock, på vilka det lever bl.a. makroalger och musslor. Laguner indelas i två typer: flador som har kontakt med havet och glon som har separerats från havet på grund av landhöjningen.

Rev och laguner i Katanpää kartlades inte genom dykningar då Naturaområdet inrättades. Bara en senare undervattensundersökning är känd: två linjedyk i samband med VELMU-inventeringen. Inga dykundersökningar har gjorts på områdena där det enligt Geologiska forskningscentralens material sannolikt finns rev, och inga terrängundersökningar är kända i fråga om laguner i Katanpää (se Bild 8).

³⁶ Information av Irja Skytén-Suominen 12.9.2018.

³⁷ Hyljenäytteiden kertomaa. Specialforskare Kaarina Kauhala, Naturresursinstitutet, 8.2.2017. Finns på: https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2017/02/Hyljenaytteiden_kertomaa_Kauhala-Compatibility-Mode.pdf

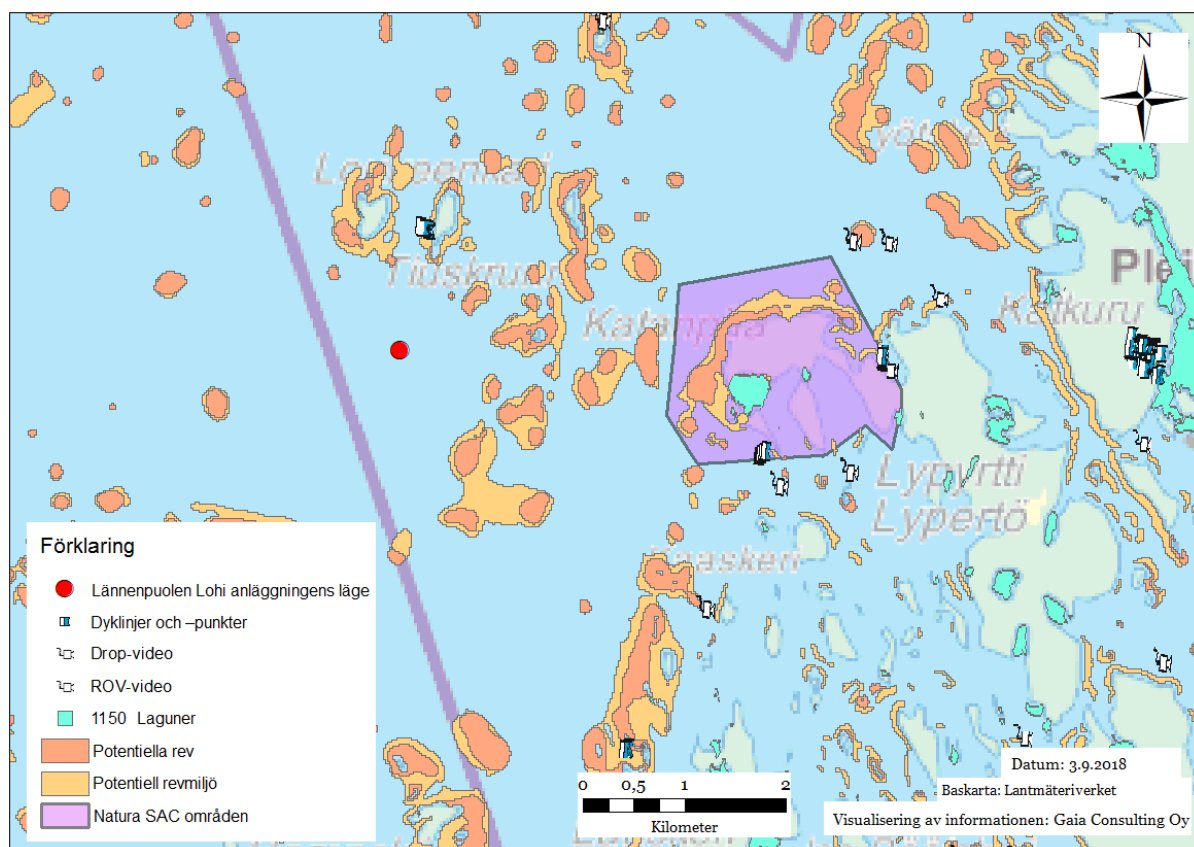


Bild 8. Katanpää Naturaområde, laguner och potentiella revmiljöer samt VELMU-video-filmningar och -linjedyk som gjorts i närheten.

Översiktsplanen för naturvård i Bottenhavets nationalpark publicerades år 2016. Vattnet i Bottenhavet är av relativt god kvalitet jämfört med Finska viken. Tecken på detta är bl.a. mindre vass på strandområdena, representativa stenstränder och vidsträckta strandvallar som domineras av blåstång. Enligt översiktsplanen är eutrofieringen och klimatförändringen de största hoten mot naturen i nationalparken. Enligt planen behövs dock inga akuta åtgärder för att bevara naturtyperna i nuläget, men eutrofieringsutvecklingen i havet och naturtypernas status bör uppföljas.

Handboken för utveckling av Bottenhavets nationalpark 2015–2025 nämner att utbredningen av blåstång och rödalger är god i Katanpää. Enligt kartbilderna i handboken finns de viktigaste förekomsterna dock på andra ställen i Bottenhavets nationalpark – långt från Loukeenkari.

Skötsel- och användningsplanen för Bottenhavets nationalpark och Natura 2000-områden blev klar år 2014. Enligt den ökar fiskodlingarna näringsbelastningen och grumligheten i vatt-net. I allmänhet riktas konsekvenserna mot undervattensnaturen och naturtyperna, skär-gårdslandskapet, det naturliga fiskbeståndet och rekreationsanvändningen. I Bottenhavet kan vattenbruk i framtiden utökas på andra områden än i nationalparken. Fiskodlingar bör place-ras så att utsläppen från dem orsakar så liten olägenhet som möjligt. Det bör dock nämnas att orsakerna till den allmänna eutrofieringen bör lösas på avrinningsområdena.

7.1.12 Luftkvalitet och buller

Trafiken till fiskodlingen är regelbunden men ringa, och därför är luftutsläppen och bullerolägenheterna små. Antalet fodertransporter såväl till lands som till havs ända fram till fiskodlingen ökar inte väsentligt på grund av utvidgningen i jämförelse med nollalternativet, utan i stället transporteras en större mängd foder på samma gång. I och med utvidgningen kan fiskarna i flera kassar matas på en och samma gång genom att fylla fler foderautomater än i den nuvarande verksamheten.

7.1.13 Naturmiljöns förändringsfaktorer

Människan förändrar naturmiljön på många olika sätt. I detta fall är de största förändringsfaktorerna klimatförändringen och eutrofieringen.

Klimatförändringen värmer, späder ut och försurar vattnet

Med klimatförändring avses att växthuseffekten ökar från sin naturliga nivå på grund av utsläpp orsakade av människan, såsom koldioxidutsläpp. Följderna av klimatförändringen är komplicerade och av många slag. I fråga om Östersjön bedöms att klimatförändringen påverkar vattnets temperatur, istäcket och saliniteten genom ökad nederbörd, varvid vattnet blir sötare. Den ökade koldioxidhalten i atmosfären försurar vattnet, eftersom koldioxid löst i vatten bildar kolsyra. På grund av mer komplicerade konsekvenskedjor påverkar klimatförändringen också ekosystemen, till exempel genom ämnesomsättningens snabbhet och förändringar i arternas utbredning. En del arter kan dra nytta av förändringarna och få en konkurrensfördel jämfört med andra arter. Förändringar i avrinningen, syreförbrukningen, bottenfaunan och istäcket kan påverka kretsloppet av näringsämnen.³⁸

De tilltagande extrema väderfenomenen såsom stormar leder till ökade produktionsrisker för fiskodlingen och påverkar till exempel valet av produktionsutrustning. Parasiter och sjukdomsalstrare trivs bättre i varmare vatten. Ett varmare klimat kan dock också ge fördelar, såsom minskat istäcke, vilket möjliggör att fisken kan vara kvar i havet året om.³⁹

Eutrofieringen förändrar näringskedjorna

Med eutrofiering avses ökad primärproduktion i hav och sjöar, vilken orsakas av att mängden kväve och fosfor ökar. Såsom tidigare konstaterats, är bakgrunden till eutrofieringen näringsbelastning orsakad av mänsklig verksamhet (punktbelastning och diffus belastning).

Även om växtplankton producerar syre i vattnet, är följden av dess tillväxt att mer organiskt material än tidigare sjunker ned till havsbotten. Till följd av långvariga näringsutsläpp ackumuleras organiskt material som innehåller näringsämnen i riklig mängd i havets

³⁸ Suomen merenhoitosuunnitelman valmisteluun kuuluva Meri ympäristön nykytilan arvio. D. Ihmistoiminnan aiheuttamat paineet – Osa 1. 28.9.2012.

³⁹ <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/kalat-ja-kalatalous/kalanviljely/kalankasvatus-ja-il-mastonmuutos/>

bottensediment. Denna massa utgör en näringskälla för nedbrytande mikrober, som i sin tur förbrukar syre. Om vattnet inte byts ut, kan det uppstå helt syrefria förhållanden på havsbottnen. I syrefri miljö kan fasta näringsämnen som ackumulerats i bottensedimenten återföras i löslig form, vilket leder till så kallad intern näringsbelastning.

Eutrofieringen ökar tillväxten av växtplankton och även mängden djurplankton. En riklig mängd djurplankton gynnar strömming samt andra fiskarter. En riklig mängd växtplankton orsakar dock ställvis sämre siktdjup i vattnet, vilket försämrar ljusförhållandena för makrofytterna. Makrofytterna är dessutom tvungna att konkurrera med trådalger som blir allt vanligare, vilket försämrar tillväxten för en del makrofytter, såsom blåstång. Försämrade förhållanden för makrofytter inverkar således negativt på fiskens förökningsområden, såsom rev, vilket kan ha en negativ effekt på fiskbestånden.

7.2 Socioekonomisk miljö

7.2.1 Sysselsättning och näringsliv

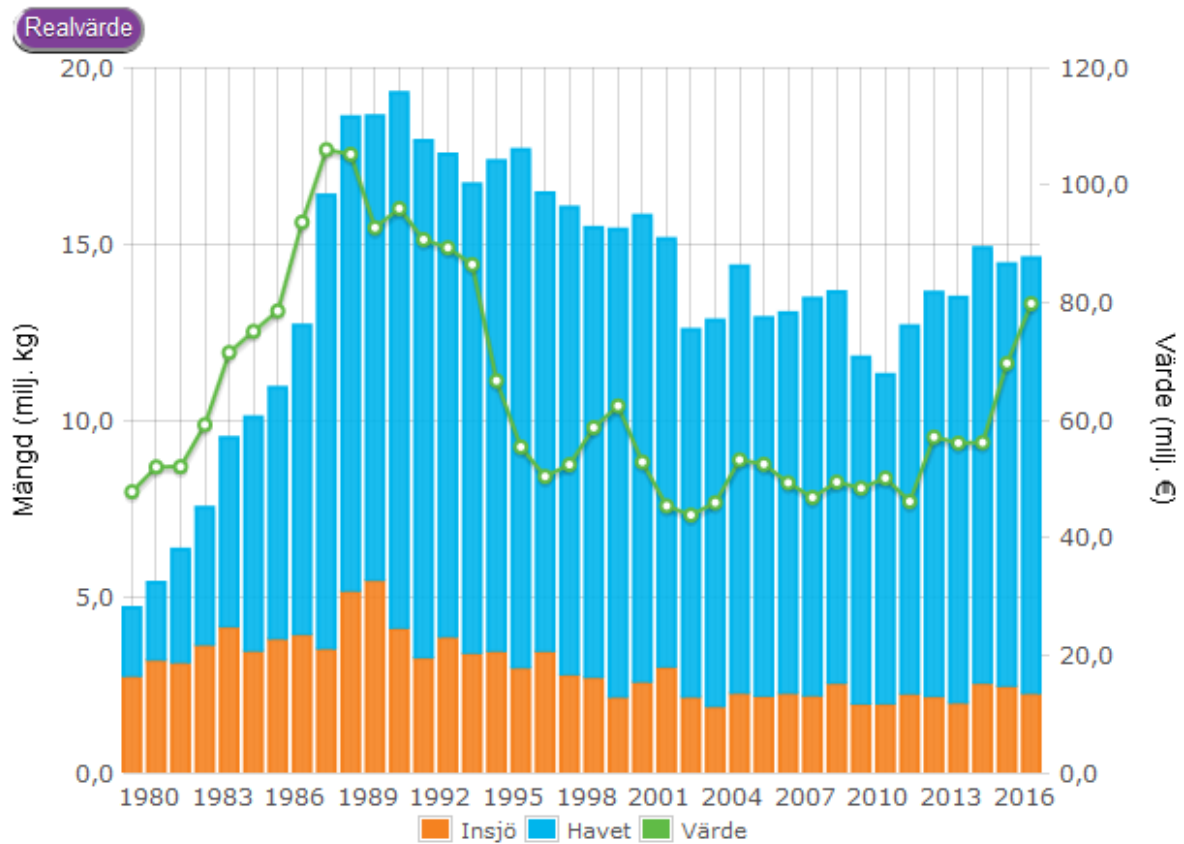
7.2.1.1 Vattenbruk

I Finland odlas för närvarande cirka 14,6 miljoner kilo matfisk, varav över 90 % är regnbågslax, och cirka 85 % odlas i havsområdena⁴⁰. När det gick som bäst i början på 1990-talet odlades cirka 20 miljoner kilo matfisk i Finland, men produktionen har minskat sedan dess (se Bild 9). Hälften av Finlands fiskodlingar finns på Åland⁴¹.

⁴⁰ Statistik för vattenbruk, 2017. Naturresursinstitutet. Finns på: <http://stat.luke.fi/sv/vattenbruk>

⁴¹ Naturresursinstitutet, <https://www.luke.fi/sv/om-naturresurser/fiskar-och-fiskerinarang/fiskodling/odling-av-matfisk/>

Matfiskproduktion (som orensad fisk) och produktionens värde (deflation: levnadskostnadsindex)



Källa: FOS: Naturresursinstitutet, Vattenbruk.

Bild 9. Matfiskproduktion och produktionens värde (Finlands officiella statistik: vattenbruk. Naturresursinstitutet. Finns på: http://stat.luke.fi/sv/vattenbruk-2017_sv

Orsaken till den minskade produktionen är strängare miljökrav och internationell konkurrens. Miljötillstånden inom branschen har också blivit färre, vilket har minskat produktionen. Eftersom efterfrågan på matfisk växer, leder detta till ökad import av fisk.

7.2.1.2 Fiske

Fisket indelas i fritidsfiske och yrkesfiske. Fritidsfisket kan ha en viktig roll som en del av turismnäringen.

Fångsten har ökat inom yrkesfisket under 2000-talet och år 2017 fiskades 134 miljoner kilo strömming⁴². År 2017 fanns det 911 registrerade fiskebåtar i Egentliga Finland och

⁴² Naturresursinstitutet, Kommersiellt fiske i havet 2017. Finns på: <http://stat.luke.fi/sv/kommersiellt-fiske-i-havet>

149 yrkesfiskare i klass I⁴³. År 2017 fångades sammanlagt 36 127 000 kg fisk i Skärgårdshavet och 95 077 000 kg fisk i Bottenhavet. Detta utgör merparten av den fisk som fångas i hela Finland (154 506 000 kg fisk).⁴⁴

Fisket alldeles i närheten av projektområdet har inte granskats i detalj. Vid behov intervjuas representanter för områdets fiskeriområde (som det ser ut nu kommer Gustavs och Nystads fiskeriområden att slås samman till ett nytt fiskeriområde i början av 2019) eller fiskerigrupper i Bottenhavet och Skärgårdshavet för konsekvensbedömningen.

7.2.1.3 Övriga näringsgrenar

I Gustavs, Nystad och Tövsala finns viss fiskförädlingsverksamhet, där olika livsmedel tillverkas av matfisk. Fiskodlingen ter sig därför som en naturlig del av produktionskedjan för närproducerad mat.

Turismnäringen är också betydande, både i Skärgårdshavet och i Bottenhavet, särskilt sommartid.

Inga andra näringsgrenar finns på eller är länkade till området. I framtiden är det möjligt att näringsgrenar i anslutning till blå tillväxt⁴⁵ kommer att finnas i Skärgårdshavet och Bottenhavet, sådana är till exempel produktionen av olika biomassor (alger, musslor) eller produktionen av förnybar energi. För närvarande känner man dock inte till några sådana planer på målområdet.

7.2.2 Bosättning, turism och rekreation samt kulturarv

I Katanpääområdet finns småskalig bosättning och deltidsbosättning, men i övrigt ligger Loukeenkari fiskodling på öppet hav och i ett område där det inte heller finns mycket fritidsbosättning i närheten (se Bild 10). Med tanke på turismen ter sig målområdet alltså närmast som ett möjligt mål för småbåtstrafik och som genomfartsled.

På öarna Loukeenkari och Tiusrunni i närheten finns jungfrudanser. På Katanpää finns en historisk fästning samt ett sjöbevakningstorn som hör till fästningen. De närmaste fornninesvraken är Katanpää trävrak och ett metallvrak norr om Loukeenkari fiskodling utanför Vargskär.

⁴³ Fiskare vars genomsnittliga omsättning av fiskeriverksamheten överskrider 10 000 € under de tre senaste räkenskapsperioderna.

⁴⁴ Naturresursinstitutet, Fångsterna i havsområdets kommersiella fiske som variabler 2017. Finns på: http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/sv/LUKE/LUKE_06%20Kala%20ja%20riista_02%20Rakenne%20ja%20tuotanto_02%20Kaupallinen%20kalastus%20merella/4_meri_saalis.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db

⁴⁵ Blå tillväxt är namnet på en långsiktig strategi som ska stödja hållbar tillväxt i havs- och sjöfartssektorerna som helhet. Blå tillväxt omfattar sektorerna vattenbruk, kustturism, marin bioteknik, havsenergi och gruvsdrift till havs. Ofta räknas också fiske, marin trafik och marin industri till blå tillväxt. Mer information: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_sv

Fiskodlingen ligger på öppet hav och därför är bad och annan marin rekreation inte betydande på området och målområdet utgör inget särskilt marint kulturlandskap.

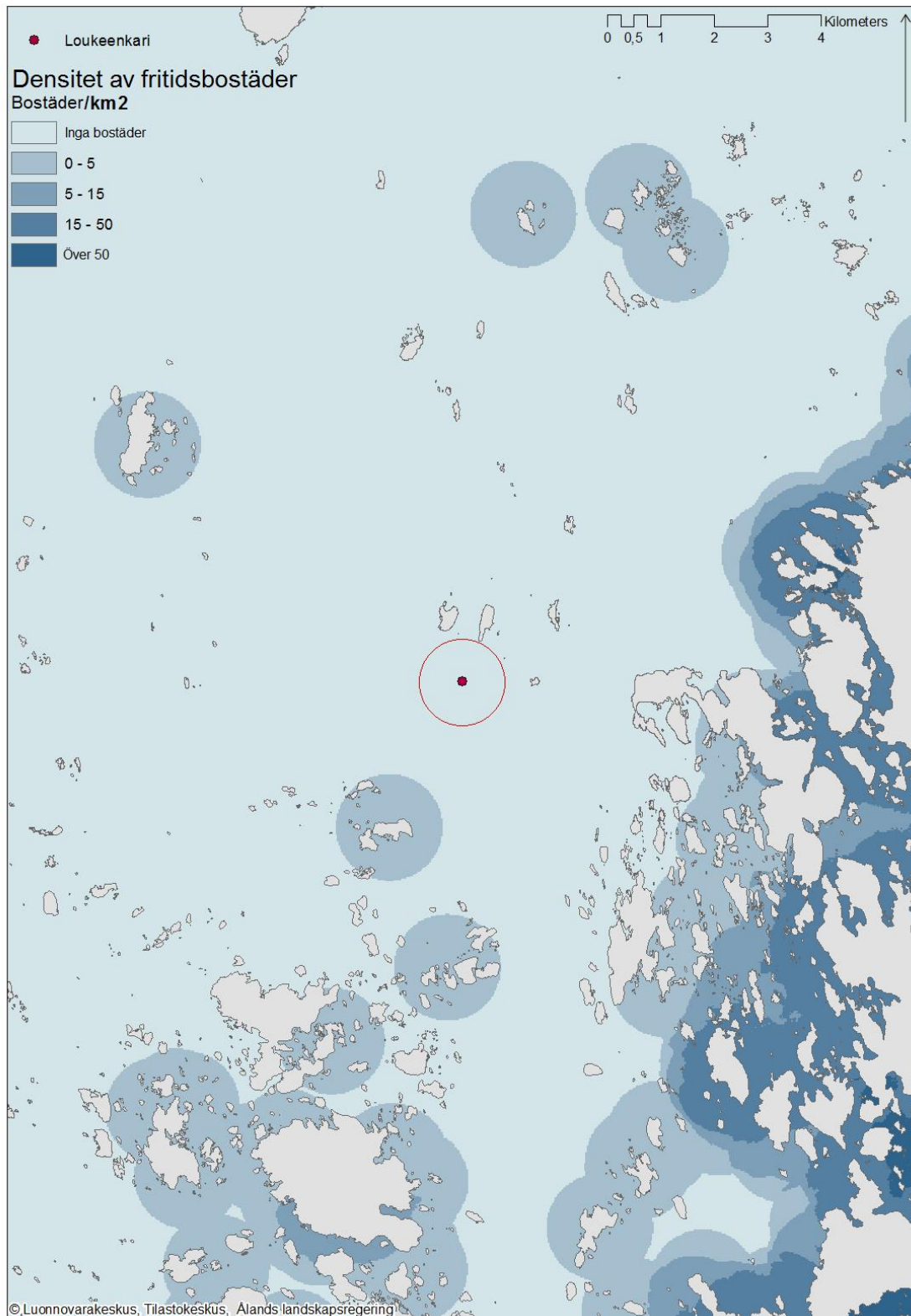


Bild 10. Antalet fritidsbostäder per kvadratkilometer i området kring Loukeenkari fiskodling. Källa: Naturresursinstitutet – opublicerat material.

7.2.3 Vattentrafik och annan infrastruktur

Flera farleder finns intill fiskodlingen: Lyökki farled (farledsklass 1), Enskär-Lövskär (farledsklass 1) och Inderskär-Korra (båtled). Katanpää-Katkuru (grund farled) går norr om Katanpää. När ny verksamhet placeras i området måste farlederna tryggas.

Den föreslagna lokaliseringen av fiskodlingsenheterna utgör dock inget hinder för farlederna och den nya verksamheten ökar inte servicetrafiken, och därför är denna aspekt inte betydande med tanke på konsekvensbedömningen.

7.2.4 Militära områden

Inga av försvarsmaktens skyddsområden finns i närheten av fiskodlingen.

7.2.5 Vetenskaplig forskning och övervakning

Från Loukeenkari söderut finns NTM-centralens övervakningsstation för vattenkvalitet, "Brändö intensivstation", ID-nummer 59053. Vid stationen övervakar man bl.a. olika parametrar för vattenkvalitet, såsom syre, totalkväve och -fosfor samt klorofyll-a.

Dessutom finns Naturresursinstitutets mätboj för kontinuerlig datainsamling i närheten av fiskodlingen. Bojen mäter bl.a. strömmar, vattnets syrehalt, grumlighet, konduktivitet, temperatur, luftens temperatur och vind. Syftet med undersökningen är att öka informationen om fiskodlingens miljökonsekvenser och att möjliggöra en hållbar tillväxt inom branschen.

8 Plan för miljökonsekvensbedömning

I detta kapitel beskrivs hur projektets miljökonsekvenser kommer att bedömas i MKB-beskrivningsskedet som följer på MKB-programskedet.

8.1 Bedömningens utgångspunkter och avgränsningar

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) anger att miljökonsekvenserna som ska bedömas avser de direkta och indirekta verkningar som ett projekt medför för

- befolkningen samt för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel,
- marken, jorden, vattnet, luften, klimatet, växtligheten samt för organismer och för naturens mångfald,
- samhällsstrukturen, de materiella tillgångarna, landskapet, stadsbilden och kulturarvet,
- utnyttjande av naturresurserna, samt för
- växelverkan mellan de faktorer som nämns i punkterna ovan.

Programmet för miljökonsekvensbedömning presenterar 1) miljöns nuvarande tillstånd på området, till den del det är känt utifrån befintliga undersökningar, 2) den projekthelhet som ska bedömas och genomförandalternativen samt 3) metoderna för att identifiera projektets konsekvenser i de olika genomförandalternativen.

I detta program för miljökonsekvensbedömning beskrivs också bedömningen av eventuella konsekvenser för Naturaområden enligt 65 § i naturvårdslagen (1096/1996) i projektets olika genomförandalternativ på motsvarande sätt utifrån uppgifter om miljöns nuvarande tillstånd. Föremålen för Naturabedömningen är de ekosystem och arter som utgör grunden för skyddsbesluten.

Målet är att man i utredningsskedet ska kunna fokusera på att identifiera, beskriva och bedöma de mest betydande miljökonsekvenserna. Av denna orsak presenteras en preliminär uppfattning om sådana konsekvenser i programmet. Om andra betydande konsekvenser framkommer senare under utredningen, inkluderas de i bedömningen.

De konsekvenser som ska bedömas fokuserar på vattenbrukets normala verksamhet efter utvidgningen av fiskodlingen.

Eftersom det i detta fall handlar om utvidgning av en befintlig verksamhet, är projektet inte förknippat med något egentligt inledande av verksamheten eller något annat byggande, förutom att nya odlingsenheter ska föras till platsen och förankras på botten. Inte heller upphörandet av verksamheten är förenat med några särskilda konsekvenser: odlingsenheterna flyttas bort från området och bottenförankringen avlägsnas. Motsvarande flyttning av enheterna till och från platsen utförs årligen vår och höst.

Verksamheten är inte förknippad med några särskilda avvikelser eller störningar som bör granskas separat. I avvikande situationer, till exempel vid fiskdöd, flyttas hela odlingsenheten bort, vilket innebär att placeringsområdet inte utsätts för konsekvenser på grund av den avvikande situationen.

8.1.1 Uppkomsten av en konsekvens och ett influensområde

Konsekvensförloppet utgörs av

- 1) orsaken eller källan**
- 2) konsekvensvägen**
- 3) konsekvensobjektet.**

Det finns alltid en ursprunglig orsak eller källa till konsekvensen, till exempel ett näringsutsläpp på grund av vattenbruk. Denna orsak har en konsekvensväg till olika konsekvensobjekt. Samma orsak kan påverka via olika vägar (till exempel både via luften och via vattnet) samt kan påverka flera objekt (till exempel både människorna och den närliggande naturen). Till konsekvenserna hör också sociala konsekvenser, till exempel att det uppstår arbetsplatser.

Konsekvensens betydelse beror både på hur stor den ursprungliga orsaken är (t.ex. ett näringsutsläpp) och på hur känsligt konsekvensobjektet är. Det bör observeras, att eftersom detta material behandlar både konsekvensbedömning enligt lagstiftningen om

miljökonsekvensbedömning och Naturabedömning enligt naturvårdslagstiftningen, behandlas objektets känslighet ur lite olika synvinklar.

Influensområdet utgörs av de objekt till vilka konsekvensen sträcker sig. Med granskningsområde avses områden som ska definieras separat för varje konsekvens och inom vilka ifrågasvarande konsekvenser ska bedömas.

Området som påverkas av konsekvensen, det vill säga influensområdet, beror av den granskade konsekvenskällan och konsekvensvägen samt av konsekvensobjektets känslighet. Bild 11 nedan visar exempel på sådana influensområden, på olika nivåer, som kan påverkas av projektets konsekvenser.

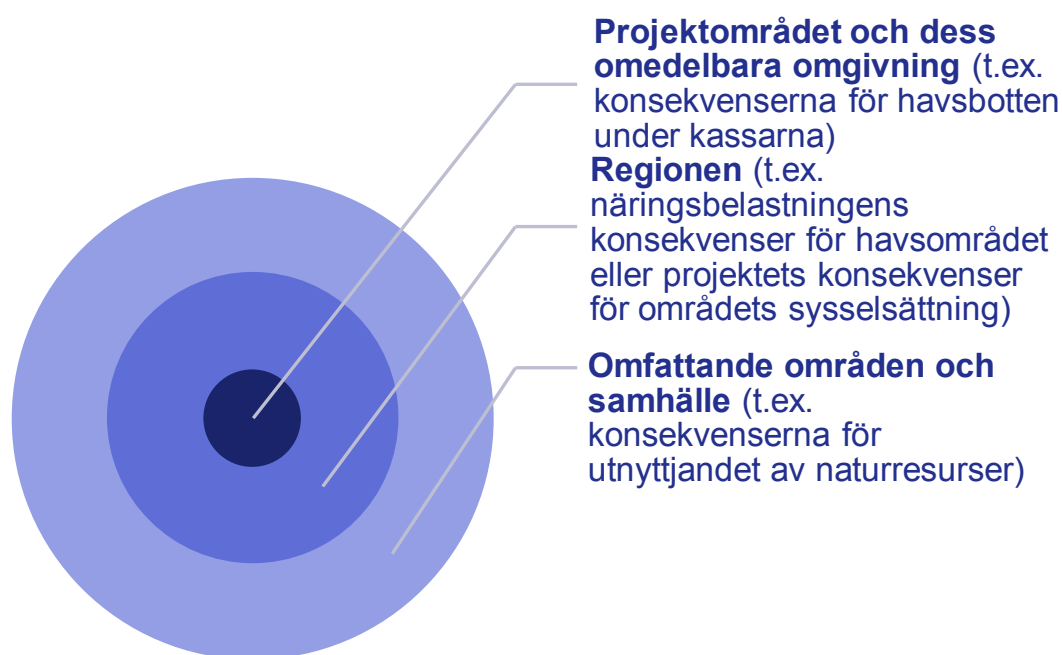


Bild 11. Influensområden på olika nivåer – exempelschema.

8.2 Bedömningsmetoder

8.2.1 Bedömning av konsekvensernas betydelse

Vid miljökonsekvensbedömningen identifierar man eventuella miljökonsekvenser av projektet och bedömer konsekvensernas betydelse. Vid bedömningen av konsekvensens betydelse bedömer man både konsekvensens omfattning och konsekvensobjektets känslighet.

8.2.1.1 Konsekvensens omfattning

Vid fastställandet av konsekvensens omfattning beaktar man konsekvensens styrka, räckvidd och varaktighet. Konsekvensen kan vara positiv eller negativ. En positiv konsekvens kan vara exempelvis nya arbetsplatser, medan en negativ konsekvens kan vara till exempel att miljöns tillstånd försämras.

Grundprinciperna för fastställandet och klassificeringen av konsekvensens omfattning visas nedan (se Bild 12). I MKB-beskrivningen beskrivs mer ingående hur och med vilka viktningar konsekvensens omfattning tas fram utifrån de faktorer som påverkar omfattningen. MKB-beskrivningen beskriver också på ett djupare plan hur och med vilka viktningar de faktorer som påverkar konsekvensens omfattning beaktas när omfattningen fastställs.

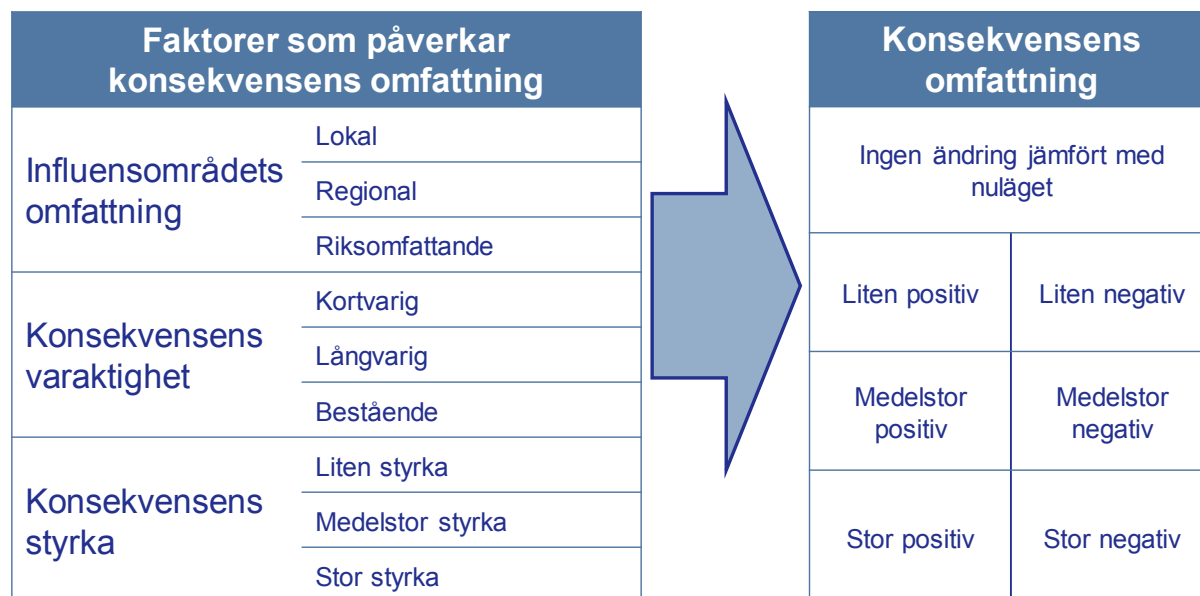


Bild 12. Klasser för miljökonsekvensernas omfattning och faktorer som påverkar dessa.

8.2.1.2 Objektets känslighet

Konsekvensobjektet kan till exempel vara naturmiljön, en enskild art eller invånarna i närområdet. Känsligheten hos ett objekt fastställs på basis av följande faktorer:

- objektets förmåga att tåla skadliga förändringar (tolerans eller motståndskraft)
- objektets förmåga att återhämta sig från förändringar
- objektets betydelse till exempel för välmåendet eller naturskyddet.

Objektets betydelse är delvis en samhällelig överenskommelse som bygger på den samhälleliga betydelsen, värderingarna och den legislativa styrningen. Den omfattar till exempel människors välmående, ekonomiska värderingar och betydelsen för naturskyddet. Ju strängare bestämmelser det finns om bevarande eller skydd av objektet i lagstiftningen, desto känsligare bedöms objektet vara. Till legislativ styrning hör förutom lagar och förordningar även mål som fastställts i nationella strategier.

Vid fastställandet kan man använda bedömningstabeller som utvecklats i offentliga undersökningar⁴⁶ för olika konsekvenser och konsekvensobjekt. För dessa finns färdiga kriterier till exempel för ytvatten, naturens biologiska mångfald, trafiken, landskapet och fisket. Genom myndighetssamarbetet samt allmänhetens och intressentgruppernas delaktighet säkerställer man att det råder tillräcklig enighet om de olika objektens uppskattade känslighet.

Natura 2000-nätverket omfattar objekt som är strängt skyddade genom särskild lagstiftning och således extra känsliga. Eftersom Naturabedömningen och MKB genomförs parallellt, är det möjligt att man i viss mån blir tvungen att bedöma ett konsekvensobjekts känslighet enligt olika regelverk.

Grundprinciperna för fastställandet av känsligheten hos ett konsekvensobjekt och klassificeringen av känslighet visas nedan (se Bild 13).

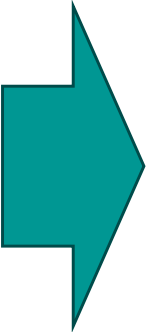
Faktorer som berör känsligheten hos ett konsekvensobjekt			Konsekvens-objektets känslighet	Exempel
Förmåga att tåla förändringar och återhämta sig från dem	Liten		Liten	• Objektet tål belastning/förändringar • Objektet har inget trivsel-, landskaps- eller skyddsvärde • Objektet har inget ekonomiskt värde • Ingen lagstadgad ställning
	Måttlig		Måttlig	• Objektet är mottagligt för belastning/förändringar • I viss mån trivsel-, landskaps- eller skyddsvärde • I viss mån ekonomiskt värde • Riktvärden och rekommendationer i lagstiftningen
	Stor			
Samhällelig betydelse (t.ex. med tanke på människornas välmående, ekonomiska värden, trivselvärden, landskapsvärden eller naturskyddet)	Liten		Stor	• Objektet är känsligt för belastning/förändringar • Objektet har ett klart trivselvärde eller ekonomiskt värde • Området är strängt skyddat
	Måttlig			
	Stor			
Legislativ styrning	Liten			
	Måttlig			
	Mycket sträng reglering			

Bild 13. Klassificering av känsligheten hos objekt som är utsatta för miljökonsekvenser, jämte exempel, och de granskade faktorerna (variablerna) i klassificeringen.

⁴⁶Imperia: Monitavoitearviointin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (<http://www.syke.fi/hankkeet/imperia>).

8.2.1.3 Konsekvensens betydelse

Bedömningen av miljökonsekvensernas betydelse, som är det faktiska resultatet av miljökonsekvensbedömningen, bygger på en bedömning av omfattningen av varje konsekvens och konsekvensobjektets känslighet.

Grundprinciperna för bedömningen presenteras på bilden nedan (se Bild 14). En konsekvens av en viss omfattning kan till exempel vara mera betydelsefull ju känsligare konsekvensobjektet är. Å andra sidan kan en konsekvens av till exempel måttlig omfattning ha liten betydelse, ifall konsekvensobjektets känslighet är liten.

		Konsekvensens omfattning						
		Positiv				Negativ		
		Stor	Medelstor	Liten	Ingen konsekvens	Liten	Medelstor	Stor
Objektets känslighet	Liten	Måttlig*	Liten	Liten		Liten	Liten	Måttlig*
	Måttlig	Stor	Måttlig	Liten		Liten	Måttlig	Stor
	Stor	Stor	Stor	Måttlig*		Måttlig*	Stor	Stor

Bild 14. Miljökonsekvensernas betydelse på basis av konsekvensens omfattning och objektets känslighet. I fall som anges med en asterisk kan det vara nödvändigt att bedöma betydelsen som liten, om känsligheten eller förändringen ligger på den undre gränsen.

Med tanke på miljökonsekvensbedömningen är det väsentligt att man tydligt och transparent framför hur man har kommit fram till konsekvensernas betydelse i bedömningen. Det är värt att observera att syftet med bedömningen av konsekvensernas betydelse är att skapa en helhetsbild av projektets alla miljökonsekvenser som är enkel att uppfatta, och dessutom samtidigt genererar bedömningen exakt och detaljerad information om projektets miljökonsekvenser. De variabler som används vid bedömningen av konsekvensens omfattning, konsekvensobjektets känslighet och konsekvensens betydelse anges separat för varje konsekvenstyp.

I kapitel 8.3 beskrivs hur de olika konsekvenstyperna kommer att bedömas i MKB-beskrivningsskedet.

8.2.1.4 Bedömning i fråga om Naturaområden

Enligt 65 § i naturvårdslagen får projekt och planer i sig eller i samverkan inte betydligt försämra de skyddsvärden för vilka området har införlivats i Natura 2000-nätverket. Dessa skyddsvärden är de naturvärden som beskrivs i datablanketterna för Naturaområdena i fråga, i detta fall fågelarter och naturtyper under vatten (se även kapitel 8.5).

Skyddsvärdena kan försämrats till exempel till följd av en negativ förändring i naturtypen eller i artens gynnsamma status. Sådana förändringar kan vara till exempel att naturtypen eller artens utbredningsområde minskar eller negativa effekter på populationen. Naturaområdets betydelse för hela Naturanätverkets enhetlighet är ett annat kriterium som ska bedömas.

Betydelsen bedöms genom att jämföra hur stora förändringarna är i förhållande till Naturaområdets storlek och läge.⁴⁷

En svår fråga är att avgöra det naturliga tillståndet i Naturaområdet. Det finns ingen entydig anvisning om detta, till exempel är det inte säkert att det år då området införlivades med Natura 2000-nätverket är det viktigaste referensåret eller också finns det inte tillräckligt exakt dokumenterad information om naturens tillstånd i området. Bedömningen ska göras genom jämförelser, så att man samlar in befintliga uppgifter om områdets historia och tillståndet i referensområden som eventuellt är lämpliga för ändamålet.

8.2.2 Sammantagna konsekvenser

I bedömningen beaktas också eventuella sammantagna konsekvenser, som det projekt som är föremål för MKB och Naturabedömningen kan ge upphov till i samverkan med andra projekt eller planer.

Enligt 4 § i MKB-förordningen ska gemensamma konsekvenser med andra existerande och godkända projekt bedömas i MKB-beskrivningen.

I fråga om Naturabedömningen anses sammantagna konsekvenser vara sådan samverkan enligt 65 § i naturvårdslagen som det granskade projektet ger upphov till tillsammans med andra projekt eller planer och som betydligt skulle kunna försämra skyddsvärdena för de Naturaområden som är föremål för bedömningen.

Vad gäller de sammantagna konsekvenserna fokuserar man således särskilt på andra projekt som orsakar punktutsläpp av näringsämnen, såsom andra fiskodlingar eller avloppsreningsverk, vars konsekvenser kan bedömas sträcka sig till samma områden som näringsutsläppen från Loukeenkari fiskodling.

De näringsutsläpp som volymmässigt är störst, såsom diffus belastning, är inte sådana konsekvenser som skulle kunna tolkas som samverkan med projekt eller planer enligt någondera lagstiftningen. Inte heller allmänna förändringsfaktorer, såsom klimatförändringen, behandlas som en del av samverkan med andra projekt och planer, men de kan beaktas när bedömningens resultat, slutsatser och betydelse övervägs på ett allmänt plan.

⁴⁷ Korpelainen, H. 2013: Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita. Lagstiftningsrådet Heikki Korpelainen, Miljöministeriet, 1.4.2013.

8.2.3 De konsekvenser som kan antas vara mest betydande

Nedan presenteras de aspekter som preliminärt har identifierats som de mest väsentliga för bedömningen (se Bild 15).

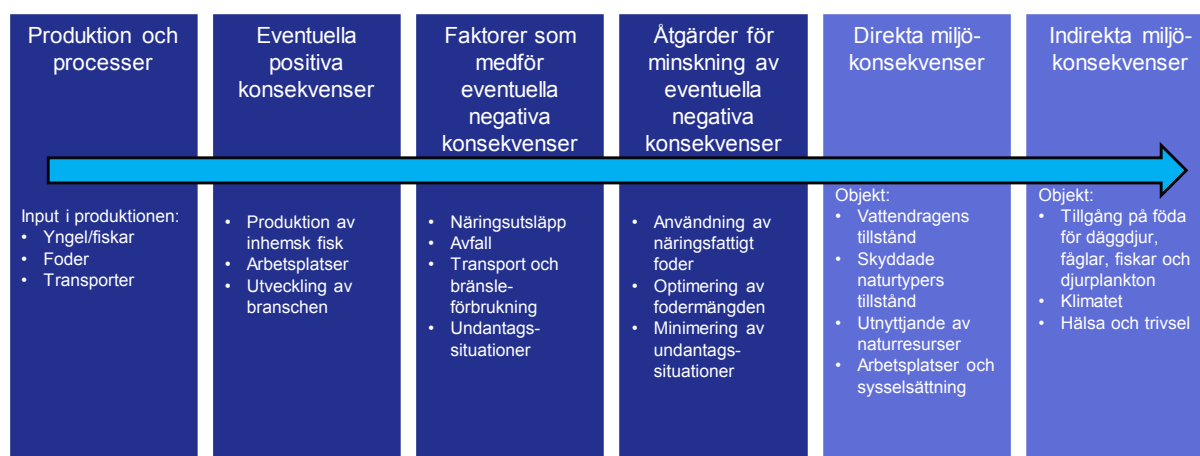


Bild 15. De mest väsentliga preliminärt identifierade aspekterna.

Det mest centrala utsläppet har i miljökonsekvensbedömningen identifierats vara näringsbelastningen. Näringsbelastningen kan medföra såväl direkta som indirekta konsekvenser, och bedömningen av dessa utgör grunden för konsekvensbedömningen. Konsekvenser för människans trivsel kan uppstå indirekt på grund av näringsutsläpp, om effekterna av näringsutsläppen sträcker sig exempelvis till stränder där det finns fritidsbosättning eller om näringsutsläppen påverkar till exempel fiskemöjligheterna. Övriga konsekvenser för miljön är ringa: olägenheter som den planerade verksamheten ger upphov till på grund av lukt, buller och död fisk är sällsynta och luftutsläppen är små.

Eventuella positiva konsekvenser är sysselsättningseffekter, ökad självförsörjning av matfisk i Finland samt förbättrad fisktillgång för förädlingsindustrin. Dessutom är projektet förknippat med indirekta regionalekonomiska konsekvenser, såsom sysselsättningseffekter för fiskyngelproducenter, fiskrenserier, fiskfodertillverkare och andra motsvarande aktörer.

8.3 Konsekvenser som ska bedömas

I detta kapitel beskrivs konsekvensobjekt som utsätts för sådana konsekvenser som ska bedömas i MKB-beskrivningen. Konsekvensobjekten omfattar såväl naturmiljön som den socioekonomiska miljön. För varje konsekvensobjekt presenteras den konsekvens som ska bedömas, de befintliga undersökningar och utredningar som ligger till grund för bedömningen och de tilläggsutredningar som ska göras för MKB-beskrivningen.

8.3.1 Konsekvenser för naturmiljön

För varje miljövariabel som ska bedömas presenteras den konsekvens som ska bedömas, befintliga undersökningar och utredningar samt tilläggsundersökningar och -utredningar som ska göras innan MKB-beskrivningen lämnas in.

Utöver utredningar i anslutning till den obligatoriska kontrollen (2014–2017) och ansökan om miljötillstånd (2011–2013) finns flera kända undersökningar och utredningar som gäller området. Dessa är bl.a. övervakning av vattenkvaliteten utförd av NTM-centralen i Egentliga Finland 2010–2018 (området söder om Loukeenkari, platsens ID-nummer 59053), inventering av det häckande fågelbeståndet i den södra delen av Bottenhavets nationalpark 2012, fågelbeståndet i Naturaområdet Sexmilarens skärgård (2011) samt modeller av strömmar och spridning av näringsämnen (2016 och 2017)⁴⁸.

Under 2017–2018 kompletterades den obligatoriska kontrollen med mätningar av vattenkvaliteten och genomflödet som utfördes av Luode Consulting Oy i området Gustavs–Iniö år 2017 och i närheten av Loukeenkari i augusti 2018. Resultaten kommer att utnyttjas som stöd för konsekvensbedömningen i MKB-beskrivningsskedet.

Kontrollresultaten kompletteras av resultaten från Naturresursinstitutets mätboj som finns cirka 100 meter nordnordost om Loukeenkari fiskodling. Bojen är en del av Naturresursinstitutets projekt för att utveckla konsekvenskontrollen av fiskodling⁴⁹. Med bojen mäts lokala väderförhållanden, vattenkvalitet (syrehalt, konduktivitet, temperatur, grumlighet, klorofyllhalt) och strömhastigheter på tio olika djup. Mätresultaten kan sannolikt utnyttjas som stöd för bedömningen när MKB-beskrivningen sammanställs.

Vid konsekvensbedömningen kommer man dessutom att utnyttja andra undersökningar och utredningar av Naturresursinstitutet enligt följande:

- med hjälp av uppföljningsuppgifter en statistisk bedömning av miljökonsekvenserna av en fiskodling i nästan samma storlek som varit i bruk under en längre tid⁵⁰
- analyser av geografisk information för optimering av lokaliseringen av vattenbruk⁵¹
- analyser utifrån satellitbilder⁴⁹.

⁴⁸ I sitt beslut om MKB-behovsprövning hänvisade NTM-centralen också till den grövre BEVIS-modellen, som dock inte föreslås ska användas här.

⁴⁹ Utveckling av den obligatoriska kontrollen av fiskodling. Innovationsprogram för vattenbruk: Användning av fjärrkartläggningsmetoder och lokala kontinuerliga mätare. (Kalankasvatuksen velvoite-tarkkailun kehittäminen. Vesiviljelyn innovaatio-ohjelma: Kaukokartoitusmenetelmien ja paikallisten jatkuvatoimisten mittareiden käyttö.) Naturresursinstitutet. Pågående projekt.

⁵⁰ Genomgång av kontrollmaterial från Åland. Innovationsprogram för vattenbruk, Naturresursinstitutet. Pågående projekt.

⁵¹ Optimering av lokaliseringen av fiskodling i Finlands havsområde. (Kalankasvatuksen sijainnin optimointi Suomen merialueella.) Innovationsprogram för vattenbruk, Naturresursinstitutet. Pågående projekt.

När MKB-beskrivningen sammanställs kommer man dessutom att beakta de uppdaterade ekologiska klassificeringarna av vattenförekomster samt motiveringarna till dem.

8.3.1.1 Vattnets näringshalter

Bedömningen av näringskonsekvenserna bygger på en modell av vart näringsämnenas förs och vilken effekt de har på objektet. Dessutom ska även långvariga samlade konsekvenser beaktas. Flera diskussioner har förts med myndigheterna om avgränsningen av olika modeller och om de kan utnyttjas; den slutliga bedömningen är en kombination av kontrolluppgifter, modeller och tolkning.

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Projektets konsekvens för halten av totalfosfor och totalkväve i vattnet	- Lauri H., 3.10.2016, Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, forskningsrapport, Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy - Inkala, A., 2017: Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, fortsatt utredning. Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy, 9.3.2017	Nuvarande modeller utnyttjas vid bedömningen av konsekvenserna av lösliga näringsämnen⁵². Som stöd för bedömningen av spridningen av olösliga näringsämnen görs en utredning av havsbottens tillstånd (se kapitel 8.3.1.2).

Bedömningen av vattenkvaliteten och den ekologiska statusen beskrivs i kapitel 7.1.1.

I en tidigare undersökning av området har man gjort modeller för spridningen av näringsämnen från den nuvarande fiskodlingen med en tredimensionell flödesmodell och modell för beräkning av balanserad vattenkvalitet (en baroklin modell som bygger på Navier-Stokes hydrostatiska ekvationer och lämpar sig för vattenområden). Modellens modellgitter var 100 meter (se Bild 16), gitterplan var 20 stycken i djupriktning och det största djupet begränsades till 250 meter. Modellens exaktaste gitter omfattade åtminstone en 5 km radie från målområdet och det yttersta gittret som är mer inexact hela Östersjön (se Bild 17). Djupdata som användes för Östersjön var ETOPO-djupdata och för Bottenhavets kust användes Trafikverkets digitala kartmaterial. Strandlinjedata som användes var GHHS-kartmaterial och för den finländska kusten användes Lantmäteriverkets kartmaterial med skalan 1:100 000.

⁵² Information om befintliga och nya modeller för vattenförekomsten och havsområdena utbyts ständigt med myndigheterna, för att bästa möjliga information ska finnas tillgänglig.

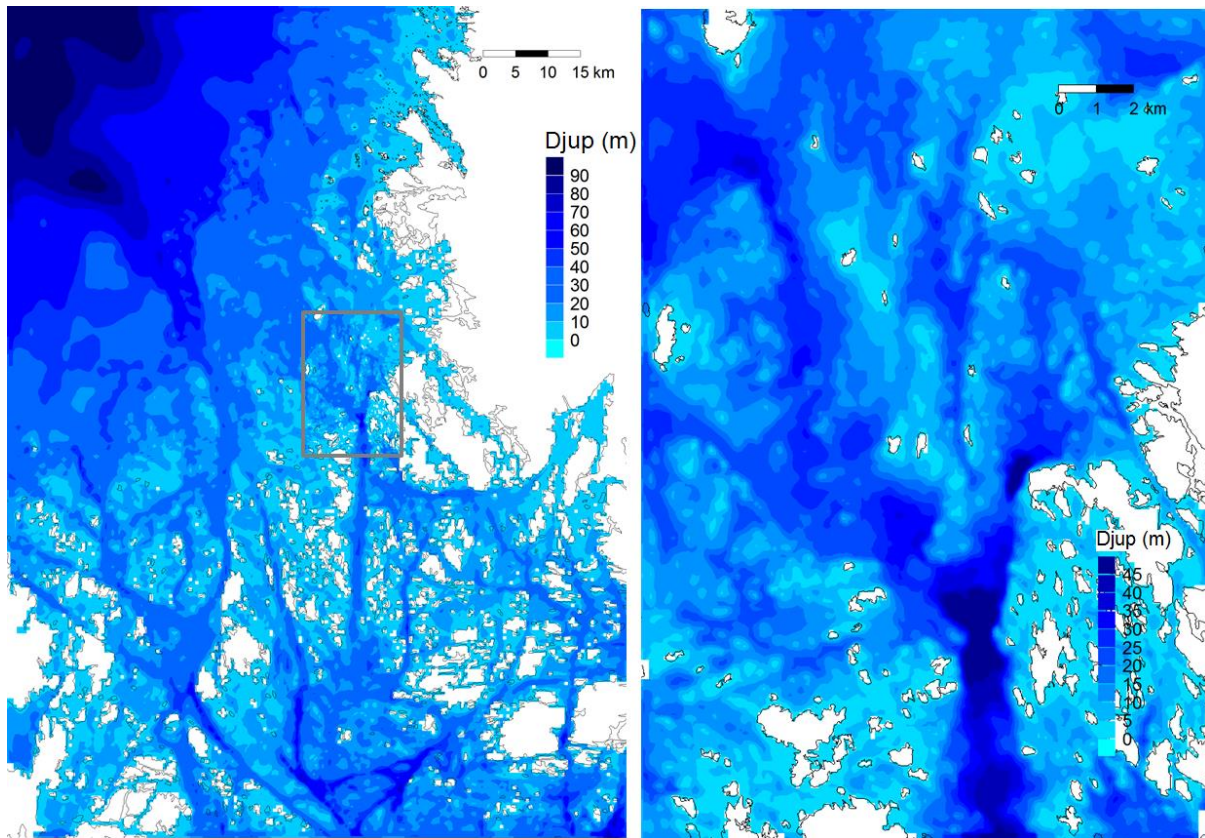


Bild 16. Loukeenkari 500x500 m gitterplan (till vänster) och 100x100 m gitterplan (till höger). Källa: Lauri H., 3.10.2016, Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikko-alueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, forskningsrapport, Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy.

I modellen har strömmarna beräknats med hjälp av uppmätta vinddata och vinddata som beräknats med en vädermodell. Strömmarna har beräknats för år 2010 för perioden 1.5–1.11. Vinddata som uppmätts vid Enskärs kustväderstation användes i modellen, för det omgivande området användes ERA-Interim reanalysis-data om vind, temperatur, luftfuktighet och strålning. Som vindfriktion användes icke-linjär vindfriktion (värde 0,0012) och icke-linjär bottenfriktion (värde 0,0025). Med dessa värden är ytströmmens hastighet i genomsnitt cirka 1,9–2,1 % av vindens hastighet (på öppet hav).

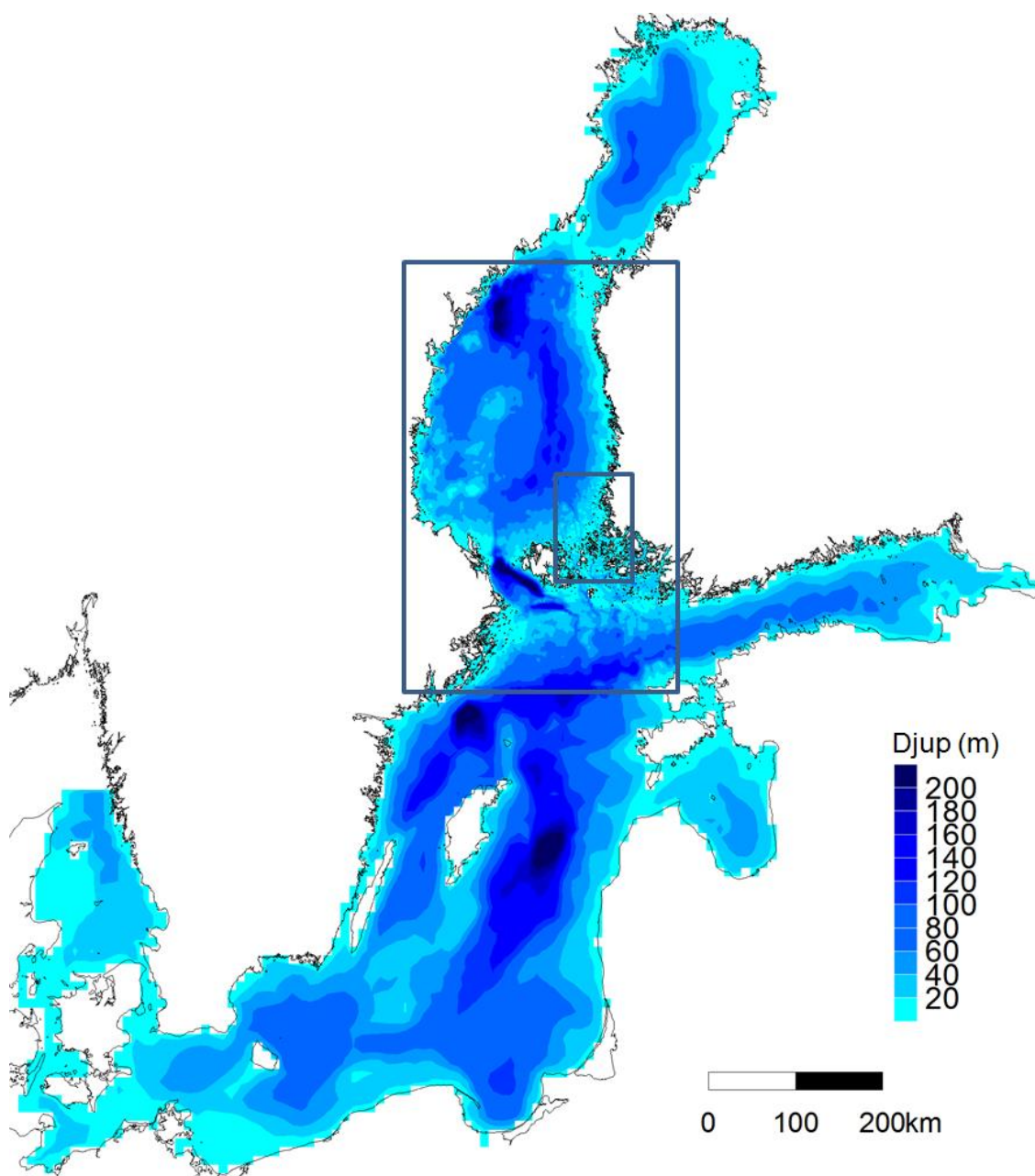


Bild 17. Modellgitter där gränserna för gittren Bottenhavet och sydöstra delen av Bottenhavet som finns inom varandra visas med ett grått sträck. Lauri H., 3.10.2016, Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, forskningsrapport, Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy.

Belastningen på lokaliseringsplatsen Loukeenkari har beräknats med en tilläggsbelastning vid fisktillväxt på 1 000 000 kg. Den totala belastningen som har använts vid simuleringarna finns i Tabell 6 och den månatliga fördelningen av belastningen i Tabell 7.

Tabell 6. Total belastning i alternativen. Källa: Inkala, A., 2017: Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, fortsatt utredning. Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy, 9.3.2017.

	Fisktillväxt	Ptot	Ntot	PO ₄	PPA ₀	PPA ₁	PPA ₂
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Loukeenkari E, K2	~1 000 000	4 280	40 200	556	1 070	1 327	1 327

Tabell 7. Den månatliga belastningens andel av den årliga belastningen. Källa: Inkala, A., 2017: Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, fortsatt utredning. Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy, 9.3.2017.

	maj	juni	juli	augusti	september	oktober
%	8	10	20	20	26	16

Av modellens resultat framgår att halten av totalkväve och totalfosfor ökar i ytskiktet och på 10 meters djup (Tabell 8). Resultaten visar också hur näringsämnena rör sig.

Tabell 8. Ökningar av halterna enligt modelleringen för Loukeenkari. Källa: Inkala, A., 2017: Virtausmalli kolmeen kohteeseen Selkämeren rannikkoalueella kalankasvatuksen vaikutusten arviointiin, fortsatt utredning. Suomen Ympäristövaikutusten Arviointikeskus Oy, 9.3.2017.

Loukeenkari E		ytsikt			10 m eller bottensikt		
Punkt	Variable	genomsnitt	sd	max	genomsnitt	sd	max
N	NTOT	3,68	5,11	48,17	2,17	2,27	22,83
NÖ	NTOT	2,07	3,25	39,72	1,38	1,08	10,88
Ö	NTOT	1,38	1,66	18,37	1,18	0,7	3,99
SÖ	NTOT	1,47	2,54	55,01	1,36	1,13	10,24
S	NTOT	2,08	3,31	36,58	1,09	0,95	10,55
SV	NTOT	1,14	1,93	31,26	0,79	0,77	6
V	NTOT	1,59	3,18	40,87	0,83	0,72	7,09
NV	NTOT	2,63	5,72	61,04	1,3	1,27	12,55
Punkt	Variable	genomsnitt	sd	max	genomsnitt	sd	max
N	PTOT	0,08	0,11	1,07	0,08	0,11	0,93
NÖ	PTOT	0,04	0,07	0,86	0,04	0,04	0,41
Ö	PTOT	0,03	0,03	0,4	0,03	0,02	0,1
SÖ	PTOT	0,03	0,05	1,04	0,03	0,03	0,28
S	PTOT	0,05	0,08	0,84	0,03	0,03	0,3
SV	PTOT	0,02	0,04	0,66	0,02	0,02	0,16
V	PTOT	0,03	0,07	0,9	0,02	0,02	0,2
NV	PTOT	0,06	0,12	1,31	0,05	0,06	0,4

I modelleringen har man inte beaktat sedimentering och spridning av olösliga näringsämnen. Därför görs tilläggsutredningar av havsbottens tillstånd, för att spridningen av näringsämnen som sedimenteras och de slutliga konsekvenserna ska kunna bedömas (se mer ingående 8.3.1.2).

Hur länge spridningen av näringsämnen pågår framgår av den månatliga fördelningen av produktionen. Konsekvensernas utbredning (räckvidd) syns i modellerna, enligt modellerna är räckvidden som högst cirka 3 km från fiskodlingen. På basis av detta föreslås preliminärt en klassificering där konsekvensen 1 km från fiskodlingen anses vara lokal, 1–5 km från fiskodlingen regional och över 5 km från fiskodlingen riksomfattande.

Konsekvensobjektet i detta fall är hela vattenförekomsten i allmänhet, varvid känsligheten anses vara låg. Den planerade fiskodlingen ligger i Sydvästra yttre skärgården, men fiskodlingen ligger också nära gränsen till Bottenhavets yttre kustvatten. Gränsen för totalkväve i Sydvästra yttre skärgården är 290 µg/l och för totalfosfor 18 µg/l. I Bottenhavets yttre kustvatten är

motsvarande gräns för totalkväve 275 µg/l och för totalfosfor 14 µg/l (2013)⁵³. Konsekvensens styrka fastställs genom att jämföra målnivån med gränsvärdena för vattentypen.

Vattnet i Skärgårdshavet har försämrats kontinuerligt och denna utveckling påverkar också vattenförekomsten som granskas inom ramen för projektet. Vid bedömningen av konsekvensen av höjda näringshalter kommer man att beakta övriga näringsflöden i områdets ekosystem, såsom diffus belastning och intern belastning (se även 7.1.13). Annan näringsbelastning i området beaktas separat från de konsekvenser som orsakas av fiskodlingens punktbelastning, men tillsammans ger de en helhetsbild av vattnets tillstånd.

Utöver förändringarna i vattnets näringshalter kommer man också att bedöma de indirekta konsekvenserna som näringsutsläppen medför för näringsväven samt för skyddade naturtyper och arter. Bedömningen av dessa variabler beskrivs i följande underkapitel.

Utifrån modellerna kan man endast se den omedelbara ökningen av näringshalterna, modellen visar dock inte ökningen av näringshalterna på lång sikt. De långsiktiga konsekvenserna, särskilt den interna och den diffusa belastningens utveckling i Östersjön, kan inte kontrolleras inom ramen för detta projekt på annat sätt än genom noggrann förhandsplanering av projektets kontrollprogram och ingripande i observerade problemställanden. Utifrån modellresultaten kan man rikta övervakningen rätt.

8.3.1.2 Havsbotten och bottendjur

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Bottenkvalitet	• Sidoseende ekolodning år 2011 på ett mindre område	Utredning av havsbottens tillstånd (såsom bottennära strömmar och kartering av erosions-/ackumulationsbotten) på 2 km radie enligt spridningen av näringsämnen (mot kusten).
Förekomst av bottendjur	• Obligatoriska kontroller (2014–2017)	Behövliga uppgifter finns tillgängliga, inga tilläggsutredningar kommer att göras.

Bottenkvaliteten utreddes på ett litet område vid ansökan om miljötillstånd för den nuvarande verksamheten. För bedömningen av utvidgningens konsekvenser görs tilläggsutredningar om havsbottens tillstånd, för att man ska kunna bedöma spridningen av olösliga näringsämnen och deras konsekvenser i ekosystemet. Utifrån resultaten av den obligatoriska kontrollen är havsbotten i området främst hård botten, och det är svårt att ta prover av bottendjur där.

⁵³ Aroviita et al. 2012, Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Finns på: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41788/OH_7_2012.pdf

Således anses det inte vara relevant att kartlägga bottendjuren, åtminstone inte innan havsbottens tillstånd har utretts.

Havsbottens tillstånd (erosions- och ackumulationsbotten) kan utredas till exempel genom mätningar av bottennära strömmar eller genom en mer omfattande sidoseende ekolodning – undersökningsmetoden väljs på basis av hur ändamålsenlig den är. Utredningen utförs 2 km från fiskodlingen mot norr i den riktning näringsämnen sprids.

Bottendjurens tillstånd bedöms utifrån resultaten av utredningarna av havsbottens tillstånd. Om det vid utredningen av havsbottens tillstånd visar sig att det finns fördjupningar där näringsämnen kan sedimenteras och där det finns en risk för att syrefria förhållanden uppstår, är dessa synnerligen viktiga vid granskningen. Utredningen av bottenkvaliteten visar också om det finns annan botten än hård erosionsbotten i målområdets omgivning som skulle kunna vara mer gynnsam för förekomsten av bottendjur.

Samtidigt framgår det i vilken omfattning botten har formats av människan och man kan bedöma var olösliga näringsämnen kan sedimenteras. Det senare av dessa är också viktigt därför att man kan beskriva de långsiktiga konsekvenserna av näringsbelastningen.

8.3.1.3 Plankton

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Mängden växtplankton	- Obligatoriska kontroller (2014–2017) 2017 påväxtalger och växtplankton	De slutliga resultaten av kontrollen år 2017 och eventuellt preliminära resultat för 2018 samt klorofylldata från Naturresursinstitutets mätboj kan utnyttjas när MKB-beskrivningen sammanställs.
Mängden djurplankton	Inga utgångsdata	Inga tilläggsutredningar görs, utan mängden växtplankton och förändringar i mängden bedöms utifrån en uppskattning.

Eutrofieringen av havet leder till ökad primärproduktion av växtplankton. Ökad primärproduktion medför alltjämt ett antal konsekvenser (se 1.2 och 7.1).

Gränsen mellan god och måttlig status för a-klorofyll i Sydvästra yttre skärgården är 2,3 µg/l och i Bottenhavets yttre kustvatten 2,1 µg/l (2013)⁵³. Konsekvensens styrka fastställs genom att jämföra konsekvensen av fiskodlingen med målnivån. Konsekvensens utbredning och varaktighet antas motsvara spridningen av näringsämnen (se 8.3.1.1).

I årsrapporten för den obligatoriska kontrollen (2017) bedömdes växtplanktonbiomassan och mängden individer. Resultaten av den obligatoriska kontrollen visar att mängden växtplanktonbiomassa är större på öppet hav långt borta från fiskodlingen. Växtplanktonbiomassan är större än under föregående kontroll (2014) på båda kontrollplatserna. Cyanobakterier utgjorde den största andelen av biomassan vid båda kontrollerna. Det är dock svårt att påvisa att förändringar i mängden växtplankton beror just på den befintliga fiskodlingen, eftersom

växtp planktonbiomassan har ökat både på kontrollplatsen intill fiskodlingen och på kontrollplatsen 3 km från fiskodlingen som inte påverkas särskilt mycket av konsekvenserna enligt modellen för näringsspridning.

Undersökningen av påväxtalger i rapporten över den obligatoriska kontrollen 2017 visar att den genomsnittliga koncentrationen av påväxtalger vid stationerna närmast fiskodlingen var 4,4 mg/m² i juli. Denna uppmätta mängd är mer än två gånger så stor som vid stationerna längre bort, där den genomsnittliga koncentrationen var 2,0 mg/m². I augusti uppmättes mindre koncentrationer, men koncentrationerna intill den befintliga fiskodlingen var även i augusti höga jämfört med mätstationerna längre bort. De förhöjda påväxtalghalterna i närheten av fiskodlingen pekar på att fiskodlingen sannolikt påverkar den rikliga förekomsten av påväxtalger nära fiskodlingen. Inga konsekvenser observerades 1,2–1,7 km från fiskodlingen.

8.3.1.4 Makrofyter

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Minskad förekomst av blåstång	• Obligatoriska kontroller (2014–2017) • 2017 påväxtalger och växtp plankton • VELMU-material	Förekomsten av blåstång jämförs med den befintliga kartläggningen av utgångsläget (2014) på två platser, vid Loukeenkari och Haru. På dessa platser genomförs nya dykningar för att noggrant bestämma hur algförekomsten har utvecklats.
Konsekvenser för trådalger i strandzonen	• VELMU-material	En fältundersökning av trådalger i strandzonen genomförs också och kontrollen av trådalger läggs till kontrollprogrammet.

Blåstång är en nyckelart i Östersjön. Dess förekomst i djupriktning används vid bedömningen av vattnets ekologiska status. Trådalger å sin sida anses vara en art som indikerar eutrofiering.

Blåstången har övervakats inom ramen för den obligatoriska kontrollen för den befintliga fiskodlingen, en kartläggning av utgångsläget har gjorts vid kontrollplatserna vid Loukeenkari och Haru (2014) och i miljökonsekvensbedömningen kommer nya fältutredningar att genomföras genom dykningar vid kontrollplatserna.

Trådalger i strandzonen har inte granskats tidigare, men utgångsläget kartläggs vid stranden av ön Haru, eftersom den ligger i den riktning dit det är mest sannolikt att näringsämnen sprids enligt modellen.

Klart vatten är en viktig faktor som reglerar förekomsten av blåstång, men även förändringar i näringsbelastningen och till exempel ökningen av påväxtalger inverkar på hur blåstången klarar sig. Förekomsten av blåstång i den nya fältundersökningen jämförs med utgångsläget 2014. Förändringen ställs i relation till storleken på den befintliga verksamheten och förändringar i annan bakgrundsbelastning och sätts i skala utifrån uppgifterna om denna förändring och förändringen i näringsbelastningen enligt genomförandealternativen.

Trådalgeras tillstånd och förändringar i tillståndet är ännu svårare att bedöma än blåstångens tillstånd, eftersom utgångsläget inte är känt i fråga om trådalger. Eventuella förändringar i trådalgeras tillstånd på basis av belastningen i genomförandealternativen bedöms i form av ett expertutlåtande utifrån förändringar i näringsbelastning, plankton och grumlighet. Algarter såsom molnslick eller trådslick (*Ectocarpus siliculosus* respektive *Pilayella littoralis*) har observerats i VELMU-undersökningar vid ön Tiuskrunnis strand.

8.3.1.5 Fiskfauna

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Konsekvenser för fiskfaunan	Inga utgångsdata	Inga mer ingående undersökningar genomförs.

Temperaturförhållanden, salinitet, tillgång på föda samt sikt är på olika sätt viktiga för olika fiskarter. En del fiskarter är känsliga särskilt för temperaturförhållanden (t.ex. lake), medan andra är rovdjur som använder synen och för dem är sikten viktig (t.ex. gädda). Vattnets status i Skärgårds och Bottenhavet, som även påverkas av vattnets status i hela Östersjön, och konsekvenserna av klimatförändringen avgör alltså den framtida utvecklingen av fiskfaunan.

Djurplanktons välbefinnande är avgörande för många fiskarters yngel och för mindre fiskarter som äter djurplankton (t.ex. strömming och vassbuk). När torsken jagade strömming och vassbuk var djurplanktonpopulationen större och kontrollerade således bättre mängden växtplankton. Eutrofieringen ökar fiskreproduktionen, men effekten märks främst i reproduktionen av mörtfisk.

Konsekvensen för fiskfaunan bedöms i form av ett expertutlåtande som grundar sig på de uppskattade konsekvenserna för plankton (se kapitel 8.3.1.3). Det föreslås att man bedömer konsekvenserna genom att granska några fiskarter som är viktiga för fisket och rekreationen i området: strömming, nors och abborre. De utvalda fiskarternas behov av föda jämförs med en eventuell förändring av mängden plankton.

Inga mer ingående undersökningar om fiskfaunan i området kommer att genomföras, eftersom inga fiskhabiter kan allokeras just till denna fiskodling på öppet hav, utan konsekvenserna för fiskfaunan gäller hela vattenförekomsten och havsområdena. Uppgifterna om fiskfaunans tillstånd anses vara tillräckliga, och skyddade naturtyper som är lekplatser även för fisk granskas separat (se kapitel 8.3.1.8)

8.3.1.6 Fågelfauna

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Konsekvenser för fåglar (t.ex. tillgången på föda)	• Utredning av det häckande fågelbeståndet i den södra delen av Bottenhavets nationalpark 2012 • Fågelfaunan i Naturaområdet Sexmilarens skärgård (2011) • Artinformation på Natura-datablanketter	Inga mer ingående undersökningar genomförs.

Enligt en bedömning i planen för lokaliseringsstyrning är ett tillräckligt avstånd från fiskodlingar till fågelöar 500 meter. Från fiskodlingen till de närmaste fågelöarna är det ca 1 km, och därför bedöms det inte finnas några direkta konsekvenser för fågelfaunan, till exempel för häckningen.

Eventuella indirekta konsekvenser, såsom konsekvensen för tillgången på föda, kommer att bedömas i MKB-beskrivningen. I bedömningen kommer man att beakta födokällor och födobeteende för olika fågelarter, och ett expertutlåtande kommer att lämnas om konsekvenserna för fåglar utifrån de bedömningar som nämns i underkapitlen ovan.

Det finns redan ganska omfattande utredningar och övervakningsdata om fågelfaunan i området och därför anses inga tilläggsutredningar om arterna behövas.

8.3.1.7 Övrig flora och fauna

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Konsekvenser för däggdjur	• Naturresursinstitutets statistik⁵⁴	Inga mer ingående undersökningar genomförs.

I fråga om däggdjur granskas konsekvenserna för säl i form av ett expertutlåtande på basis av de uppskattade konsekvenserna för fiskfaunan (se kapitel 8.3.1.5).

⁵⁴ Riistahavainnot 2017: Hyljetiheyskartalla. Naturresursinstitutet. <http://riistahavainnot.fi/hylkeet/tiheys?lang=sv>

8.3.1.8 Skyddade naturtyper

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Revens tillstånd	• Har inte utretts/kartlagts	Konstaterande av potentiella rev utifrån modeller (se Bild 8) genom dykning vid Katanpää.
Lagunernas tillstånd	• Har inte utretts/kartlagts	Dykundersökningar vid Katanpää (se Bild 8).

Skyddade naturtyper finns i Naturaområdet Katanpää. Naturaområdet i fråga inrättades för att skydda områdets undervattensnaturtyper, rev och laguner. Det finns dock inga riktiga fältundersökningsdata om dessa naturtyper tidigare eller nuvarande tillstånd, utan bedömningen att det finns rev grundar sig på modeller av förhållanden som är gynnsamma för rev.

Eventuella konsekvenser för naturtyperna i fråga kommer att granskas i form av ett expertutlåtande på basis av de delbedömningar som beskrivs i kapitlen ovan. De faktiska konsekvenserna för områdena i fråga kan observeras i ett senare skede genom obligatorisk kontroll i dessa områden.

8.3.1.9 Luftkvalitet och klimat

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Växthusgasutsläpp från logistik	• Uppskattning av antalet fodertransporter	Inga tilläggsutredningar

Trafiken i anslutning till fiskodlingen ger upphov till en del luftutsläpp. Antalet fodertransporter ökar dock inte väsentligt på grund av utvidgningen i jämförelse med nollalternativet, utan i stället transporteras en större mängd foder på samma gång.

8.3.2 Socioekonomiska konsekvenser

Med socioekonomiska konsekvenser avses projektets konsekvenser för samhället, människan, utnyttjandet av naturresurser och markanvändningen. Till konsekvenserna för människan hör konsekvenser för människans hälsa, levnadsförhållanden och trivsel.

8.3.2.1 Sysselsättning och näringsliv

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Direkta och indirekta arbetsplatser	- Naturresursinstitutet, 2016. Statistik för vattenbruk. - Övrig statistik över näringar, t.ex. havsplanering	Uppskattningen av de direkta arbetsplatserna grundar sig på uppgifter från den projektansvarige. Uppskattningen av de indirekta arbetsplatserna grundar sig på ett expertutlåtande. Vid bedömningen används Naturresursinstitutets statistik för vattenbruk. Väsentligt material om konsekvenserna för näringslivet är utlåtanden och åsikter om programmet för miljökonsekvensbedömning samt uppgifter om konsekvenserna av näringsutsläppen som grundar sig på en modell av näringsutsläppen i fråga.

Vid bedömningen av sysselsättningseffekten beaktas arbetskraften både i byggskedet och i driftskedet. Vid bedömningen beaktas både direkta och indirekta arbetsplatser. Man strävar efter att bedöma antalet indirekta arbetsplatser så omfattande som möjligt, med beaktande av aktörskedjan för råvaror och färdiga produkter. Vid bedömningen beaktas separat vilken möjlighet projektet har att generera arbetsplatser för den lokala befolkningen.

Förutom direkta och indirekta sysselsättningseffekter bedöms eventuella konsekvenser för andra näringsgrenar, såsom yrkesfiske och turism, som en egen helhet. Konsekvenserna för fisket eller turismen är främst indirekta konsekvenser på grund av näringsutsläpp, i den grad projektet medför konsekvenser exempelvis för fiskfaunan eller eutrofieringen.

8.3.2.2 Trafik

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Ökad trafik (sjö- och landsvägstrafik), trafiksäkerhet, luftkvalitet, klimatförändring, buller samt hälsa och trivsel	Trafikverkets statistik över genomsnittliga trafikmängder i fråga om både sjö- och landsvägstrafik	Uppskattningen av trafikmängderna grundar sig på uppgifter från den projektansvarige. Trafikkonsekvenserna bedöms i form av ett expertutlåtande.

Trafikkonsekvenserna bedöms i fråga om både sjö- och landsvägstrafiken.

Statistik om trafiken finns inte tillgänglig. Utgångspunkten vid konsekvensbedömningen är en uppskattning om att cirka 40 foderlaster (à 26 ton) transporteras via landsväg från foderfabriken till lagerlokalerna i Gustavs under tillväxtperioden, i genomsnitt 10 gånger per månad. Från lagret transporteras fodret sjövägen till fiskodlingen på en lastbåt med en nyttolast på 15 000 kg. För fodertransporterna med båten i fråga krävs cirka 70 körningar under tillväxtperioden, i genomsnitt cirka 12 transportgångar per månad.

Jämfört med nuläget ökar inte antalet transportgångar väsentligt, i stället transporteras en större mängd foder på samma gång. I alternativen med mindre fiskproduktion är antalet transporter färre. Transportsträckorna ändras inte. Påfyllningen av foderbehållarna beror bl.a. på antalet fiskar i kassarna, fiskens storlek och vattnets temperatur. Foderomsättningen är snabb och fodret lagras inte under lång tid.

Kontrollbesök görs vid behov, men med lättare utrustning. Motorbåtarna är nya och trafiken går längs officiella farleder.

För både sjö- och landsvägstrafiken presenteras en preciserad uppskattning av antalet transporter som projektet medför, båt- och fordonstyperna samt tids- och säsongvariationerna. Vid bedömningen av trafikkonsekvenserna beaktas de sannolika transportvägarna. Den uppskattade trafikmängden jämförs med Trafikverkets statistik över genomsnittliga trafikmängder på de sannolika transportvägarna. I bedömningen ingår eventuella konsekvenser för trafiksäkerheten, luftkvaliteten, klimatförändringen samt bullret i omgivningen och därigenom indirekta konsekvenser för människans hälsa och trivsel.

8.3.2.3 Sociala konsekvenser

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Olägenheter för boendetrivseln och rekreativ användningen	Offentliga uppgifter om områdets bosättning, rekreativ verksamhet och turism	Vid bedömningen av de sociala konsekvenserna utnyttjas i huvudsak resultaten av bedömningen av andra konsekvenstyper, utlåtanden och åsikter om programmet för miljökonsekvensbedömning samt diskussioner som förts eller respons som erhållits vid interaktionsmöten.

Projektet medför eventuella sociala konsekvenser, till vilka främst hör konsekvenserna för boendetrivseln och rekreativ användningen. Enligt en preliminär uppskattning är den största källan till eventuella konsekvenser de näringsutsläpp som fiskodlingen ger upphov till.

I fråga om boendetrivseln beaktar man särskilt resultaten av modellen för spridning av näringsutsläpp som presenteras i punkt 8.3.1.1 och bedömer vilken eventuell trivselolägenhet som näringsutsläppen orsakar för fritidsbosättningen längs stränderna och annan bosättning och till hur stort område olägenheterna sträcker sig. Vid bedömningen beaktas också eventuella konsekvenser för rekreativ användningen i projektets närområden, såsom bad, båtliv, turism och rekreativ fiske. Vid bedömningen beaktas dessutom eventuella trivselolägenheter på grund av trafiken.

Utöver ovan nämnda anses även landskapskonsekvenser vara sociala konsekvenser i anslutning till trivseln. Projektet bedöms inte medföra några negativa landskapskonsekvenser jämfört med nuläget, eftersom landskapskonsekvenserna vid en utvidgning av projektet enligt genomförandealternativen inte skiljer sig på något sätt från den nuvarande verksamheten i nolalternativet.

8.3.2.4 Hälsokonsekvenser

I början av detta MKB-program beskrivs betydelsen av fiskodling och inhemsk fisk.

Enligt en preliminär uppskattning ger inte projektet upphov till några betydande negativa konsekvenser för hälsan. Om man utifrån näringsmodellen, trafikgranskningen eller andra utredningar identifierar eventuella hälsokonsekvenser, till exempel ökad cyanobakterieblomning eller ökat trafikbuller vid bosättningen, bedöms hälsokonsekvenserna utifrån resultaten av de andra utredningarna som en egen helhet.

8.3.2.5 Konsekvenser för kulturarvet

Enligt en preliminär uppskattning medför inte projektet några betydande negativa konsekvenser för kulturarvet, såsom kulturarvsobjekten till lands på Katanpää (fågeltorn och fästning), fornminnesvraken i närheten eller jungfrudanserna på öarna Loukeenkari och Tiuskrunni. Projektet bedöms inte heller påverka turismen vid objekten i fråga.

8.3.2.6 Konsekvenser för markanvändningsplaner och andra planer

Konsekvens	Tidigare undersökningar och utredningar	Undersökningar och utredningar som ska genomföras
Konsekvenser för genomförandet av den nationella vattenbruksstrategin, konsekvenser för den planerade markanvändningen	• Vattenbruksstrategi 2022 • Relevanta planer • Material för havsplanering	Bedömningen grundar sig på en jämförelse av den planerade produktionen, Vattenbruksstrategin och projektets miljökonsekvenser.

Enligt 4 § 3 punkten i MKB-förordningen ska konsekvensbeskrivningen innehålla en utredning av hur projektet och dess alternativ förhåller sig till markanvändningsplanerna och till planer och program som gäller användningen av naturresurser och miljöskydd som är väsentliga med tanke på projektet. En väsentlig plan i detta sammanhang anses vara den nationella vattenbruksstrategin, vars mål är att på ett sätt som är hållbart för miljön öka vattenbrukets produktion i Fastlandsfinland till 20 miljoner kg. Därför är det viktigt att bedöma vilken effekt projektet har på målen i fråga. Vid bedömningen beaktas projektets positiva konsekvenser för produktionsmålen i vattenbruksstrategin, och dessa konsekvenser jämförs med de negativa konsekvenser som projektet bedöms medföra.

En egen helhet som bedöms är projektets konsekvenser för markanvändningsplanerna, det vill säga man granskar hur väl projektet motsvarar den nuvarande och planerade planläggningen i projektets identifierade influensområden. Dessutom har en havsplanering i enlighet med markanvändnings- och bygglagen inletts i Finland. Även det materialet kan användas vid

bedömningen. Med havsplaneringen främjar man blå tillväxt och god status i havet genom att samordna behoven i de olika användningsområdena⁵⁵.

8.4 Jämförelse av genomförandealternativen

Genomförandealternativens uppskattade miljökonsekvenser kommer att jämföras på deras influensområden. Alternativen jämförs utifrån konsekvensens betydelse för de olika konsekvenstyperna. Betydelsen beskriver samtidigt konsekvensens omfattning och konsekvensobjektets känslighet för ifrågavarande konsekvens. Jämförelsen av alternativen genomförs med hjälp av en jämförelsetabell. I tabellen presenteras enhetligt genomförandealternativens centrala negativa, positiva och neutrala miljökonsekvenser.

8.5 Konsekvenser för Naturaområden

Enligt NTM-centralens beslut ska projektets konsekvenser för Naturaområden bedömas (en s.k. Naturabedömning som utförs enligt kraven i 65 § i naturvårdslagen). Projektets konsekvenser för skyddsvärdena i Naturaområdena gäller enligt NTM-centralens bedömning särskilt fågelbeståndets tillgång på föda och dess fortplantning samt indirekt förekomsten av blåstång på grund av näringsbelastningen. Vid bedömningen av eventuella konsekvenser för Naturaområden kommer man att fokusera på dessa aspekter.

Enligt 65 § i naturvårdslagen ska en s.k. Naturabedömning göras för de skyddsvärden för vilka områdena i fråga har införlivats i Natura 2000-nätverket, det vill säga som beskrivs i databanketterna för Naturaområdena i fråga. På SPA-områden enligt fågeldirektivet (i detta fall Sexmilarens skärgård) är dessa skyddsvärden fågelarter i bilaga I till fågeldirektivet eller flyttfåglar som avses i artikel 4.2 i direktivet. På SCI-områden enligt habitatdirektivet (i detta fall Katanpää) är skyddsvärdena naturtyper i bilaga I eller arter i bilaga II till habitatdirektivet – i denna Naturabedömning undervattensnaturtyper. I Naturabedömningen fokuserar man alltså på hur projektets konsekvenser eventuellt riktas mot dessa arter eller naturtyper på ifrågavarande Naturaområden.

8.5.1 Sexmilarens skärgård

Projektområdet ligger på Naturaområdet Sexmilarens skärgård (FI0200152), som har skyddats med stöd av fågeldirektivet. Bedömningen av konsekvenserna för fåglar beskrivs i kapitel 8.3.1.6. Eftersom Sexmilarens skärgård är ett vidsträckt område och fåglarna rör sig fritt både på Naturaområdet och utanför det, är det inte möjligt att skilja Naturaområdets fåglar från andra fåglar som förekommer i det närliggande området. Därför gäller bedömningen i detta fall fågelbeståndet i allmänhet i hela området.

⁵⁵ www.merialuesuunnittelu.fi/sv

8.5.2 Katanpää

Projektet är beläget på drygt 2 km avstånd från Naturaområdet Katanpää (FIO200172), som har skyddats med stöd av habitatdirektivet och som hör till Bottenhavets nationalpark. Föremål för skyddet är naturtyperna rev och kustnära laguner. En utmaning vid bedömningen av konsekvenserna för dessa är att det inte finns några tidigare data om revens och lagunernas tillstånd som grundar sig på terrängundersökningar. Bedömningen kommer alltså att grunda sig på en spridningsmodell för näringsutsläpp, mätning av havsbottens tillstånd och strömmar, eventuella andra undersökningar och ett expertutlåtande.

8.6 Förebyggande, lindring och uppföljning av olägenheter

Den mest centrala miljökonsekvensen på grund av vattenbruket är näringsbelastningen. Den näringsbelastning av både fosfor och kväve som fiskodling ger upphov till har minskat med nästan 70 % sedan början av 1990-talet. Utfodringsmetoderna har effektiviserats, så att mindre foder går till spillo. Dessutom är de nya foderinnovationerna av bättre kvalitet och mer optimala med tanke på fisktillväxten, vilket förbättrar fiskens förmåga att ta vara på fodret. Det moderna fodrets sammansättning gör dessutom att största delen av det fosfor som fodret innehåller är i en form som fiskarna kan tillgodogöra sig, vilket innebär att man har kunnat sänka totalfosforhalten i fodret. För litet fosfor i fodret leder dock till problem i det skede då fiskarnas skelett utvecklas och stärks, och därför innehåller fodret oundvikligen litet fosfor.

Den näringsbelastning som vattenbruket ger upphov till i Östersjön kan också kompenseras genom att använda foder som innehåller fisk som fångats i Östersjön. Då cirkulerar fodertillverkningen näringsämnen från havet, vilket kompenserar de näringsutsläpp som fiskodlingen orsakar i Östersjön. På så sätt blir den strömming som levtt i Östersjön åter betydelsefull i livsmedelsproduktionen, även om själva strömmingen inte längre har kvar sin plats på finländarnas matbord på samma sätt som förr⁵⁶. Detta s.k. Östersjöfoder används och kommer även i framtiden att användas vid Loukeenkari fiskodling.

Genom den obligatoriska kontrollen för det befintliga miljötillståndet för Loukeenkari fiskodling följer man upp fiskodlingens konsekvenser för det omgivande havsområdet. Om projektet genomförs förutsätter detta miljötillstånd och därigenom en uppdatering av kontrollplanen så att den motsvarar verksamheten vid en utvidgning. En välplanerad och riktad kontroll är det bästa sättet att observera eventuella långsiktiga konsekvenser och att ingripa i dem. Såväl vid konsekvensbedömningen som vid planeringen av kontrollen kan man utnyttja jämförelsedata från befintliga fiskodlingar i samma storlek⁵⁰.

⁵⁶ Tidningen Ympäristö 2/2017. Finlands miljöcentral, [http://www.syke.fi/fi-FI/Julkaisut/Ymparisto-lehti/2017/Kalankasvatuksen_kuormitus_vaheni\(42693\)](http://www.syke.fi/fi-FI/Julkaisut/Ymparisto-lehti/2017/Kalankasvatuksen_kuormitus_vaheni(42693))

8.7 Osäkerhetsfaktorer i bedömningen

Östersjöns näringsväv är komplicerad och mångsidig och därför kan konsekvenserna för olika organismer påverka näringsvävens funktion och balansen mellan organismerna. Dessutom finns det två betydande förändringsfaktorer som påverkar havet, klimatförändringen och eutrofieringen, som också har ett samband sinsemellan, till exempel genom ökad nederbörd.

Eftersom belastningen från fiskodling är förhållandevis liten jämfört med annan belastning, är det svårt att synliggöra den och bedöma dess betydelse. I praktiken görs detta genom att så transparent och systematiskt som möjligt beskriva det konsekvensförlopp där belastningen från fiskodlingen omvandlas till eventuella konsekvenser för målområdena.

I olika kapitel beskrivs hur befintliga undersökningsuppgifter utnyttjas och vilka begränsningar materialet har. I synnerhet i fråga om undervattensnaturtyper är tidigare data osammanhängande och uppgifterna om var naturtyperna finns grundar sig delvis på modeller. Därför är det svårt att bedöma eventuella förändringar i deras tillstånd. På grund av begränsningar i materialet är det också svårt att bedöma de långsiktiga konsekvenserna.

9 Kompetens hos den projektansvarige och den som utför bedömningen

I detta kapitel beskrivs kompetensen hos de som har utarbetat programmet för miljökonsekvensbedömning.

I statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017) 3 § 1 mom. 7 punkten föreskrivs: *Bedömningsprogrammet ska i behövlig mån innehålla uppgifter om kompetensen hos de som utarbetat bedömningsprogrammet.*

9.1 Kompetensen hos den projektansvarige

Verkställande direktör Irja Skytén-Suominen vid Lännepuolen Lohi har erfarenhet av fiskodling till havs sedan 1970. Hon är magister med biologi som huvudämne (ekologisk linje). Skytén-Suominen har hållit utbildningar och föreläsningar om fiskodling. Hon är också styrelseordförande för Finlands Fiskodlarförbund. Lännepuolen Lohi Oy har särskilt vad gäller verksamheten vid Loukeenkari fiskodling varit med i olika utvecklingsprojekt för vattenbruk,

såsom utvecklingen av övervakningsmetoder⁵⁷, miljötillståndspraxis⁵⁸ och obligatorisk kontroll⁵⁹.

9.2 *Kompetens hos den som har utarbetat bedömningsprogrammet*

Bedömningsprogrammet har utarbetats av konsultföretaget Gaia Consulting Oy, som är ett finländskt konsultföretag med erfarenhet av hållbar affärsverksamhet. För verksamheten i Gaias expertteam ansvarar som projektledare affärsverksamhetsdirektör, FM Mari Saario och som projektchef sakkunnig, FM Venla Kontiokari. Dessutom ingick som sakkunniga M.Sc. Teresa Lindholm och FM Antti Pitkämäki i teamet som utarbetade MKB-programmet. Gaias sakkunniga har kunskaper såväl om MKB-förfaranden, olika tillståndsprcesser och Naturabedömningar som om vattenbruk och dess konsekvenser.

9.2.1 *Gaias expertteam*

Mari Saario är miljöexpert och har studerat naturvetenskaper, miljöskydd och kommunikation. Saario har utfört sakkunnigarbete i anslutning till genomförande och utveckling av miljöskyddslagstiftning samt företags ansvarsfulla verksamhet i Finland och inom internationella projekt sedan år 1998. Hennes anställning hos Gaia började år 2010. Hon har varit projektledare och sakkunnig i flera miljökonsekvensbedömningsprojekt och miljötillståndsprojekt.

Venla Kontiokari har studerat miljövetenskap med fokus särskilt på miljöförändringar och -konsekvenser som orsakats av människor. Kontiokari anställdes av Gaia år 2015 och hon har varit projektchef bl.a. inom projekt i anslutning till miljötillstånd och Naturabedömningar samt sakkunnig i ett finländskt och ett internationellt MKB-projekt. Vattenbruk är välbekant för henne sedan hon deltog i en Naturabedömning för en annan fiskodlingsföretagare. Dessutom har hon varit sakkunnig i olika projekt i anslutning till andra tillstånd och konsekvenser.

Teresa Lindholm är miljöbiolog specialiserad på näringsflöden och hantering av naturresurser och hon känner väl till vattenbrukets processer och konsekvenser. Lindholm har varit projektchef och sakkunnig i flera vattenbruksprojekt. Lindholm har deltagit i utvecklingen av vattenbruket, bl.a. i EU-forskningsprojektet Aquabest (projektet pågick 2011–2014, Lindholm deltog i genomförandet av projektet under 2013–2014). I Finland har Lindholm deltagit i företags-specifika utvecklingsprojekt inom branschen samt i nationellt strategiarbete och beredningen av jord- och skogsbruksministeriets forsknings- och kompetensagenda för den blå bioekonomin. I Baltic Blue Biotech Alliance-projektet var Lindholm med och gjorde en bedömningsram

⁵⁷ Ympäristötehokas kalankasvatus ja ympäristöseurantamenetelmien kehittäminen, Naturresursinstitutet och Finlands miljöcentral, 2014–2015.

⁵⁸ Det av statsrådets kansli finansierade projektet *Miten ympäristölupakäytäntöjä voitaisiin uudistaa vesiviljelytoiminnan kestäväen kasvun vauhdittamiseksi?* 2017–2018.

⁵⁹ Kalankasvatuksen velvoitetarkkailun kehittäminen – innovaatioohjelma: Kaukokartoitusmenetelmien ja paikallisten jatkuvatoimisten mittareiden käyttö, Naturresursinstitutet, 2017–.

för marknadspotentialen hos företag inom blå bioteknik. Lindholm har också erfarenhet av MKB-processer, bl.a. projekt inom gruvindustrin.

Antti Pitkämäki är miljövetare som började hos Gaia år 2014 och har fördjupat sig i miljöbiologi och studerat miljö rätt som biämne. Vid Gaia har Pitkämäki specialiserat sig framför allt på tillståndsförfaranden, miljökonsekvensbedömningar och miljölagstiftning. Fiskodling och fiskerihushållning är välbekant för Pitkämäki sedan han arbetat som projektchef och sakkunnig i Gaias projekt som granskat näringskompensation och projekt som behandlat tillstånd för fiskodling och -förädling. Förutom ovan nämnda projekt har Pitkämäki också varit projektchef för flera projekt gällande ansökan om miljö- och vattentillstånd och förfaranden vid miljökonsekvensbedömning.

9.2.2 Gaia som företag

Typiskt för Gaia är att företaget är konsult för sådana MKB-projekt där spektret av synvinklar är brett, där det är viktigt att få socialt verksamhetstillstånd av samhället och intressentgrupperna eller det handlar om en process som innehåller potentiella risker. Gaia har utarbetat eller reviderat MKB-program i anslutning till exempelvis ett finländskt materialhanteringscenter, ett gruvprojekt i Madagaskar och ett energiprojekt i Östersjön samt förverkligat MKB-behovsprövning och miljö tillståndprocesser exempelvis för en livsmedelsanläggning, en fiskförädlingsanläggning, en fodertillverkningsanläggning, en anläggning inom processindustrin och en anläggning inom kemibranschen.

Gaia samarbetar med ministerier, regionala och nationella myndigheter samt strävar efter att främja skapandet av god praxis för ansvarsfullt förverkligande av industriella investeringar. I anslutning till detta har Gaia genomfört exempelvis en bedömning av innovationsinverkan av miljöreglering, en utredning om regleringens flaskhalsar för cirkulär ekonomi, en utredning om möjligheterna att använda kompensationsmetoder för olika miljökonsekvenser samt ett forskningsprojekt för att göra tillståndprocessen för vattenbruk smidigare.



Gaia Group Oy

Bulevardi 6 A,

FI-00120

HELSINKI, Finland

Tel +358 9686 6620

Fax +358 9686 66210

ADDIS ABABA | BEIJING |

BUENOS AIRES | GOTHENBURG |

HELSINKI | SAN FRANCISCO |

TURKU | ZÜRICH

You will find the presentation
of our staff, and their contact
information, at www.gaia.fi