

Tilaisuuden ohjelma

Kalankasvatuslaitos, Kustavi.

Ympäristövaikutusten arvioinnin
yleisötilaisuus 16.8.2023

18:00 Tilaisuuden avaus / Susanna Sipilä, Varsinais-Suomen ELY-keskus

18:05 Ympäristövaikutusten arviointimenettely / Susanna Sipilä

18:20 Hankkeen esittely / Jani Viisanen, Metsähallitus ja
Markus Kankainen, Luke

18:40 YVA-selostuksen esittely / Sanna Sopanen, Ramboll

19:20 Kysymykset ja keskustelu

20:00 Tilaisuuden päätös



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) Miljökonsekvensbedömning (MKB)

Metsähallitus Kalankasvatuslaitoshanke, Kustavi, Isokari merialue
Forstyrelsens Fiskodlingsanläggning, Gustavs, Enskärs havsområde

Asta Asikainen

16.8.2023

YVA-lain soveltaminen ja yhteysviranomainen

- YVA-menettelyä sovelletaan merialueelle sijoittuviin kalankasvatuslaitoksiin, joissa kalan lisäkasvu on vähintään 1 000 000 kg/a.
- YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus eli Varsinais-Suomen ELY-keskus

Tillämpning av MKB-lagen och kontaktmyndigheten

- MKB-förfarande tillämpas på fiskodlingar i havsområden där fiskbeståndet ökar med minst 1 000 000 kg/a.
- Den regionala NTM-centralen, dvs. NTM-centralen i Egentliga Finland är kontaktmyndighet i MKB-förfarandet

YVA-menettelyn tavoitteet

- selvittää ja arvioida hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ennen päätöksentekoa
 - erityisesti hankkeen todennäköisesti **merkittävät** ympäristövaikutukset
 - mm. vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, luonnon ympäristöön ja maisemaan
- lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia
- etsiä haitallisten vaikutusten ehkäisykeinoja

Mål för MKB-förfarandet

- utreda och bedöma miljökonsekvenserna av ett projekt och alternativ till projektet innan beslutsfattandet
 - särskilt **de betydande** miljökonsekvenserna av projektet ska beaktas
 - Bland annat konsekvenserna för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel, naturmiljön och landskapet
- öka medborgarnas tillgång till information och deltagande
- söka metoder för att förebygga skadliga konsekvenser

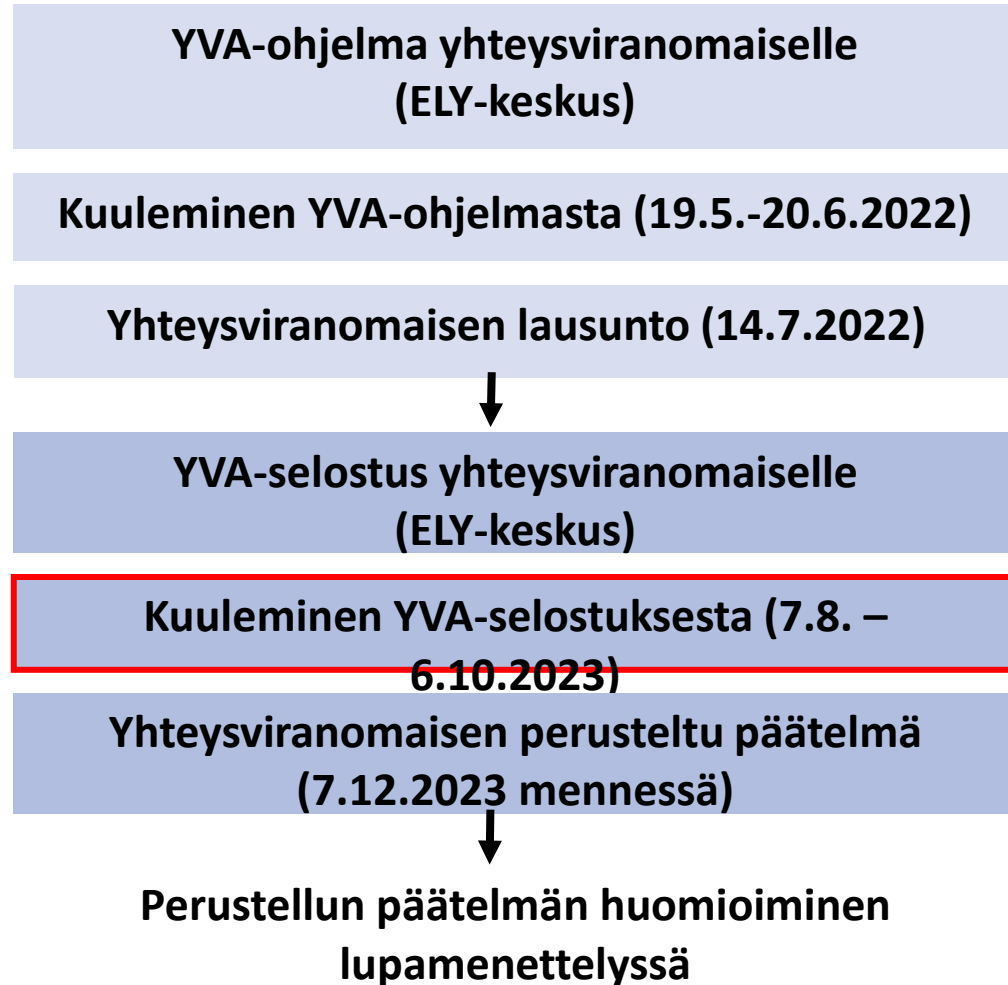
YVA-menettelyn vaiheet

- YVA-menettelyssä laaditaan kaksi dokumenttia:
 - 1) **Arviointiohjelma** sisältää kuvauksen hankkeesta, sen vaihtoehtoista ja ehdotuksen hankkeen vaikutusten arvioinnin toteuttamisesta.
 - 2) **Arviointiselostus** yhtenäinen raportti ympäristövaikutusten vaikutusten arvioinnin tuloksista.

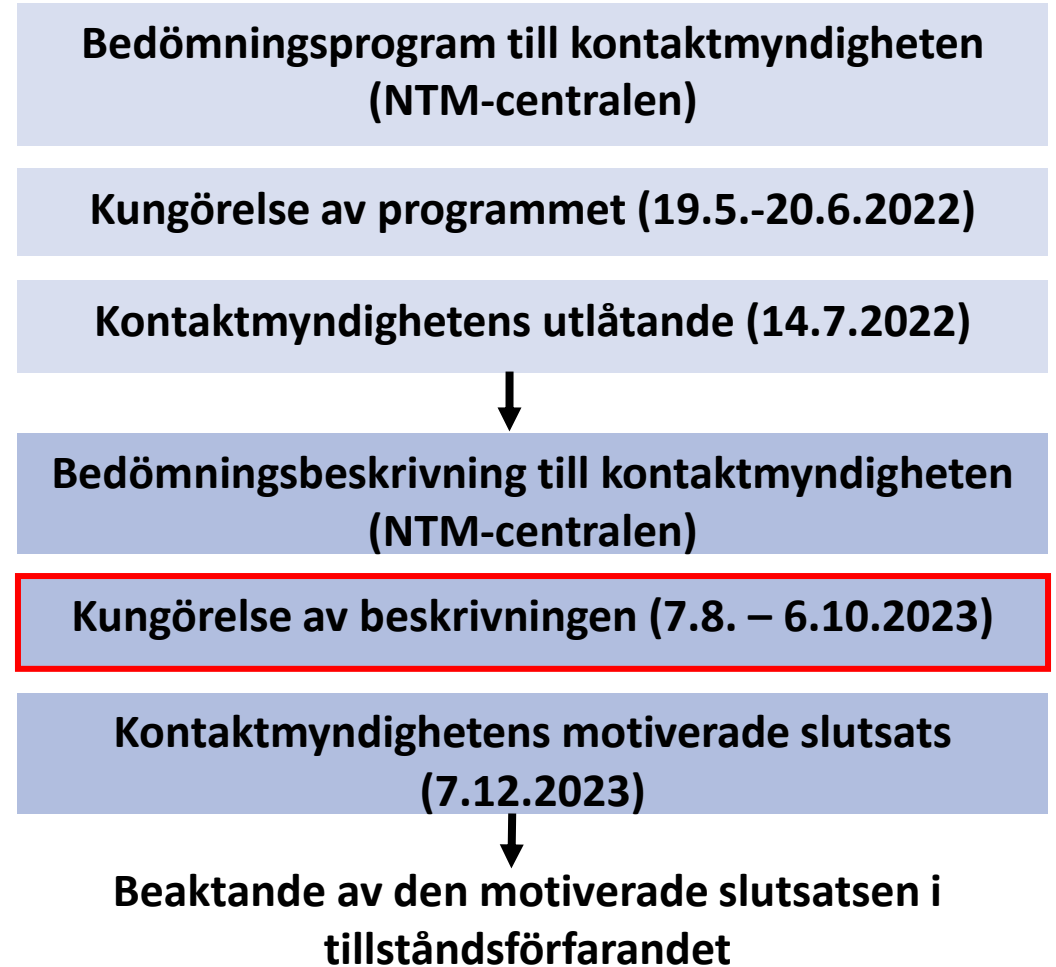
MKB-förfarandet

- Två handlingar uppträttas i MKB-förfarandet:
 - 1) **Programmet för miljökonsekvensbedömning** ska innehålla uppgifter om projektet, alternativ till det och ett förslag på hur miljökonsekvenserna utreds.
 - 2) **Miljökonsekvensbeskrivningen** ska innehålla en beskrivning av miljökonsekvenserna och dess alternativ.

YVA-menettelyn vaiheet



De olika stadierna av MKB förfarandet



Kuuleminen ja mielipiteet

Metsähallituksen kalankasvatuslaitoksen YVA-selostus on nähtävillä **7.8.– 6.10.2023** verkkosivuilla suomeksi

www.ymparisto.fi/kalankasvatuslaitosYVA

Painettu YVA-selostuksen aineisto on nähtävillä Kustavin ja Brandön kunnissa sekä Uudessakaupungissa (tarkat osoitteet on esitetty kuulutuksessa)

Mielipiteitä voi toimittaa **6.10.2023** saakka osoitteeseen:
kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi tai
Varsinais-Suomen ELY-keskus, PL 236, 20101 Turku.

Lisätietoja:
Asta Asikainen, p. 0295 029 221,
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Hörande och åsikter

MKB-beskrivningen för fiskodlingsanläggningen är till påseende **7.8. – 6.10.2023** på svenska på webbplatsen

www.miljo.fi/fiskodlingsanlaggnigenGustavsMKB

Tryckta exemplar av materialet för MKB-beskrivningen finns i Gustavs, Brandö och Nystad (exakta adressen är i kungörelsen)

Åsikter kan framföras senast **6.10.2023** till adress: registratur.egentligafinland@ntm-centralen.fi eller NTM-centralen i Egentliga Finland, PB 236, 20101 Åbo.

Mer information:
Asta Asikainen tfn 0295 029 221,
fornamn.efternamn@ntm-centralen.fi

Hankkeen esittely

Jani Viisanen Metsähallitus

Markus Kankainen Luke



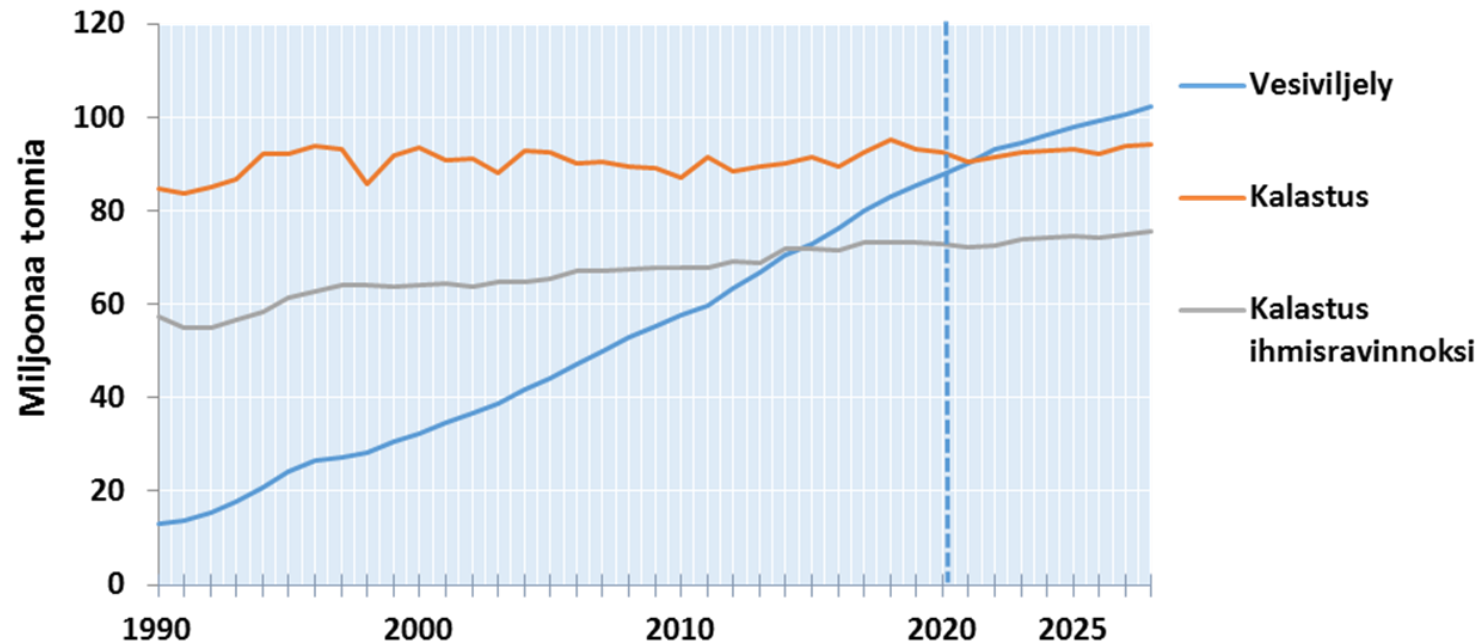
Kalankasvatuksen, Kalavaltio- hankkeen sekä Isokarin hankkeen esittely YVA-kuulemistilaisuus 16.8. Kustavi

Markus Kankainen Luonnonvarakeskus ja Jani Viisanen Metsähallitus



Kalankasvatus on nopeimmin kasvava elintarviketuotantomuoto

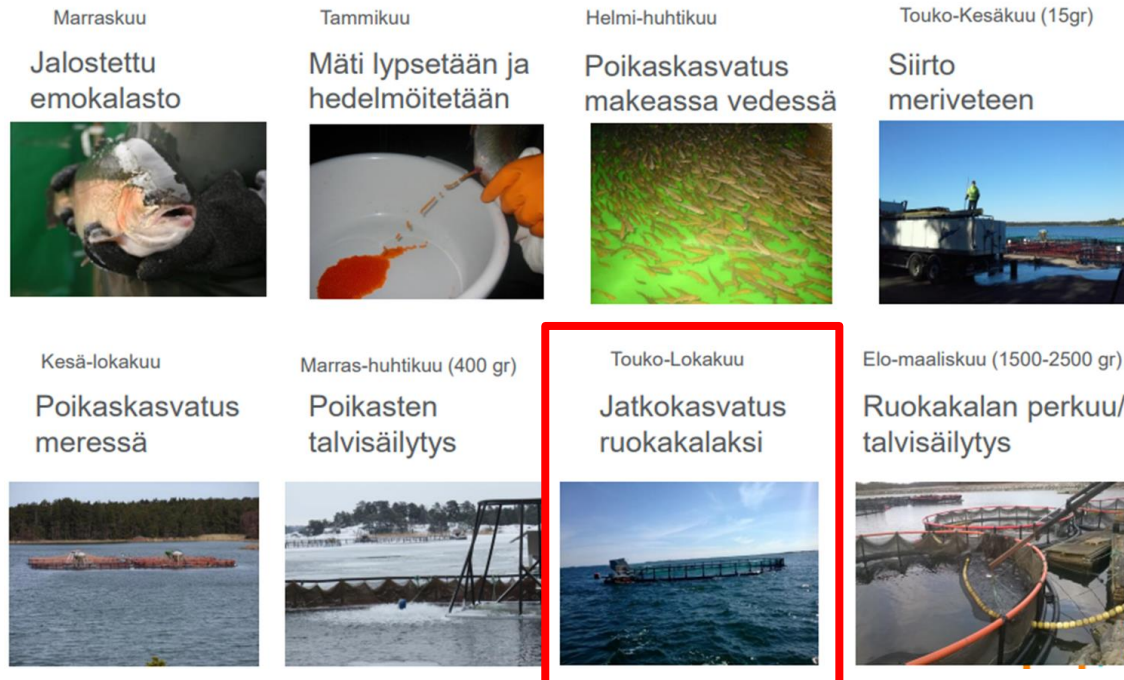
- Maailmalla tuotanto kasvaa on ollut noin 2 miljardia kiloa vuodessa
- Kalastamalla ei voida vastata lisääntyvään kalankysyntään
- Resurssitehokkain eläinproteiini
- Merellä suurin kasvupotentiaali muun muassa tilan takia
- Suomessa kasvatetaan noin 13 miljoonaa kiloa kalaa
- Kalatuotannon omavaraisuus noin 17%



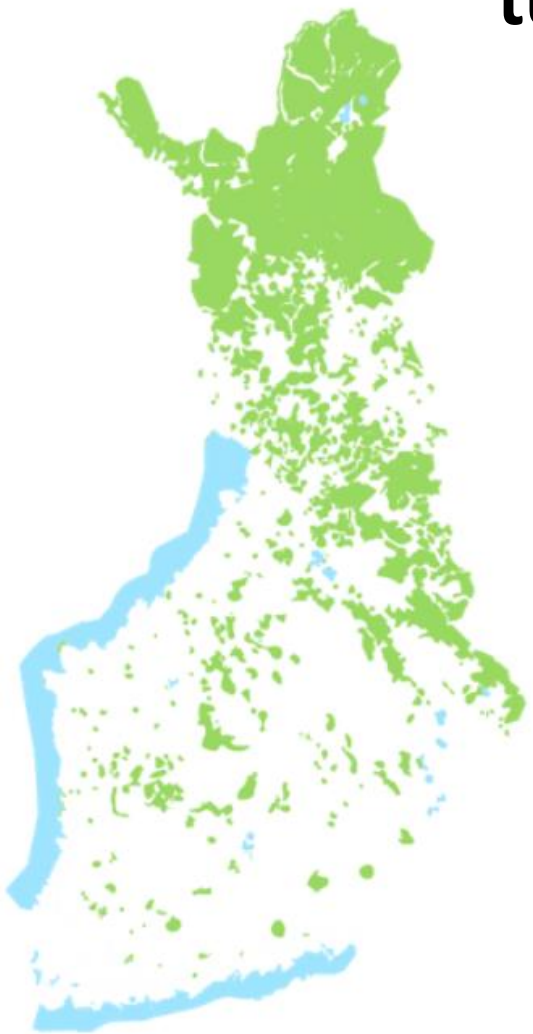
Kalankasvatustuotanto Suomessa

- Kirjolohi tärkein tuotantolaji, noin 95% tuotannosta
- Merellä volyymistä yli 80%, avomerelle myönnetty uusia lupia kansallisen vesiviljelyn sijainninohjaussuunnitelman (2014) jälkeen
- Kiertovesilaitosten kapasiteetti on lisääntynyt, mutta kannattavuus on heikko korkean tuotantokustannusten takia => ei ole kilpailukykyinen vaihtoehto luonnossa tapahtuvalle tuotannolle

Kasvatetun kirjolohen tuotantokierto



Suomessa halutaan syödä ja tuottaa lisää kotimaista kalaa



- Kotimaisen kalan edistämishjelman tavoitteena on kolminkertaistaa kalankasvatus siten, ettei kasvu vaaranna vesiympäristöjen hyvän tilan tavoitteiden saavuttamista tai ylläpitämistä
- Vesiviljelystrategia 2030 kasvun toimenpiteille
- Sinisen biotalouden kehittämissuunnitelma (omavaraisuus, huoltovarmuus).
- Koska lupaprosessit on todettu liian pitkiksi ja monimutkaisiksi (VNTS: Ympäristöluvituksen pilotit) tavoitteena pilotoida toimintamallia, jossa julkinen toimija parhaaseen tietoon perustuen hakee ympäristöluvan yritystoiminnan edistämiseksi ja tuotannon lisäämiseksi
- Metsähallituksen hallinnassa noin 2,8 miljoonaa hehtaaria yleisiä vesialueita merellä.

Kalavaltio -hanke

- EMKR- ja MMM -rahoittama tutkimus- ja kehityshanke jonka tavoitteena hyödyntää valtion merialueita kalankasvatukseen hakemalla lupia joita vuokrataan yrityksille
- Hanketta koordinoi LUKE, partnerit SYKE ja Metsähallitus
- Seurantaryhmä (ohjausryhmä) (MMM, YM, ELY, Luke, Syke, Merialuesuunnittelu, Kalankasvattajaliitto) muun muassa vaikuttanut kohteiden valintaan
- Projektiryhmä (LUKE, SYKE ja MH) ydinhenkilöt
- Pyritty löytämään paras menetelmäosaaminen, tietovarannot ja käytäntöön vienti

Metsähallitus	Janí Viisanen	Soveltuvat valtion alueet, yrittäjien kilpailuttaminen
	Anu Riihimäki	Luontopalvelut, mm velmu
Luke	Markus Kankainen	Kalankasvatus tuotannon suunnittelu, sijainninohjaus
	Lauri Niskanen	Paikkatieto, yhteensovittaminen
Syke	Harri Kuosa	Meriekosysteemit ja ravinnekierrot
	Olli Malve	Merialueen seurantamenetelmät
	Janne Ropponen	Virtaus- ja vedenlaatumallinnus
	Niina Kotamäki	Tilastollinen tutkimus ja mallit (perifyton, pohjaeläimet)



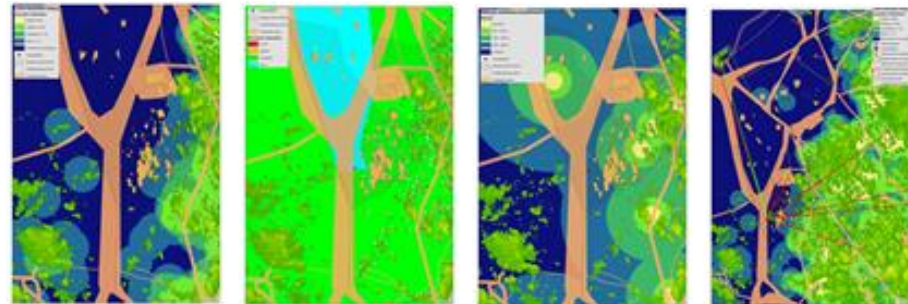
Miten päädytty Isokarin alueeseen

1. **Määritettiin valtion omistamat vesialueet** joilla kalankasvatusta voidaan lisätä. Muun muassa luonnon suojelualueet poisluettu.
2. Arvioitiin **parhaat potentiaali-alueet kalankasvatukseen sijainninhajaukseen kehitetyllä monimuuttujamallilla** (FINFARMGIS) ympäristötekijät taloudelliset tekijät ja sosiaaliset tekijät huomioiden
3. **Osallistettiin yrittäjät** kertomaan, mitkä alueet heitä kiinnostaa tuotannollisesti eli missä he olisivat alustavasti kiinnostuneet kasvattamaan kalaa
4. Suomen rannikolta valikoitui 17 aluetta, Suomenlahdelta Perämerelle Joista **ohjausryhmän avulla valikoitiin 4 aluetta jatkotarkasteluun**. Uusikaupunki, Kotka, Kristiinankaupunki, Korppoo.
5. **Isokarin hanke valittiin ensimmäiseksi kohteeksi** muun muassa Uudenkaupungin kalankasvatuksen kehittämishankkeen synergian takia

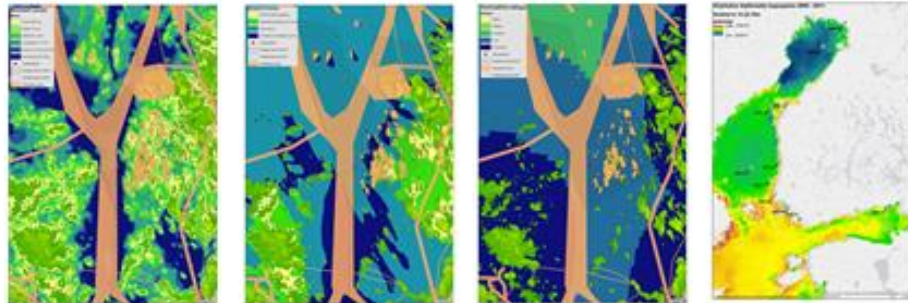


Kalankasvatuksen sijainninohjaus

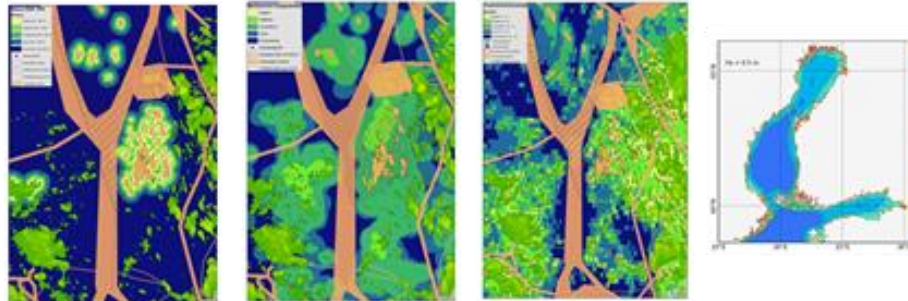
- Kasvatuspaikkojen kokonaiskestävyys optimoidaan 15 sijaintiin vaikuttavan kriteerien perusteella, (8 ympäristö-3 sosiaalisen-4 taloudellisen), muu vesialueen käyttö huomioiden



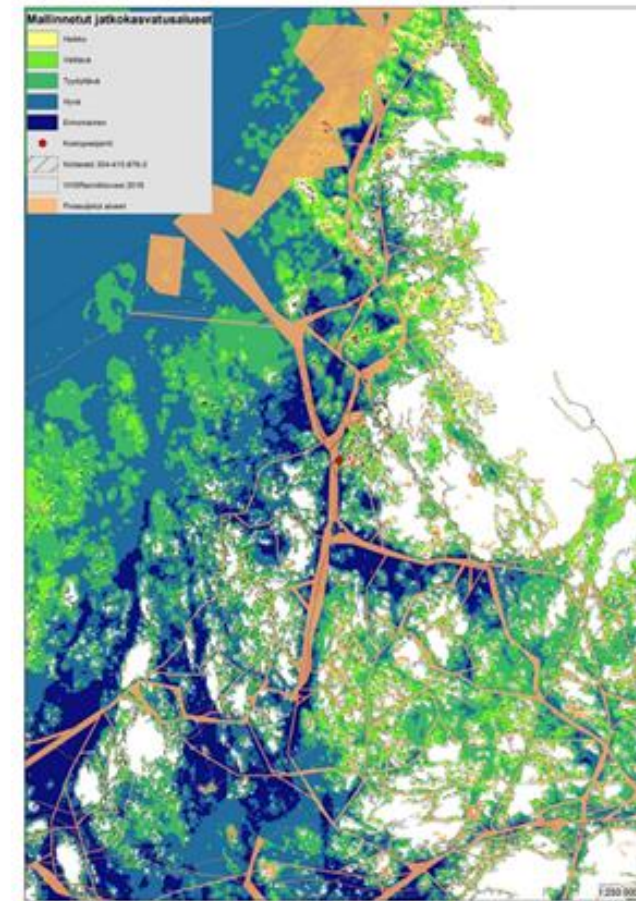
Vapaa-ajan asunnot Ekologinen tilaluokka Muut laitokset Virkistyskohteet



Syvyys Avoimuus Toim. etäisyys Kasvu/lämpötila



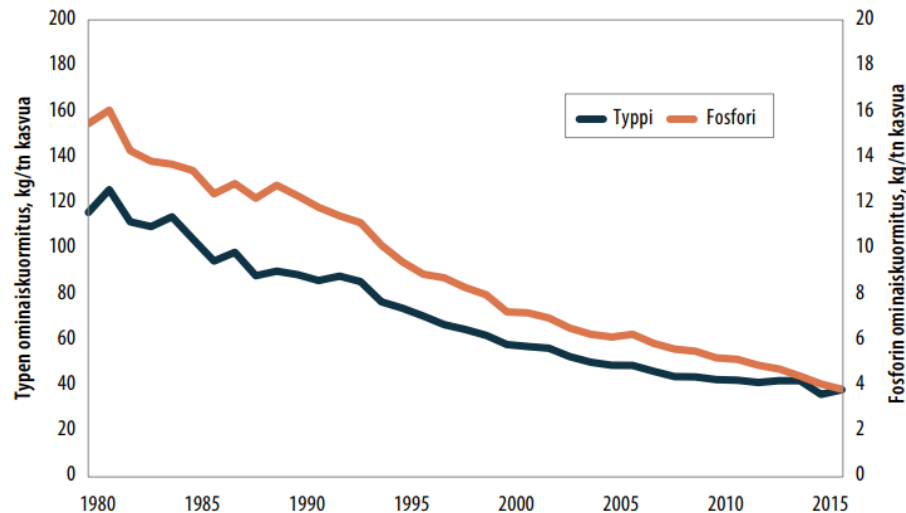
Natura SPA Zonation Ymp. tekijät Aallikko



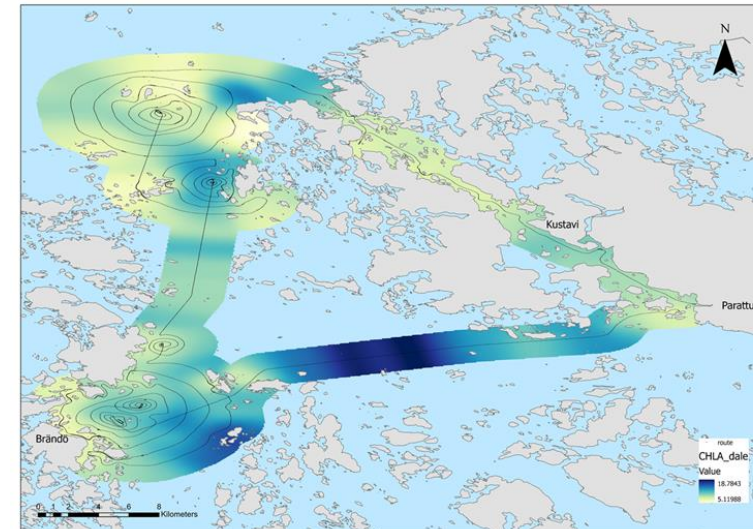
FINFarmgis-synteesi

Kalankasvatuksen ympäristövaikutus

- Tällä hetkellä noin 1-2% ihmistoiminnasta lähtöisin olevasta ravinnekuormituksesta Itämereen Suomesta on kalankasvatuksesta
- Ominaiskuormitus parantunut 66-75 % pääosin rehu ja ruokintamenetelmien kehittyessä
- Vaikka Itämerellä tavoitteena on ravinteiden vähentäminen; muodostuu ruuantuotannosta aina ympäristövaikutus jonka paikallinen vaikutus on pyritty minimoimaan mm. sijainninohjauksen ja tuotantomäärämallinnusten perusteella
- Avoimilla alueilla paikallinen vaikutus niin pieni että vaikea mitata tai havaita
- Isokarin hankkeessa vaikutus vesimuodostuman a-klorofylli pitoisuuteen promilleluokkaa, samalla kuin kotimaista tuotantoa voitaisiin lisätä jopa 15%



Kuvio 4. Kalankasvatuksen typen ja fosforin ominaiskuormitus (kg/tn tuotettua kalaa) Manner-Suomessa 1980–2016. (Lähde: VAHTI-rekisteri)



Kalankasvatuksen vaikutuksia lähialueeseen on mitattu eri menetelmin esimerkiksi vesiviljelyn innovaatioohjelmassa; Kuvassa veneeseen sijoitetulla mittalaitteistolla

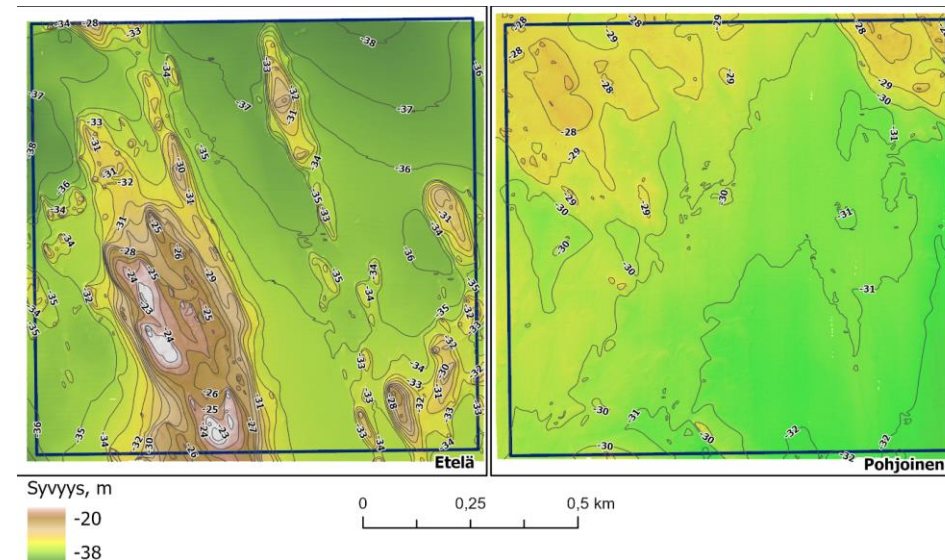
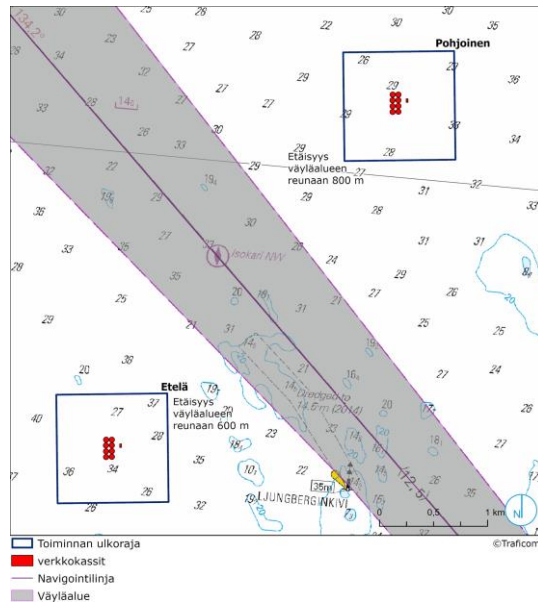
Kalankasvatuslaitos, Kustavi

Kustavi
16.8.2023



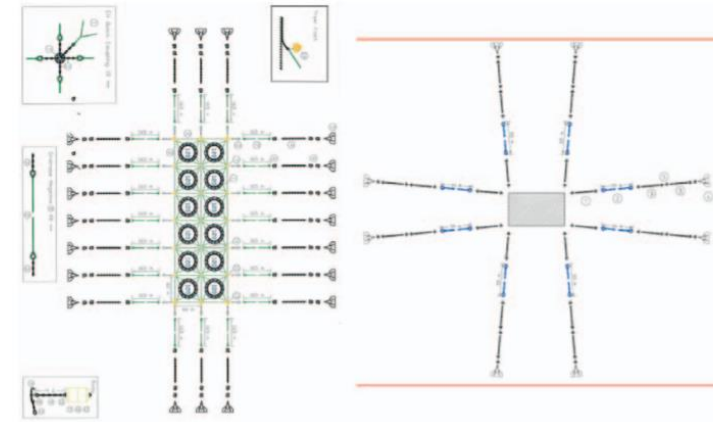
Hankekohde

- Hankkeen tavoitteena on selvittää uuden kalankasvatuslaitoksen mahdollinen sijoittaminen Kustavin Isokarin länsipuolelle.
- Arvioidaan kaksi kohdetta samanaikaisesti.
- Hanke on osa Kalavaltio-nimistä tutkimus- ja kehitystyötä.
- Kalavaltio-hankkeessa selvitetään Metsähallituksen hallinnassa olevilta yleisiltä vesialueilta kalankasvatukseen soveltuvat alueet.



Kalankasvatus merellä - hankekuvaus

- Kaloja kasvatetaan verkkoaltaissa. Kehikkomateriaalina käytetään mustia polyeteenikehikoita tai vastaavia, mutta myös erilaiset teräskehikot ovat mahdollisia
- Verkkoaltaita voi olla niille määritetyllä alueella **5-15 kpl**; Ne voivat olla eri kokoisia liiketoimintasuunnitelmasta riippuen.
- Kaloja ruokitaan veneestä, ruokintalautalta tai erillisillä kasvatuskassikohtaisilla ruokinta-automaateilla
- Verkkoallasalueen koko on maksimissaan **150m * 400m**
- Altaiden tarkka sijainti määräytyy lopullisen ankkuroinnin suunnan eli pohjanmuotojen ja virtausten perusteella, kuitenkin siten että ne sijaitsevat käyttöön varatulla ja osoitetulla alueella.
- Verkkoaltaiden syvyys voi olla maksimissaan **25 metriä** alueen syvyydestä johtuen



Vasemmalla verkkoaltaiden, oikealla ruokintalautan kiinnitysjärjestelmän kuvaus.



Sija inti vai hto eht o	Sijainti	Lisäkasvuvaihtoehto	Lisäkasvuarvio (t/v)
VE1	Pohjoinen	a	250
		b	498
		c	926
VE2	Etelä	a	250
		b	498
		c	926
VE3	Pohjoinen ja Etelä	a	250 + 250
		b	498 + 498
		c	926 + 926
VE0	Hanketta ei toteuteta		

Tuotantomäärä

- Tuotantomäärä on arvioitu muille tuotantolaitoksille myönnettyjen lupien ja Isokarin kohteen olosuhdetietojen ja ympäristövaikutusten perusteella
- YVA-prosessissa on arvioitu eri tuotantomääriä pohjoisessa ja eteläisessä sijainnissa.





YVA-prosessin jälkeen

- Yhteysviranomaisen (ELY) lausunnon jälkeen arvioidaan hankkeen eteneminen.
- Mikäli alue soveltuu kalankasvatukseen, Metsähallitus tulee hakemaan ympäristölupaa kalankasvatukselle.
- AVI:n mahdollisesti myöntämä ympäristölupa kilpailutetaan julkisella kilpailutusmenettelyllä.
- Metsähallitus vuokraa toiminnanharjoittajalle ympäristöluvan mukaisen kalojen jatkokasvatusalueen.



www.metsa.fi



@metsahallitus_forststyrelsen



@metsahallitus

Hankkeen ympäristövaikutukset

Sanna Sopanen, Ramboll

Kalankasvatuslaitos, Kustavi

Ympäristövaikutusten arviointi

Yleisötilaisuus, Kustavi

16.8.2023

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

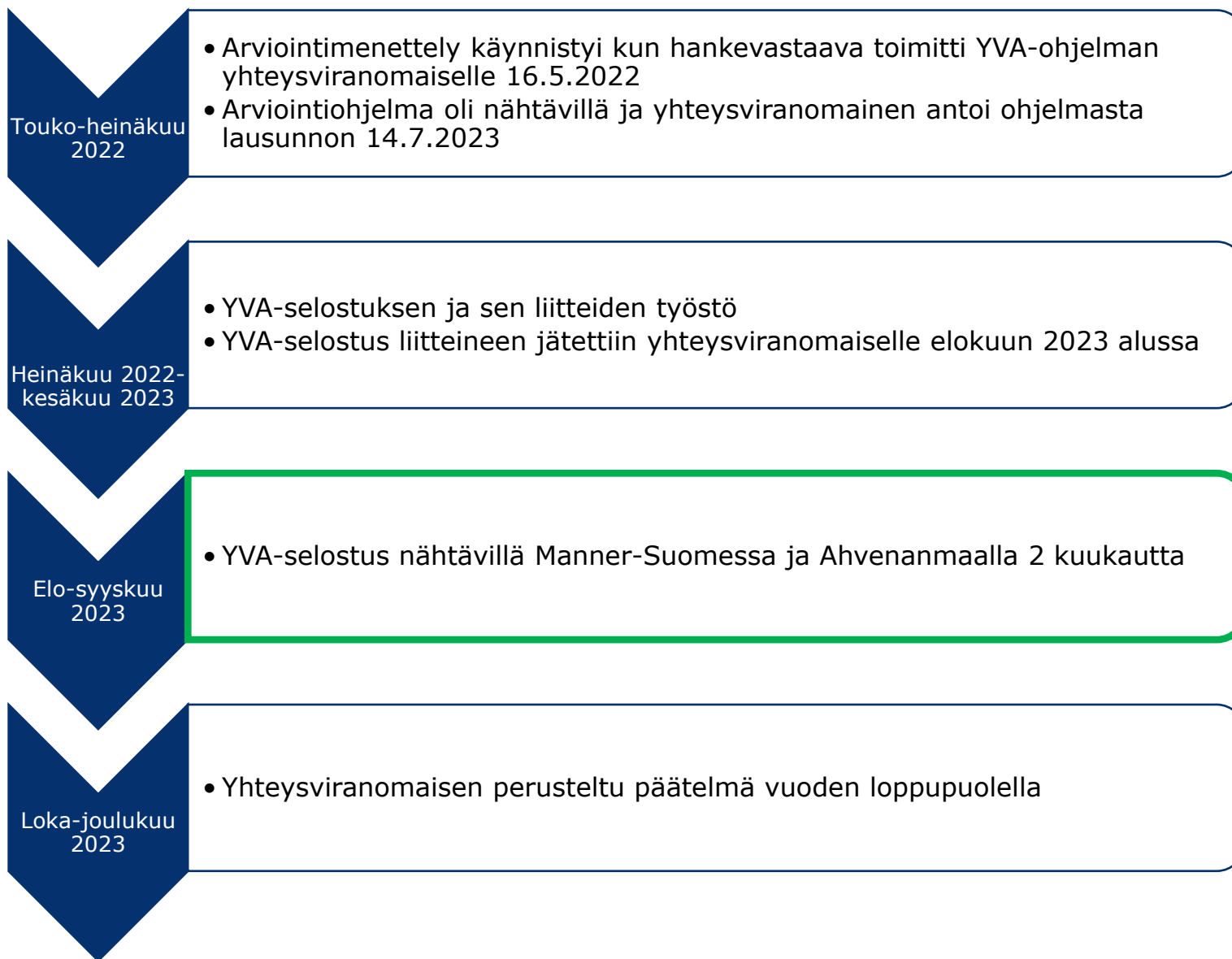


YVA-selostus

- Nähtävillä ELY-keskuksen verkkosivuilla sekä Uudenkaupungin, Kustavin ja Ahvenanmaan Brändön kunnissa
- Kaikki aineistot suomeksi ja ruotsiksi
- 230 sivua + liitteet
- Vaikutukset arvioitu vaikutuskohteittain YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti
- Jokaisen vaikutuskohteen arvioinnin lopussa on esitetty haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet sekä arvioinnin epävarmuustekijät

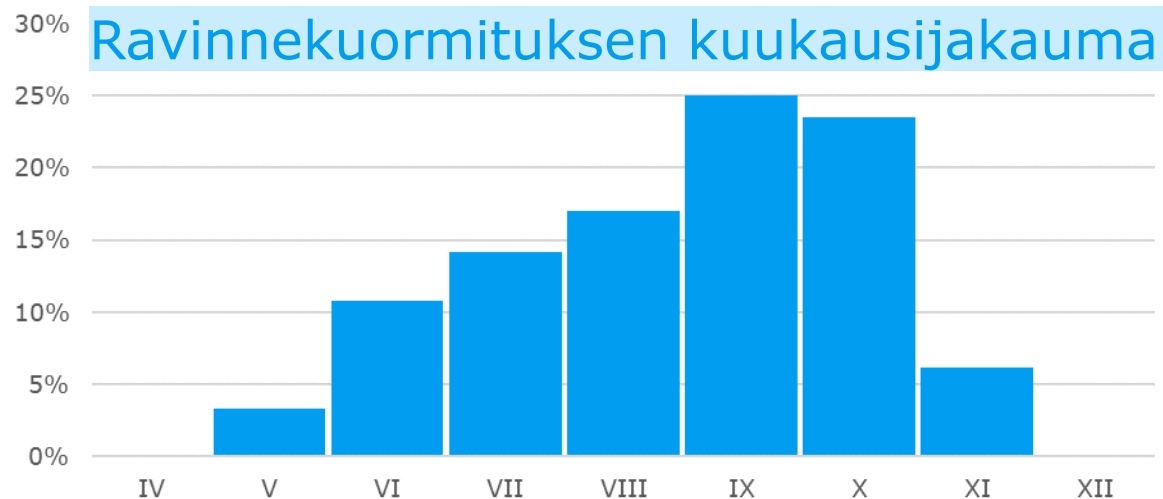


YVA-menettelyn aikataulu



Ravinnekuormitus

Vaihtoehto	Sijainti	Lisäkasvu-vaihtoehto	Typpikuormitus (t/vuosi)		Fosforikuormitus (t/vuosi)	
			Kok.	Liuk.	Kok.	Liuk.
VE1	pohjoinen	a	12,2	11,0	1	0,36
		b	24,4	21,9	2,1	0,72
		c	45,3	40,8	3,8	1,3
VE2	etelä	a	12,2	11,0	1	0,36
		b	24,4	21,9	2,1	0,72
		c	45,3	40,8	3,8	1,3
VE3	pohjoinen ja etelä	a	24,4	21,9	2	0,71
		b	48,7	43,8	4,1	1,4
		c	90,6	81,5	7,6	2,7
VE0		hanketta ei toteuteta				



- Kolme sijaintivaihtoehtoa, joissa kaikissa kolme tuotantotasoa sekä nollavaihtoehto, jossa hanketta ei toteuteta
- Typpi- ja fosforikuormitus riippuu lisäkasvusta/vuosi
- Ravinnepäästöt laskettu kasvatusrehun sisältämän valkuaisen sekä fosforipitoisuuden perusteella huomioiden, että osa ravinteista sitoutuu kalaan ja osa päätyy mereen
- Noin 35 % fosforista ja noin 90 % tyydestä liukoissa muodossa
- Ravinnekuormitus suurimmillaan loppukesällä

Ohjelmavaiheessa tunnistettiin keskeisiksi arvioitaviksi vaikutuksiksi

Meriympäristö ja luonnon monimuotoisuus

- Kalankasvatuksen ravinnepäästöjen vaikutukset vedenlaatuun sekä välilliset vesieliöstöön (kasvillisuus, eläimistö) kohdistuvat vaikutukset
- Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Strategiat, politiikat ja merialuesuunnittelu

- Vaatimustenmukaisuus suhteessa vesipolitiikan puitedirektiiviin ja meristrategiadirektiiviin sekä suhde kalankasvatusta ja vesiviljelyä koskeviin suunnitelmiin ja strategioihin
- vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen (merialuesuunnitteluun)

Ilmastovaikutukset

- Logistiikan kasvihuonepäästöt, kotimaisen kalantuotannon lisäämisen vaikutus hiilijalanjälkeen, ilmastomuutoksen vaikutukset kalankasvatukseen

Sosioekonomiset vaikutukset

- Aluetaloudelliset vaikutukset, maisema- ja kulttuuriperintö, elinolot ja viihtyvyys, liikennevaikutukset ja vaikutukset puolustusvoimien toiminta-alueisiin

Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin periaate

- Mahdolliset suorat ja epäsuorat vaikutukset tunnistettiin ja arvioitiin järjestelmällisesti
- Arvioinnissa sovellettiin Imperia-menetelmää
- Merkittävyys arvioitiin muutoksen suuruuden ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella ristiintaulukoimalla herkkyys ja muutoksen suuruus



Vaikutuskohteen herkkyys

		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta nykytilaan		Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri		
Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta nykytilaan	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri		
Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilaan	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri		
Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta nykytilaan	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri		

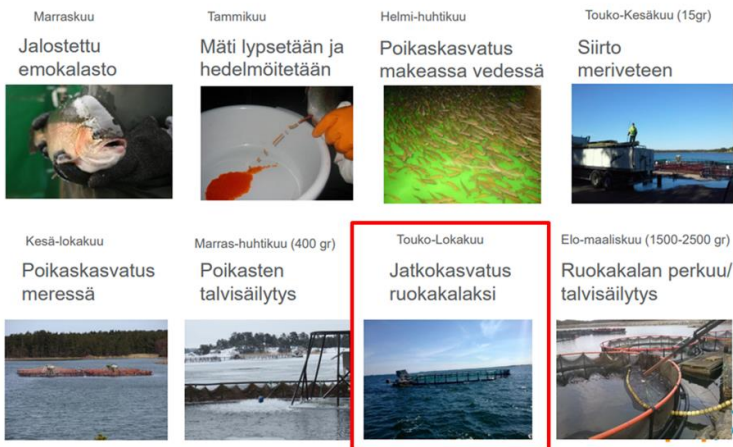
Muutoksen suuruus

Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

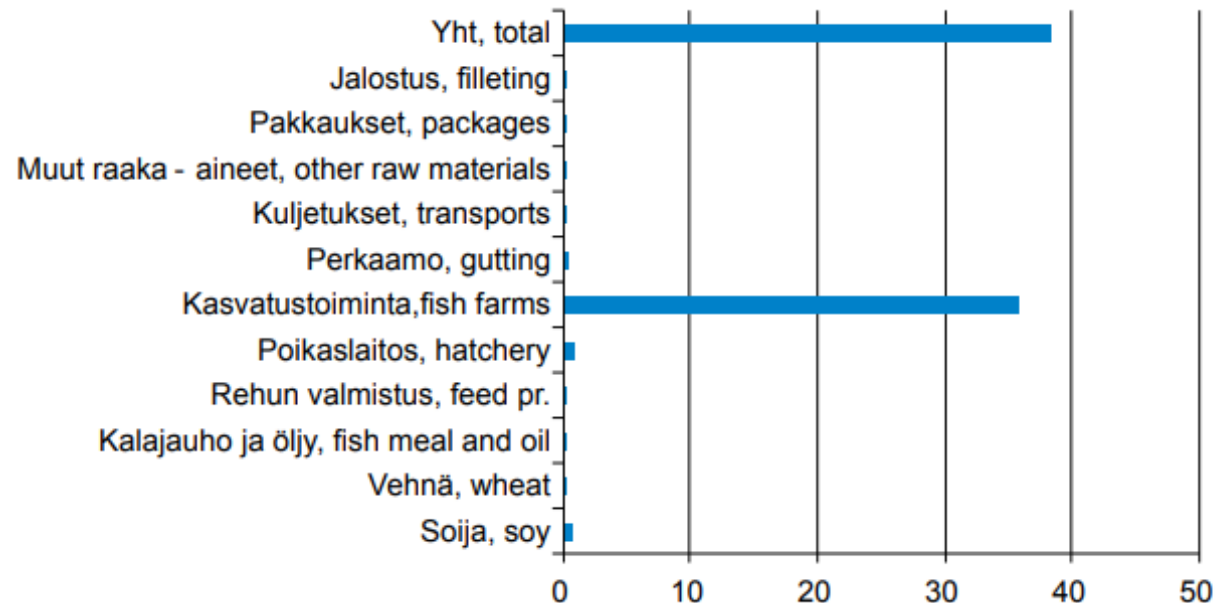
Tarkasteltavan toiminnan raja

- Tarkastellaan avomerellä toteutettavaa kalojen jatkokasvatusta
- Muun suunnittelualueen ulkopuolelle sijoittuvan tuotantoketjun (poikastuotanto, perkuu, talvisäilytys) vaikutuksia ei voida arvioida vaihtoehtojen moninaisuuden vuoksi paikkaan sidotusti ja ne on kuvattu yleisellä tasolla (YVA-selostus, Luku 4)
- Rehevöittävät päästöt syntyvät pääosin kalojen kasvatustoiminnasta

Kasvatetun kirjolohien tuotantokierto



Suomessa kasvatetun kirjolohien keskimääräiset rehevöittävät päästöt kgPO₄-ekv/t nahatonta kirjolohifileettä (Silvenius ym. 2012)



Tehdyt selvitykset ja aineistot arvioinnin tukena

Vaikutuskohde	Aineisto/erillisselvitys
Hankealueen fysikaaliset ominaisuudet, vedenlaatu, kasviplankton	Luotaustutkimukset vuonna 2022, ympäristöhallinnon avoimet tiedot, täydentävä vedenlaadun tutkimus avovesikaudella 2022, satelliittiaineistot
	Merialueen virtaus- ja vedenlaatumallinnus (FICOS-mallinnus) (SYKE)
Perifyton (päälyys- tai pintakasvusto) ja vesimakrofytyt (makrolevät, putkilokasvit)	Perifyton: Ahvenanmaan kalankasvatuslaitosten tarkkailutulosten perusteella tehty tilastollinen tarkastelu sovitettiin tässä YVA:ssa tarkastellulle hankkeelle. Analysointimenetelmät mm. korrelaatiot, trenditarkastelut, pääkomponenttianalyysi, visualisointi (menetelmät, Kotamäki ym. 2021)
	Vesimakrofytyt: VELMU-aineistot, Zonation-mallinnus (SYKE), sukellustutkimus vuonna 2022 (Ruuskanen 2022)
Pohjaeläimet	Ympäristöhallinnon avoimet tiedot, VELMU-aineistot, sukellustutkimus (Ruuskanen 2022), FICOS-mallinnus
Merinisäkkäät	Avoimet tiedot (Luke), paikallisilta kalankasvattajilta saadut tiedot
Linnusto	Paikkatietoaineistot (mm. päämuuttoreitit), lajitiedot, Natura-alueiden tietolomakkeet, Metsähallituksen linnustoseurannan aineistot
Suojelualueet, kansallispuistot, EMMA-alueet	Natura-arviointi (Seksmiilarin saaristo, Uudenkaupungin saaristo, Södra Sandbäck), hoito- ja käyttösuunnitelma (Selkämeren kansallispuisto), tiedot EMMA-alueista
Kalasto- ja kalastus	VMS tiedot troolikalastuksesta, haastattelut, VELMU-aineistot, kaupallisen kalastuksen saalistiedot (Luke)
Sosioekonomiset vaikutukset (mm. kaavoitus, aluetalous, maisema, elinolot- ja viihtyvyys	Avoimet paikkatietoaineistot, tilastot, Luonnonvarakeskuksen kysely kansalaisten suhtautumisesta kalankasvatukseen Uudenkaupungin merialueen ympäristössä (kankainen ym. 2021)

Yhteenveto arvioinnin tuloksista

- Hankkeesta aiheutuvat kielteiset vaikutukset vesiympäristöön on arvioitu enintään vähäisiksi
- Pienimmässä lisäkasvuvaihtoehdossa (250 t/a) vaikutukset vesiympäristöön ovat pääosin merkityksettömiä
- Hankkeesta tunnistettiin myös myönteisiä vaikutuksia
- Laadittujen selvitysten perusteella hankkeen vaihtoehtojen arvioidaan olevan ympäristöllisesti toteuttamiskelpoisia

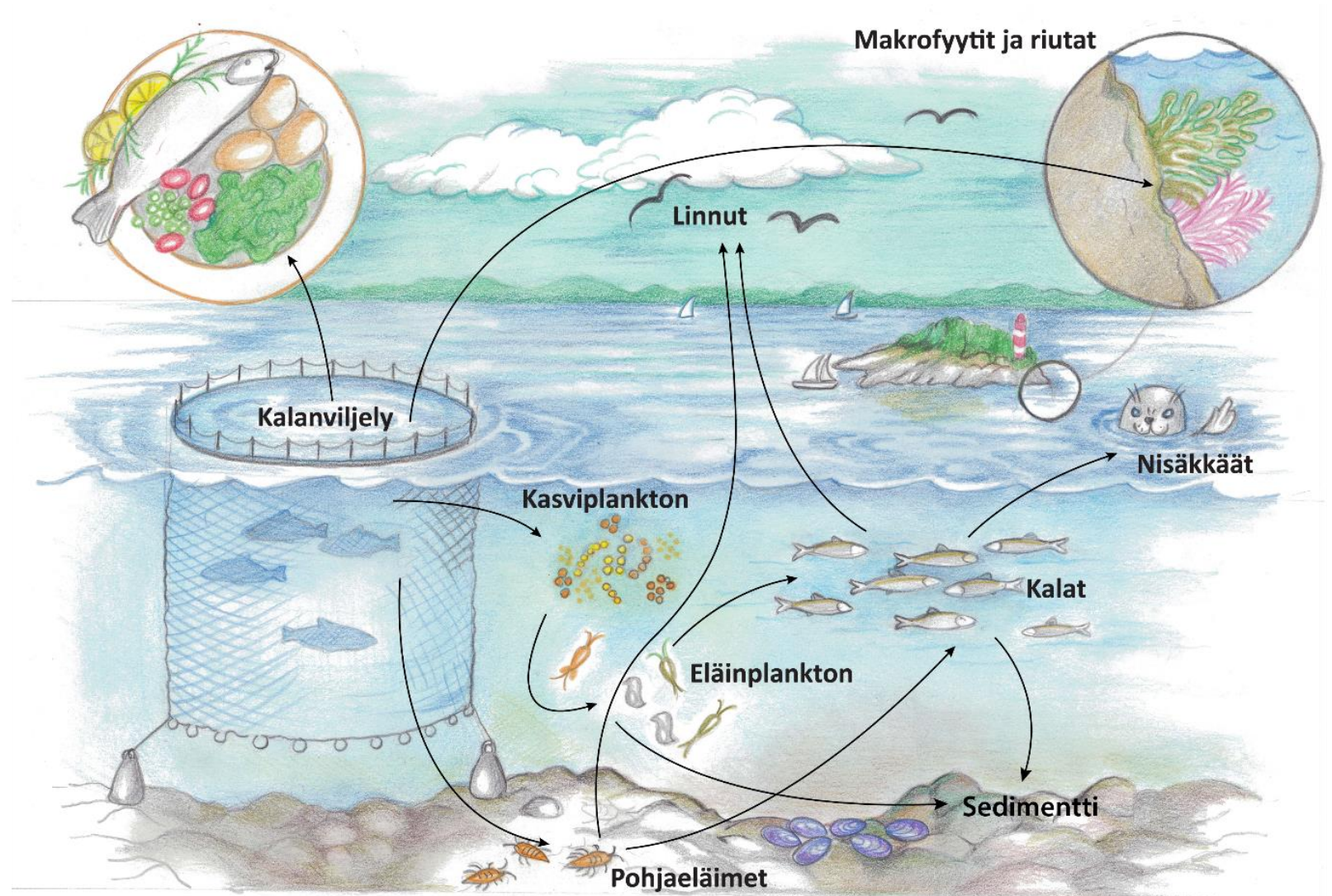
Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Merkityksetön	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
----------------	-------	-------------	----------	---------------	----------	-------------	-------	----------------

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Vedenlaatu, kasviplankton	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Perifyton, vesi-makrofytyt	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Pohjaeläimet	Merkit	Merkit	Merkit	Väh	Merkit	Merkit	Väh	Merkit	Väh	Väh
Merinisäkkäät	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Linnusto	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Väh
Suojelualueet	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Kalasto ja kalastus	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Ilmasto ja ilmastomuutos	Merkit	Epäsuorat ilmastovaikutukset vaihtelevat vähäisestä kohtalaiseen myönteiseen. Arviointiin ei sovellettu Imperia-menetelmää.								
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Kohtal	Kohtal	Kohtal
Maisema ja kulttuuriperintö	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Liikenne	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Aluetalous	Merkit	Väh	Väh	Kohtal	Väh	Väh	Kohtal	Väh	Kohtal	Suuri
Elinolot ja viihtyvyys	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

Merialueen fysikaalinen ja
kemiallinen ympäristö,
vedenlaatu ja meriympäristö

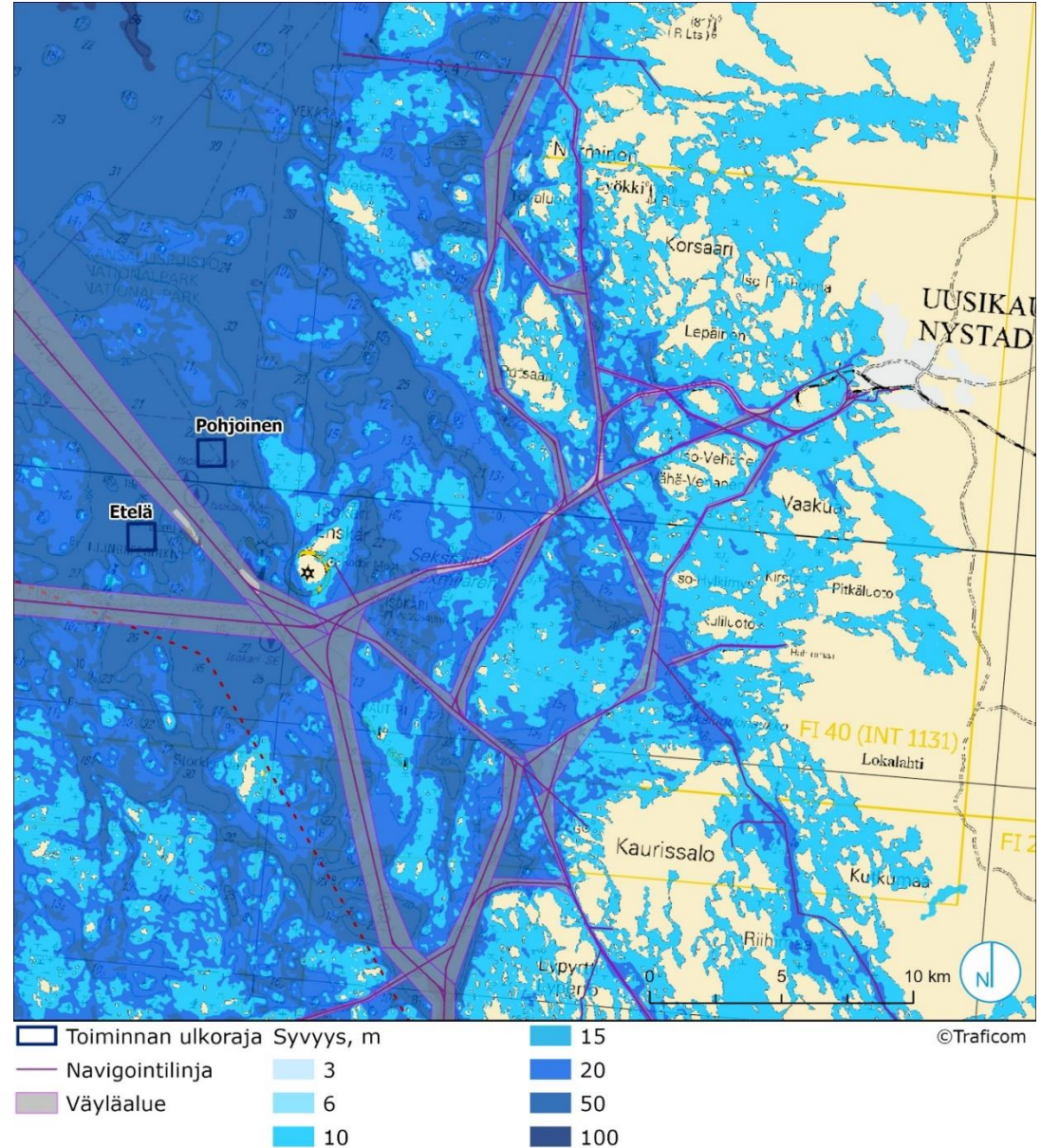
Meriympäristö

- Merkittävimmit kielteisiksi vaikutuksiksi arvioitiin vedenlaatuun ja edelleen meriympäristöön kohdistuvat vaikutukset
- Arviointi käsittää ravintoverkon eri osat perustuottajista kuluttajiin
- Arvioinnit tehtiin asiantuntija-arvoina käyttäen nykytilatietoa sekä FICOS-mallinnuksen tuloksia



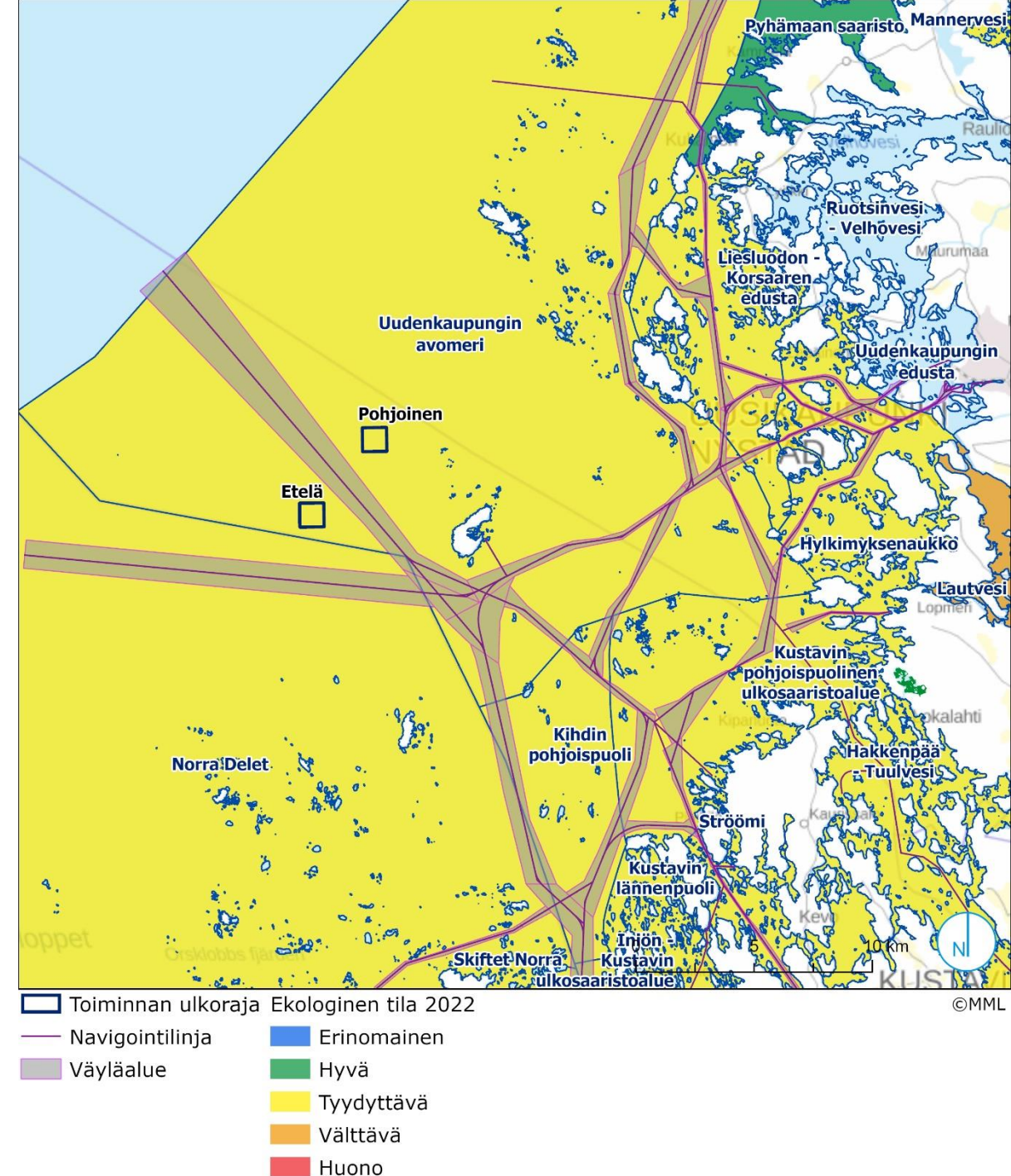
Hankealueen ominaisuudet

- Sijaintivaihtoehtojen syvyys ~ 20-35 m
- Pohja pääosin kulkeutumispohjaa, jonne ei kerry sedimenttiä
- Sukellustutkimuksen perusteella pienempiin kuoppiin tai painaumiin kertynyt sedimenttiä
- Kesällä lämpötilakerrostuneisuus
- ei selkeää suolaisuuserostuneisuutta
- Sekoittumisolosuhteet arvioidaan suotuisiksi
- Jäätä ei esiinny kaikkina vuosina



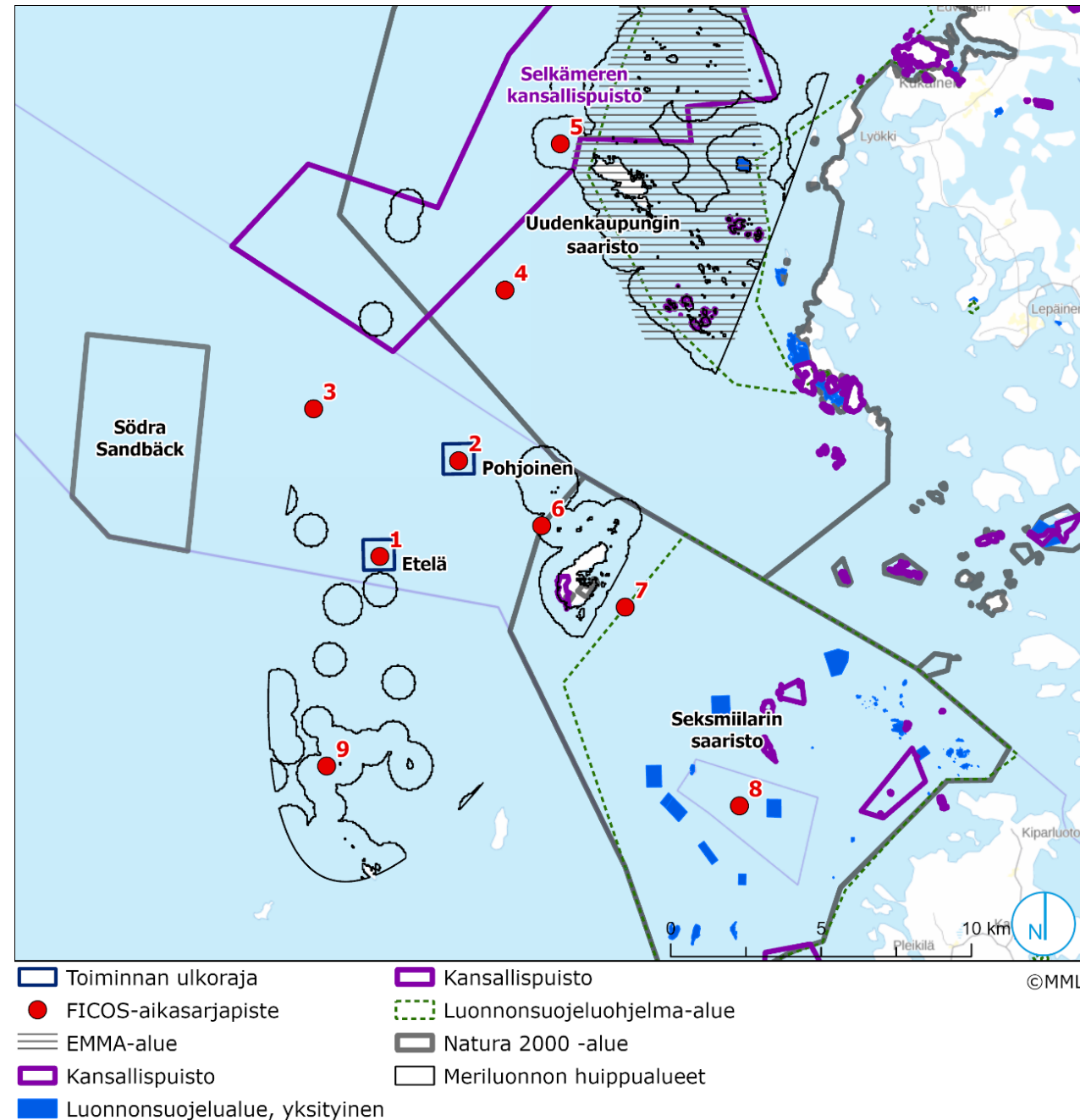
Pintavesien tila

- Vesienhoidon tavoitteena pintavesien hyvä ekologinen tila
- Kalankasvatus mainittu yhtenä tilaan vaikuttavana paineena Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa ja kalankasvatukseen ehdotettu useita eri toimenpiteitä ja ohjauskeinoja
- Sijaintivaihtoehdot sijaitsevat Uudenkaupungin avomeri vesimuodostumassa. Ahvenanmaan Norra Delet vesimuodostuma eteläisen sijaintivaihtoehdon eteläpuolella
- Uudenkaupungin avomeri vesimuodostuman tila heikentynyt hyvästä tyydyttävään
 - Muutos johtuu a-klorofyllipitoisuuden noususta, jonka tilaluokka ei kuitenkaan ole laskenut verrattuna edeltävään luokitukseen sekä kasviplanktonin biomassasta, joka luokituu tyydyttäväksi
- Norra Delet vesimuodostumassa tila on pysynyt tyydyttävänä



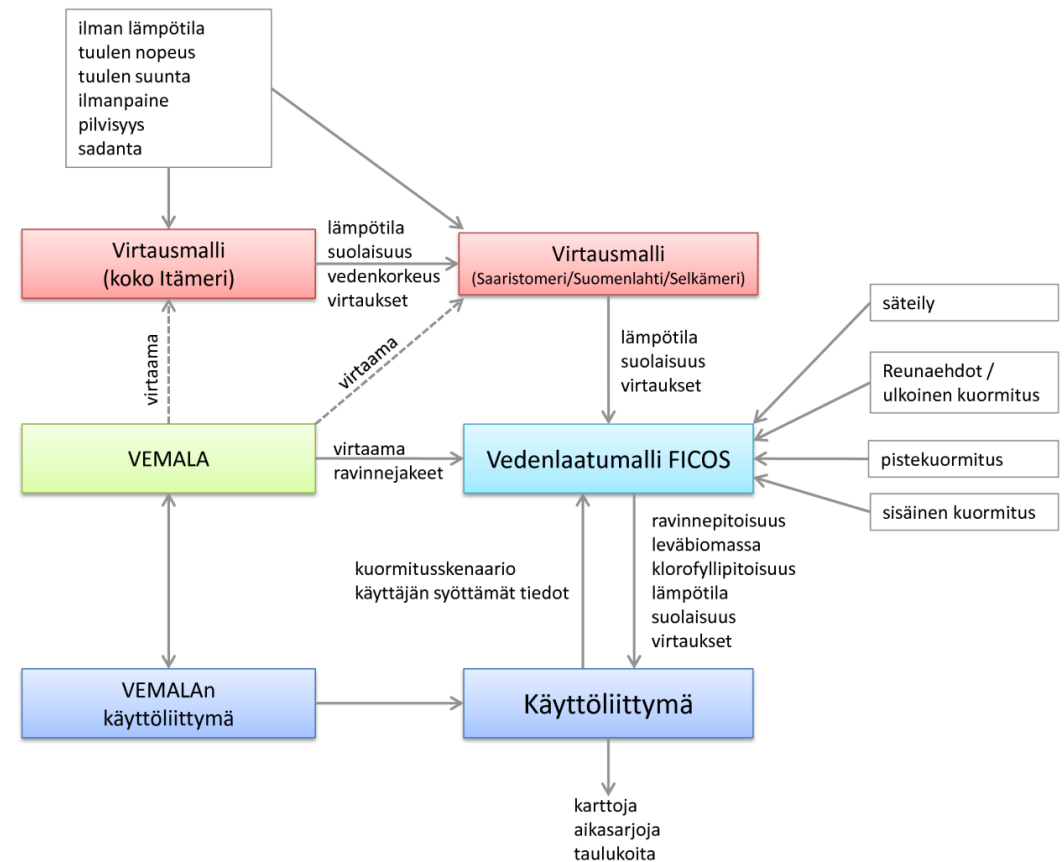
Vaikutukset vedenlaatuun ja kasviplanktoniin

- Arvioitu FICOS-mallinnuksen perusteella
- Tulokset (fosfori, typpi, a-klorofylli) esitetty karttarasterikuvina (kesä ja syksy) sekä viikkokeskiarvojen aikasarjakuvaajina (Mallinnusraportin liitteet 4a ja 4b) eri aikasarjapisteissä
- Karttarasterikuvissa esitetty keskimääräinen pitoisuusnousu sekä sen prosenttiosuus hyvän tilan rajasta



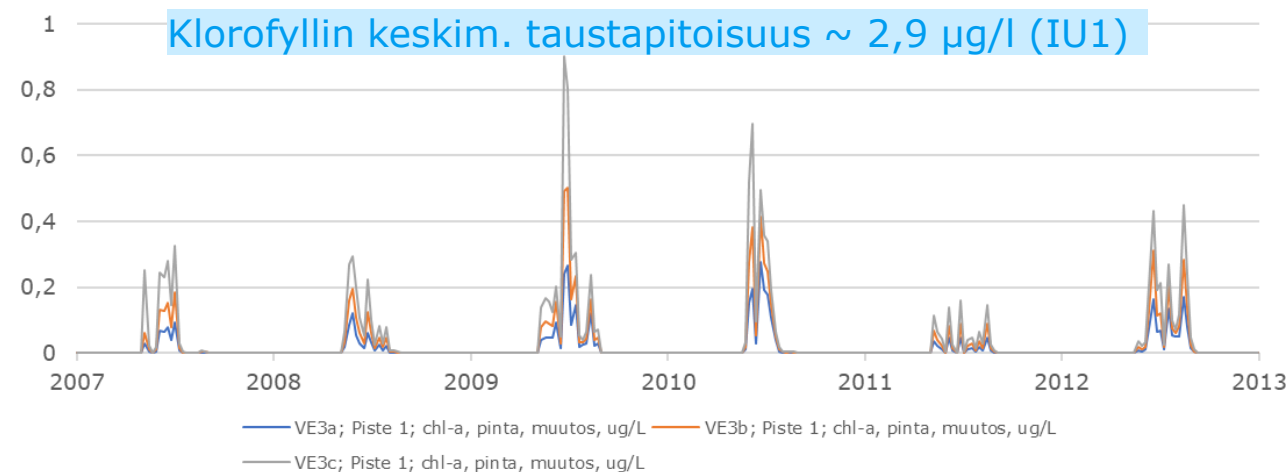
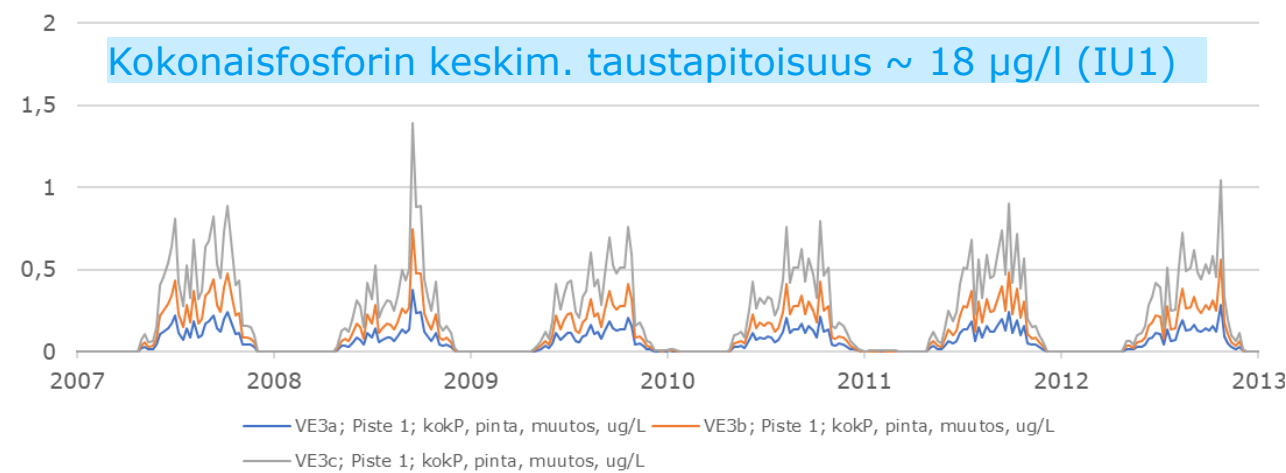
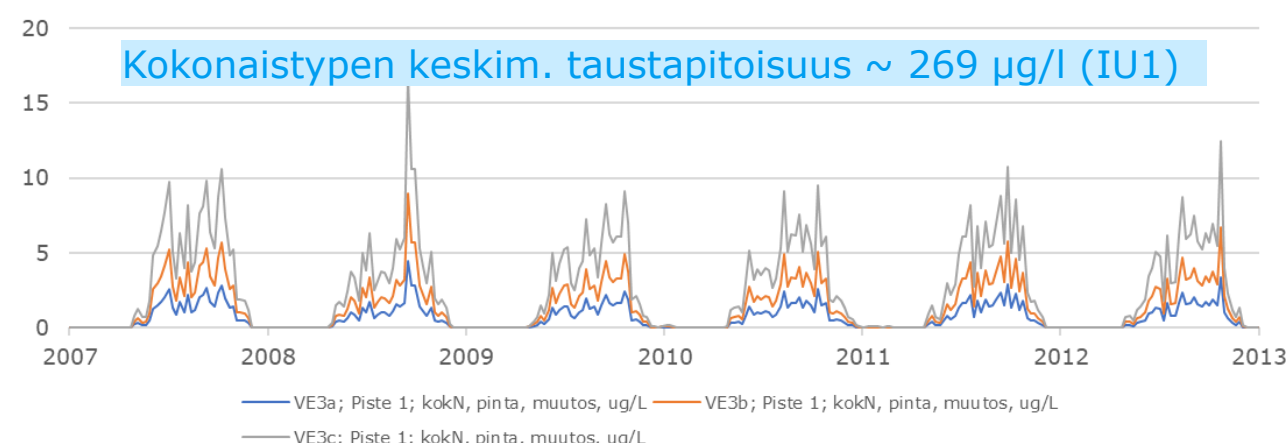
FICOS-mallinnus – rannikon kokonaiskuormituksen mallijärjestelmä

- Mallinnuksesta vastasi Suomen ympäristökeskus SYKE
- Mallijärjestelmä, jossa useita toisiinsa kytkeytyviä osia
- Säävuodet, 2007-2012
- FICOS-mallilla voidaan kuvata typpi- ja fosforiravinteiden kokonais- ja liukoisten pitoisuuksien vuotuista kehitystä sekä lisäkuormituksen vaikutus ravinnepitoisuuksiin
- Ravinnepitoisuuksien muutoksen avulla malli kuvaa realistisesti vaikutuksia levien kasvuun
 - Kokonaisleväbiomassaa kuvataan laskemalla mallissa biomassan määrästä a-klorofyllin pitoisuus
- Mallilla on laskettu mallinnusvuoden keskiarvot vesienhoidon luokittelukauteen verrattavalla kasvukaudella (heinä-elokuu) sekä syksyllä (syys-lokakuu) ja verrattu hyvän ekologisen tilan raja-arvoihin
- Viikkokeskiarvoja laskettu yhdeksälle pisteelle



Vaikutukset vedenlaatuun ja kasviplanktoniin: aikasarjakuvaajat

- Ravinnepitoisuuksien ja levämäärän (chl-a) pitoisuusnousu on vähäistä suurimmassakin vaihtoehdossa VE3 c
- Vaikutus levämäärään on suurimmillaan kesä- elokuussa kasvattamoiden välittömässä läheisyydessä
- Tällöin ravinnekuormitus on voimakkainta
- Vaihtelevien sääolojen ja virtausten vaikutus on havaittavissa siinä, että mallinnetussa levämäärän kasvussa on vaihtelua
- Mallinnettuja klorofyllipitoisuuksien muutoksia ei todennäköisesti pystytä todentamaan vedenlaatuanalyysin (chl-a määrittäysraja 0,2-0,5 µg/l ja epävarmuus 20 %)

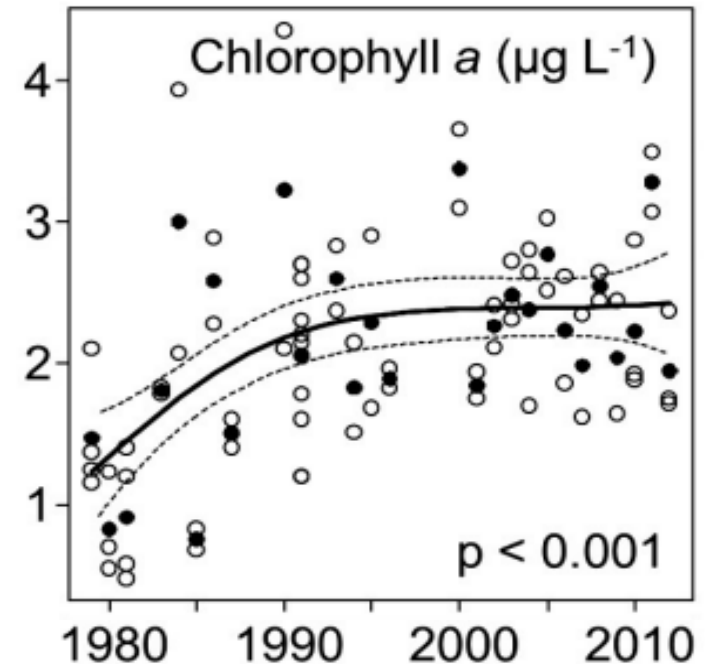


Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Vedenlaatu, kasviplankton	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

Vaikutukset vedenlaatuun ja kasviplanktoniin (chl-a): VE0

- Hanketta ei toteuteta eikä alueelle kohdistu kalankasvatuksen ravinnekuormitusta, joka voi lisätä perustuotantoa
- Merkittävin merialueen tilaan vaikuttava tekijä Saaristomereltä ja Suomenlahdelta tuleva kuormitus
- Kasviplanktonin tila hieman heikentynyt Selkämeren ulommalla merialueella – lievä klorofyllipitoisuuden nouseva suuntaus pitkän ajan aikasarjoissa 1980-luvulta (Kuosa ym. 2017)
- Mahdollisia syitä useita:
 - Ravinnepitoisuuden / ravinnesuhteiden muutokset
 - Hydrografiset tekijät, lämpötila / suolaisuus
 - Kasviplanktoniyhteisön koostumuksen muutokset
 - Muutokset kasviplanktonia ravintonaan käyttävien laiduntajien yhteisöissä

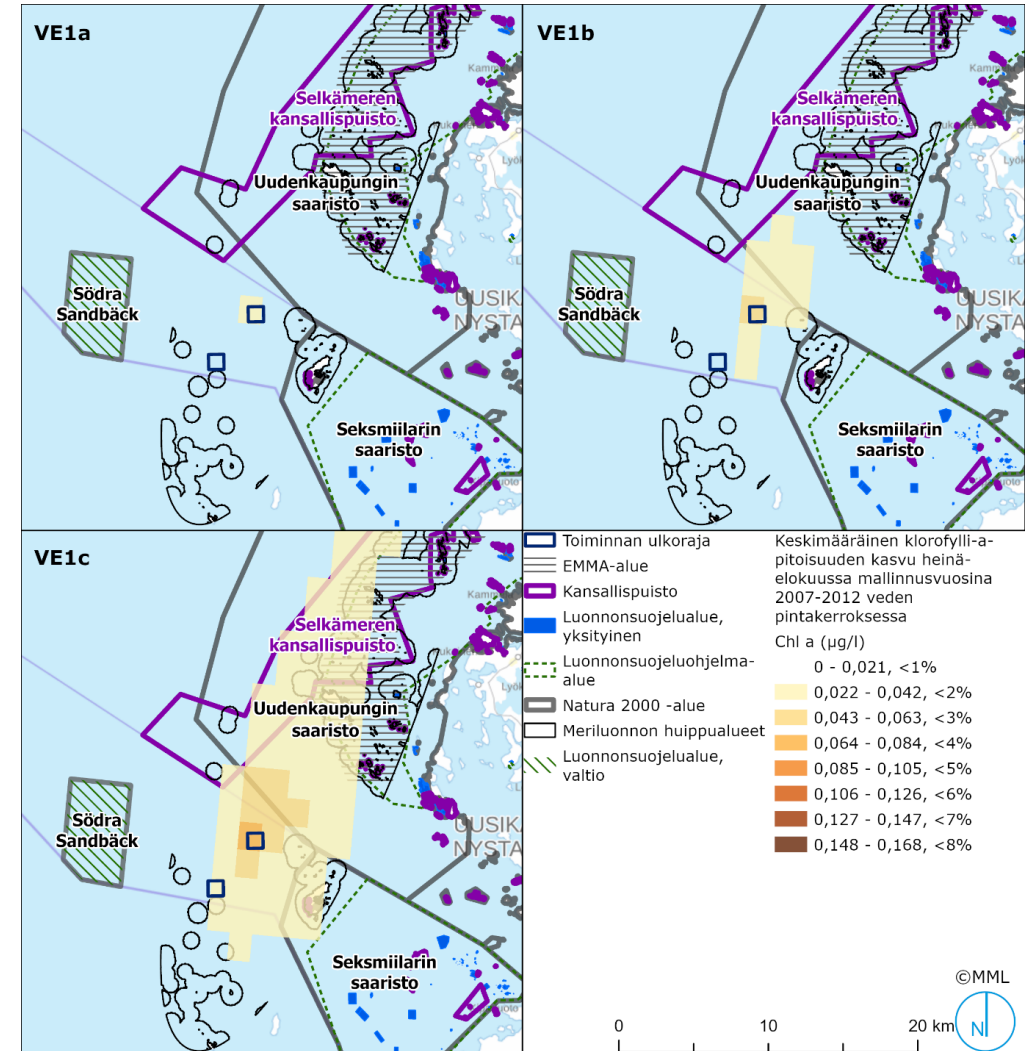
Klorofyllipitoisuuden (levämäärän) pitkän ajan kehitys Selkämerellä (Kuosa ym. 2017)



Vaikutukset vedenlaatuun ja kasviplanktoniin (chl-a): VE1

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Vedenlaatu, kasviplankton	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

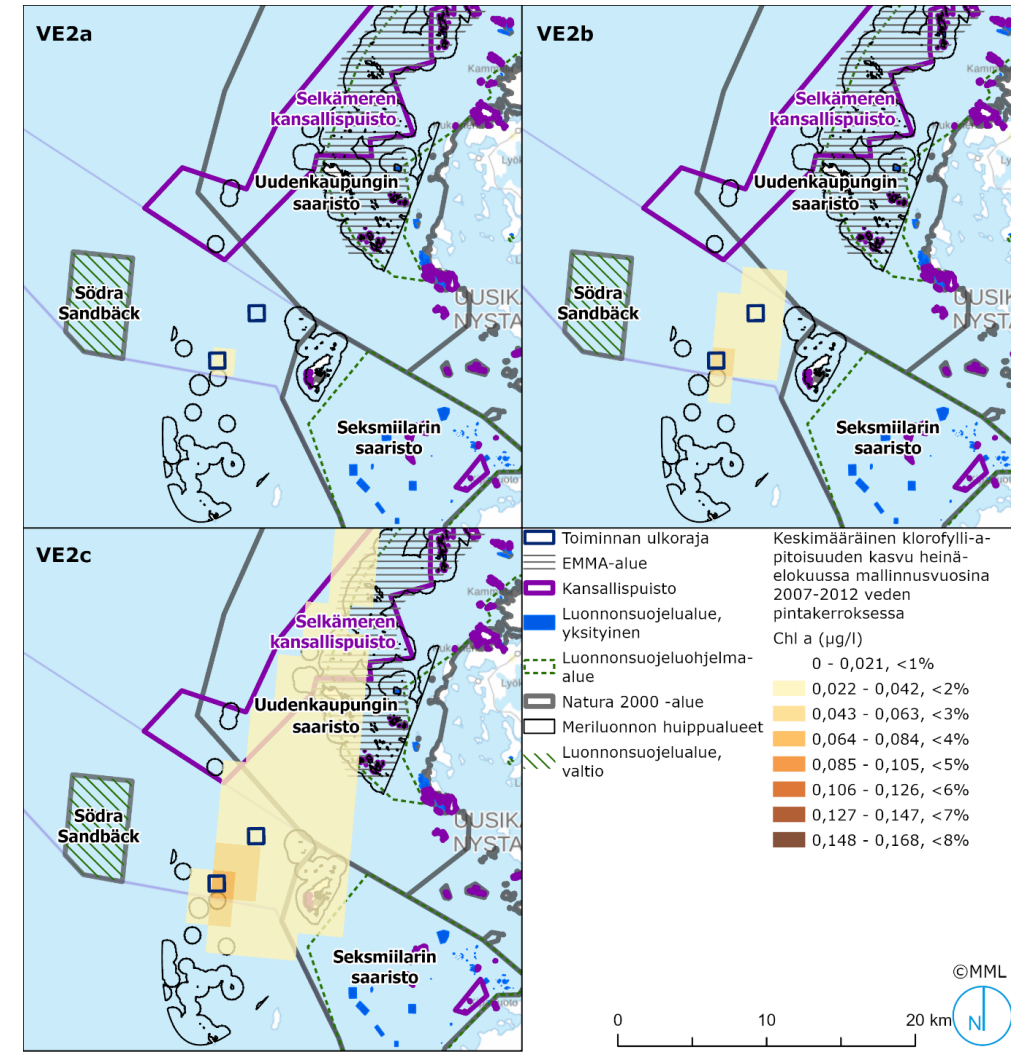
- Vuosikuormituksen osuus alueen taustakuormitukseen nähden pieni (P 0,3-1,2 %; N 0,2-0,7 %)
- Ravinnepitoisuuden nousu vähäinen
- Pieni paikallinen vaikutus veden levämäärään (a-klorofylli) ja suurimmillaan kesä-elokuussa kasvattamoiden lähellä
- Vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan tavoitteeseen verrattuna pitoisuusnousu suurimmalla lisäkasvuvaihtoehdolla VE1c 0,07 µg/l, 3 % hyvän tilan tavoitearvosta kasvattamon välittömässä läheisyydessä
- Suurimpiakaan mallinnettuja keskimääräisiä pitoisuusnoujua ei todennäköisesti pystytä havaitsemaan analyttisesti
- Vaikutus veden sameuteen ja pohjalle kertyvään orgaanisen aineksen määrään vähäinen
- Arvio perustuu laajaan vuosina 2019-2020 tehtyyn mittauskampanjaan kuudella kalankasvattamolla (Niukko & Kankainen 2021, Kettunen ym. 2015).



Vaikutukset vedenlaatuun ja kasviplanktoniin (chl-a): VE2

- Vuosikuormitus samalla tasolla kuin vaihtoehdossa VE1
- Vaikutukset verrannollisia vaihtoehtoon VE1

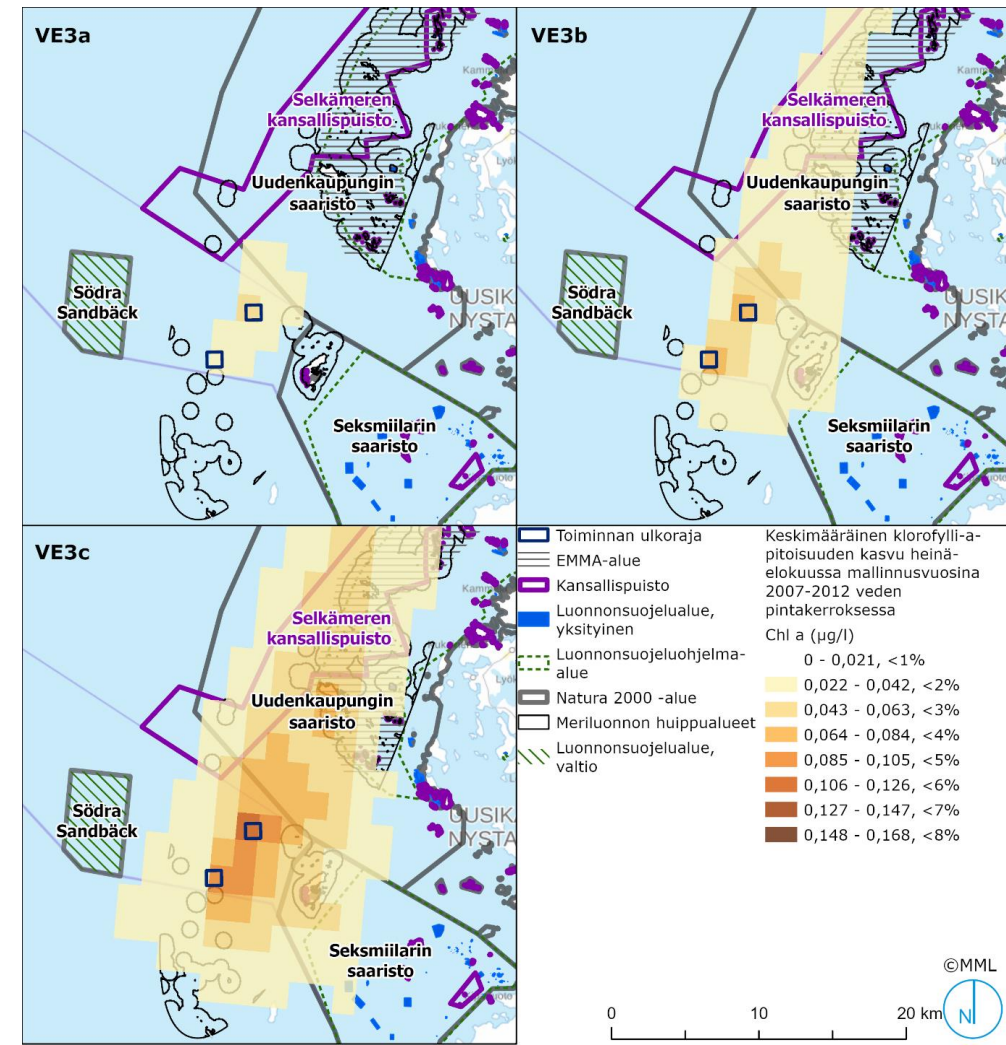
Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Vedenlaatu, kasviplankton	Merkitt	Merkitt	Väh	Väh	Merkitt	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh



Vaikutukset vedenlaatuun ja kasviplanktoniin (chl-a): VE3

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Vedenlaatu, kasviplankton	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

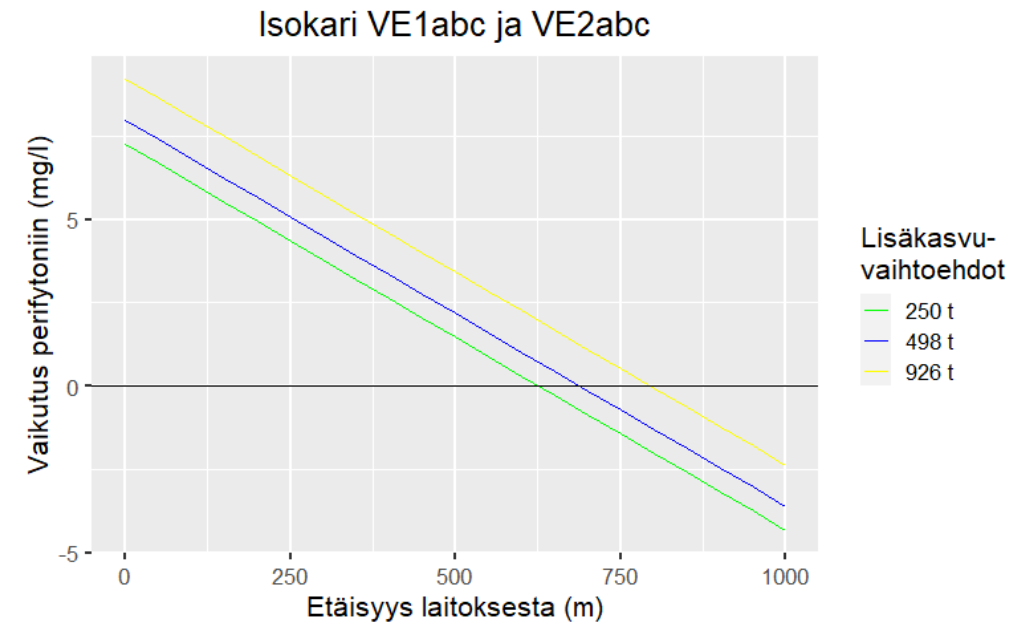
- Vuosikuormituksen osuus alueen taustakuormitukseen nähden pieni (P 0,6-2,4 %; N 0,4-1,4 %)
- Ravinnepitoisuuden ja levämäärän lisäys vähäinen ja paikallinen
- Vaikutus suurimmillaan kesä-elokuussa kasvattamoiden lähellä
- Vesimuodostuman hyvän ekologisen tilan tavoitteeseen verrattava pitoisuusnousu suurimmalla lisäkasvuvaihtoehdolla on kasvatusalueilla 0,10-0,11 µg/l, eli 5 % hyvän tilan tavoitearvosta. Kauempana tai pienemmällä lisäkasvuvaihtoehdolla vaikutus pienempi.
- Vaikutus veden sameuteen ja pohjalle kertyvään orgaanisen aineksen määrään vähäinen
- Arvio perustuu aiempiin tutkimuksiin (Niukko & Kankainen 2021, Kettunen ym. 2015)



Vaikutukset perifytoniin ja vesimakrofyytteihin

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Perifyton, vesi-makrofyytit	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

- Perustui tilastolliseen analyysiin (perifyton)
- Vajaan miljoonan kilon laitokselle perifytonin kasvuun kohdistuvan vaikutusalueen laajuus on alle kilometrin ja lisäkasvuvaihtoehtojen väliset erot hyvin vähäisiä
- Makroleviin kohdistuvan vaikutuksen arvioidaan keskittyvän likimain samalle alueelle, vaikutusalue neliökilometrin luokkaa
- Sijaintivaihtoehtojen alueet ovat syviä eikä niillä esiinny merkittävässä määrin punaleviä (esiintymissyv. 15 m)
- Hankealueen läheisten matalampien kalliopohjien / riuttojen (mm. hankealueen eteläpuolella Ahvenanmaalla) kaltevuus ei suosi sedimentin kertymistä, eikä kohteisiin arvioida kohdistuvan orgaanisen aineksen sedimentaatiosta aiheutuvaa liettymistä
- Isokarin saaren litoraaliyhteisöt ja EMMA-alueen yhteisöt ovat lähivaikutusalueen ulkopuolella
- **Hankkeen ei arvioida aiheuttavan kielteisiä vaikutuksia yhteisöjen monimuotoisuuteen tai ravintoverkon toimintaan**



Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Pohjaeläimet	Merkit	Merkit	Merkit	Väh	Merkit	Merkit	Väh	Merkit	Väh	Väh

Vaikutukset pohjaeläimistöön

- Sukellustutkimuksen perusteella hankealueen kovilla pohjilla esiintyy sinisimpukkaa, joka on viimeisessä uhanlaisuusarvioinnissa arvioitu säilyväksi
- Vaikutuksia arvioitiin tilastanalyysiin perustuen (vaikutukset pohjaeläinten BQI-indeksiin)
- Tärkeimmät selittävät tekijät vesialueen avoimuus, pohjan happi- ja lämpötilaolot sekä kalojen lisäkasvu (ravinnekuormitus)
- Avoimella alueella laitoksen vaikutus indeksiin jäi vähäiseksi
- Sijoitettaessa Isokarin länsipuolen hankealueen BQI-malliin em. selittävät tekijät, oli BQI-vaikutus noin 700 t/a lisäkasvulla laitoksen välittömässä läheisyydessä merkityksetön, tämä johtuu todennäköisesti alueen avoimuudesta sekä suotuisista happi- ja lämpötilaoloista
- **Vaikutukset arvioitiin vähäisiksi ja paikallisiksi eikä hankkeen arvioida aiheuttavan kielteisiä vaikutuksia pohjaeläinyhteisöjen monimuotoisuuteen tai ravintoverkon toimintaan**

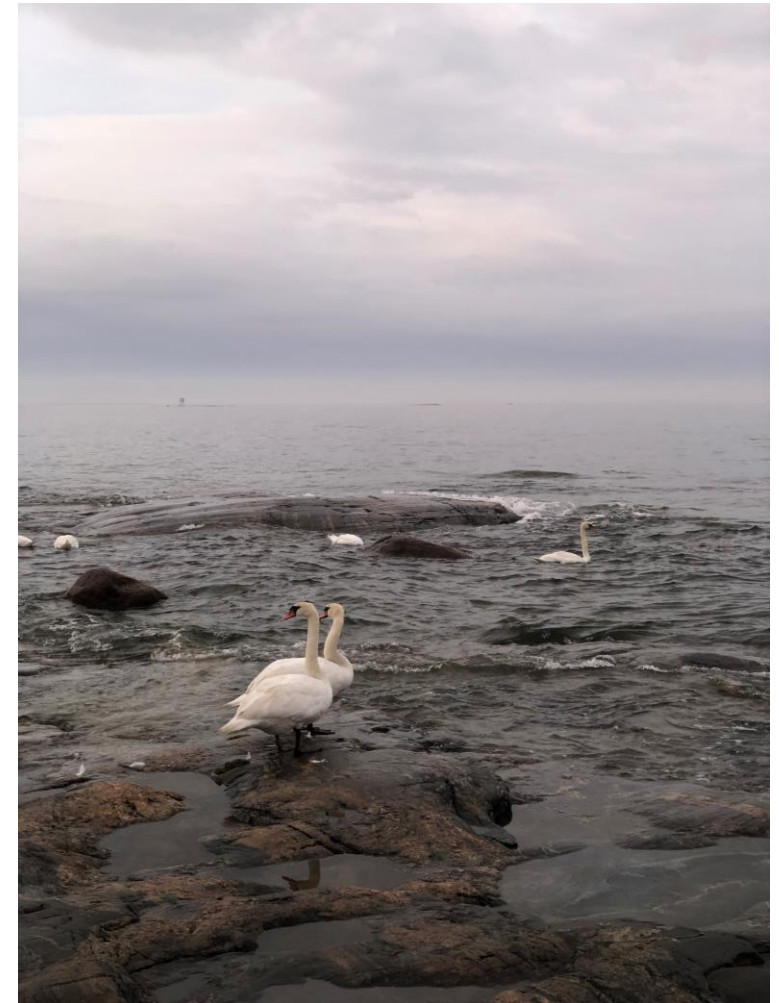


Sinisimpukkaa ja levärupea (kuva: Ari Ruuskanen)

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Merinisäkkäät	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Linnusto	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Merkit	Väh

Vaikutukset merinisäkkäisiin ja linnustoon

- Epäsuoria ravintoverkon syömisvuorovaikutusten kautta kanavoituvia vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan alueella ruokaileviin merinisäkkäisiin / lintuihin
- Verkkoihin ja köysiin kiinnittävät organismit voivat vaikuttaa paikallisesti lintujen ravinnonhankintaan
- Hylkeet ja linnut voivat aiheuttaa kalankasvatukselle vahinkoja, jotka ovat myös tässä hankkeessa todennäköisiä
 - Paikalliset kasvattajat ovat pyrkineet pienentämään vahinkoja pääasiassa rakenteilla ja mm. hyljekarkottimien käyttö on ollut vähäistä
 - Lintuvahinkoja on ehkäisty lintuverkoilla, joihin saattaa takertua vuositason muutamia lintuja
 - Häirikköhylkeitä on metsästetty pyyntikiintiöiden puitteissa
- **Merialueella esiintyvien nisäkäs- tai merilintulajien populaatiotasolle tai monimuotoisuuteen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia**



Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Kalasto ja kalastus	Merkit	Merkit	Väh	Väh	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

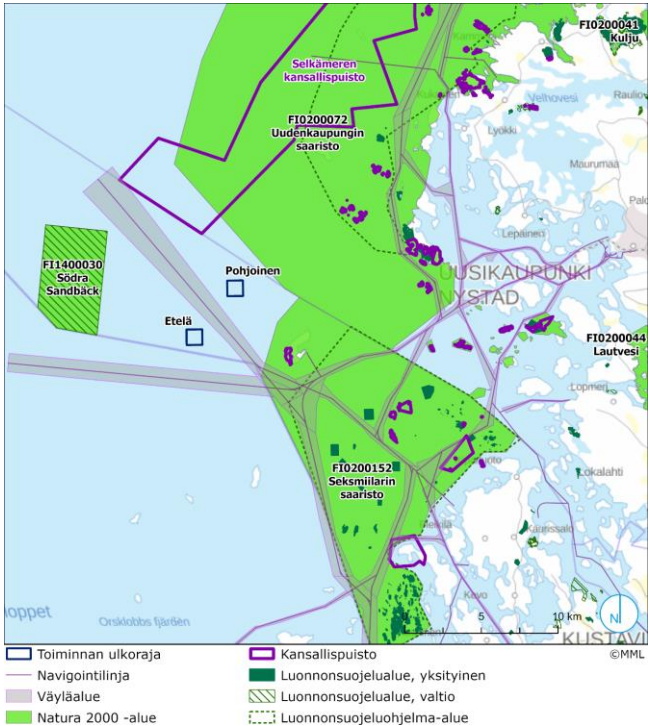
- Merkittävin kalalaji eläinplanktonia ravintonaan käyttävä silakka
- Lähiympäristö on Velmu-mallinnusten perusteella silakan ja tokkojen erittäin suotuisaa poikastuotantoaluetta – lähimmillään noin 1-2 km
- Kasviplanktoniin kohdistuvien vaikutusten vähäisyyden ja paikallisuuden perusteella eläinplanktoniin kohdistuva vaikutus on arvioitu vähäiseksi ja todennäköisin vaikutussuunta olisi lievästi positiivinen/merkityksetön → mahdollisesti lievä paikallinen silakan ravinnonsaantia hyödyttävä vaikutus, jota ei pystytä todentamaan
- Vedenlaadun vähäisillä muutoksilla ei ole vaikutusta silakan kutualueisiin
- Kalankasvattamot voivat myös houkutella kaloja ruokailemaan laitosten läheisyydessä
- Toteutuessaan kalankasvatuslaitos estää troolauksen kyseisessä kohdassa merialuetta. Lähimmillään noin 4 km päässä pohjoisesta hankealuevaihtoehdosta sijaitseviin tunnistettuihin potentiaalsiin troolausalueisiin hankkeesta ei kohdistu vaikutuksia

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Suojelualueet	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

- Natura-arviointi liitteenä 5, YVAssa suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu luvussa 12
- Arviointi perustuu vedenlaadun ja vesiympäristön vaikutusten arvioihin (vesikasvillisuus, pohjaeläimet, linnusto, merinisäkkäät)
- Arvioinnin johtopäätökset:
 - Suunniteltu kalankasvattamo ei millään lisäkasvuarviolla vaaranna ympäröivien Natura-alueiden eheyttä, yksittäisiä luontotyyppejä, elinympäristöjä tai lajeja
 - Toiminnalla ei arvioida millään toteutusvaihtoehdolla olevan sellaisia vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentäisivät suunnittelualuetta ympäröivien Natura-alueiden suojeluarvoja

Natura-alue	Aluekoodi	Tyyppi	Etäisyys km	Kuvaus
Södra Sandbäck	FI1400030	SAC/SCI	5,8	Hylkeidensuojelualue. Alue on ulkosaaristoa ja koostuu muutamasta pienestä luodosta sekä vedenalaisista riutoista.
Seksmiilarin saaristo	FI0200152	SPA	2,8	Kohdealue on erittäin edustava näyte eteläisen Selkämeren luonnosta ja on linnustollisesti lounaisrannikon arvokkaimpia suojelualueita. Suojeluperusteena myös harmaahylje.
Uudenkaupungin saaristo	FI0200072	SPA/SAC	1,6	Monimuotoinen vedenalainen luonto, tärkeä saaristolinnuston pesimäalueena ja muutonaikaisena levähdysalueena. Suojeluperusteena myös harmaahylje.



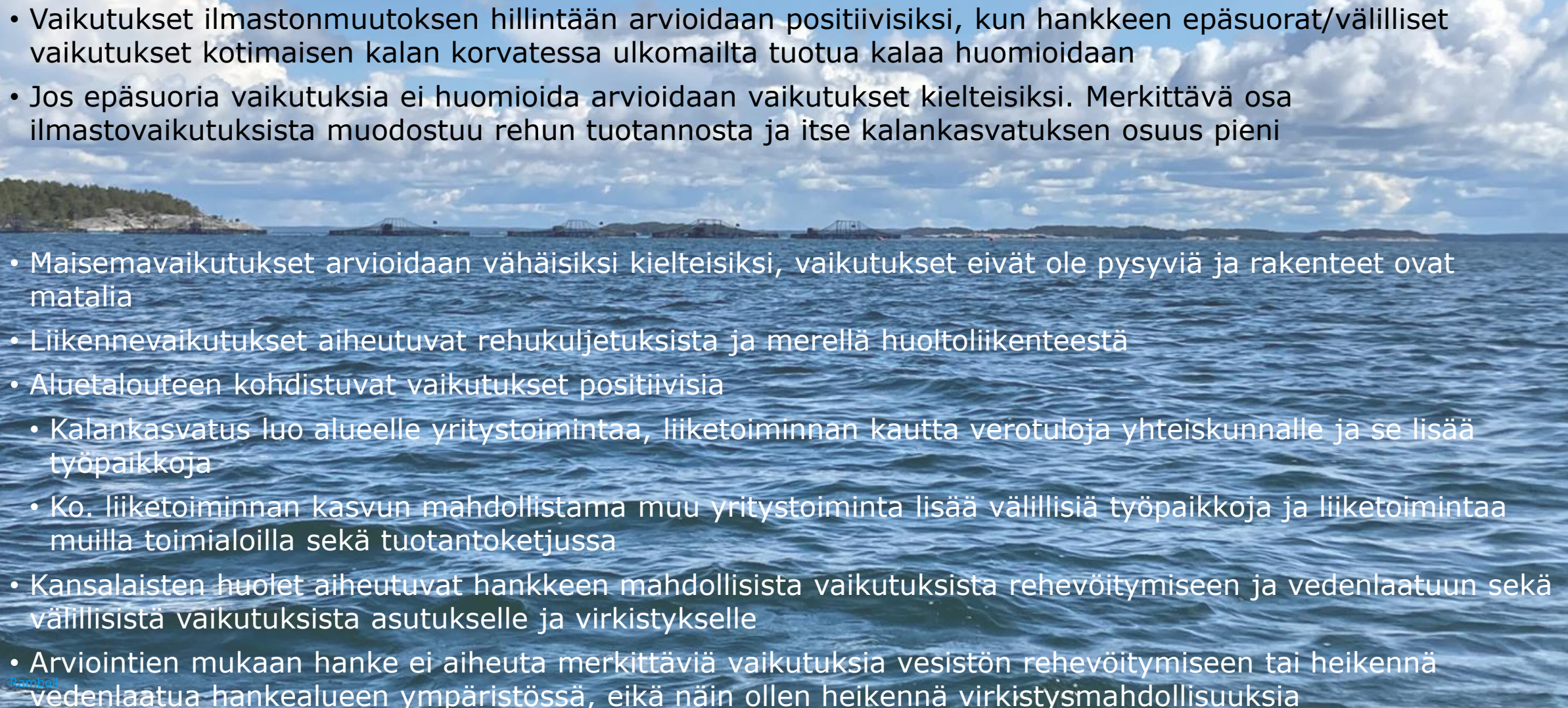
Muut vaikutukset

- Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään arvioidaan positiivisiksi, kun hankkeen epäsuorat/välilliset vaikutukset kotimaisen kalan korvatesa ulkomailta tuotua kalaa huomioidaan
- Jos epäsuoria vaikutuksia ei huomioida arvioidaan vaikutukset kielteisiksi. Merkittävä osa ilmastovaikutuksista muodostuu rehun tuotannosta ja itse kalankasvatuksen osuus pieni

Vaikutus	VE0	VE1a	VE1b	VE1c	VE2a	VE2b	VE2c	VE3a	VE3b	VE3c
Ilmasto ja ilmastonmuutos	Merkit	Epäsuorat ilmastovaikutukset vaihtelevat vähäisestä kohtalaiseen myönteiseen. Arviointiin ei sovellettu Imperia-menetelmää.								
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Kohtal	Kohtal	Kohtal
Maisema ja kulttuuriperintö	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Liikenne	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh
Aluetalous	Merkit	Väh	Väh	Kohtal	Väh	Väh	Kohtal	Väh	Kohtal	Suuri
Elinolot ja viihtyvyys	Merkit	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh	Väh

- Maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi, vaikutukset eivät ole pysyviä ja rakenteet ovat matalia
- Liikennevaikutukset aiheutuvat rehukuljetuksista ja merellä huoltoliikenteestä
- Aluetalouteen kohdistuvat vaikutukset positiivisia
 - Kalankasvatus luo alueelle yritystoimintaa, liiketoiminnan kautta verotuloja yhteiskunnalle ja se lisää työpaikkoja
 - Ko. liiketoiminnan kasvun mahdollistama muu yritystoiminta lisää välillisiä työpaikkoja ja liiketoimintaa muilla toimialoilla sekä tuotantoketjussa
- Kansalaisten huolet aiheutuvat hankkeen mahdollisista vaikutuksista rehevöitymiseen ja vedenlaatuun sekä välillisistä vaikutuksista asutukselle ja virkistykselle
- Arviointien mukaan hanke ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia vesistön rehevöitymiseen tai heikennä vedenlaatua hankealueen ympäristössä, eikä näin ollen heikennä virkistysmahdollisuuksia

[illegible]

- 
- Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään arvioidaan positiivisiksi, kun hankkeen epäsuorat/välilliset vaikutukset kotimaisen kalan korvauksessa ulkomailta tuotua kalaa huomioidaan
 - Jos epäsuoria vaikutuksia ei huomioida arvioidaan vaikutukset kielteisiksi. Merkittävä osa ilmastovaikutuksista muodostuu rehun tuotannosta ja itse kalankasvatuksen osuus pieni
 - Maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi, vaikutukset eivät ole pysyviä ja rakenteet ovat matalia
 - Liikennevaikutukset aiheutuvat rehukuljetuksista ja merellä huoltoliikenteestä
 - Aluetalouteen kohdistuvat vaikutukset positiivisia
 - Kalankasvatus luo alueelle yritystoimintaa, liiketoiminnan kautta verotuloja yhteiskunnalle ja se lisää työpaikkoja
 - Ko. liiketoiminnan kasvun mahdollistama muu yritystoiminta lisää välillisiä työpaikkoja ja liiketoimintaa muilla toimialoilla sekä tuotantoketjussa
 - Kansalaisten huolet aiheutuvat hankkeen mahdollisista vaikutuksista rehevöitymiseen ja vedenlaatuun sekä välillisistä vaikutuksista asutukselle ja virkistykselle
 - Arviointien mukaan hanke ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia vesistön rehevöitymiseen tai heikennä vedenlaatua hankealueen ympäristössä, eikä näin ollen heikennä virkistysmahdollisuuksia

Arvio hankkeen vaatimuksenmukaisuudesta: vesien- ja merenhoito

- Arvioitu suhteessa EU:n vesipuite- ja meristrategiadirektiiviin
- Vaikutukset rajoittuvat pääosin Uudenkaupungin avomeri-vesimuodostumaan – laskennallinen pitoisuusnousu vesimuodostumassa vähäinen
- Mikään hankkeen sijainti- tai lisäkasvuvaihtoehto **ei heikennä yhdenkään vesienhoidon laatutekijän tai laatutekijää kuvaavan biologisen muuttujan luokkaa tai vaaranna hyvän ekologisen tai kemiallisen tilan saavuttamista Uudenkaupungin avomeri vesimuodostumassa**
- Norra Delet vesimuodostumaan kohdistuva vaikutus merkityksettömällä tasolla

FICOS-mallilla laskettu a-klorofyllin lisäys vesienhoidon luokittelukuukausina

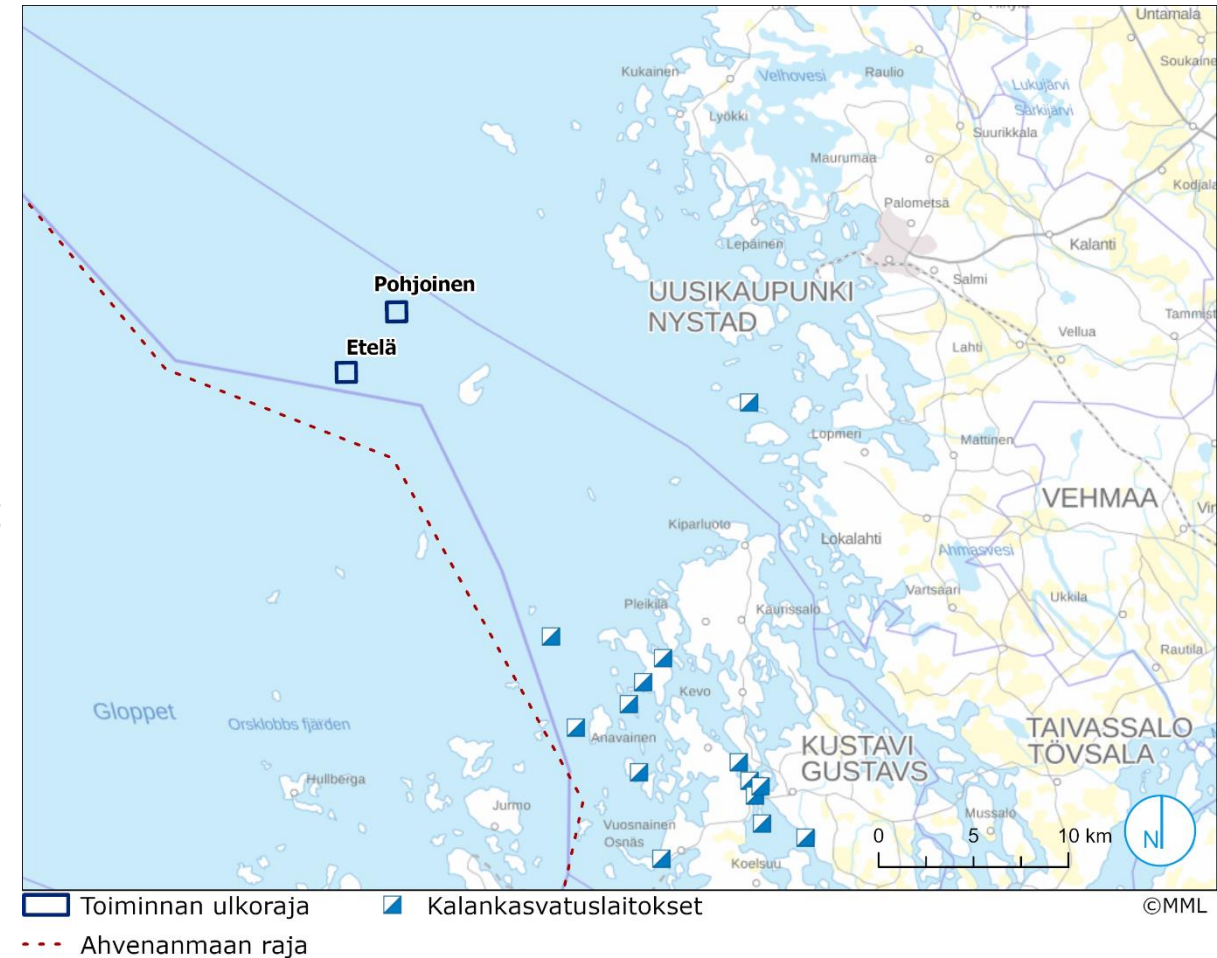
	Vaihtoehdot VE1-VE3 (a, b, c)		
	Vaihteluväli		
Vesimuodostuma	Klorofylli-a +µg/l	Kokonais- fosfori +µg/l	Kokonaistyyppi +µg/l
Uudenkaupungin avomeri	0,00-0,03	0,00-0,04	0,07-0,5
Norra Delet	0,00-0,01	0,00-0,01	0,02-0,13

Arvio hankkeen vaatimuksenmukaisuudesta: muut politiikat ja strategiat

- Vaikutukset HELCOMin Itämeren suojeluohjelmaan, merialuesuunnitteluun sekä kalatalouteen liittyviin strategioihin arvioitiin hankekuvauksen sekä eri vaikutuskohteiden arviointien pohjalta asiantuntija-arviona
- Hanke ei ole ristiriitainen suhteessa HELCOMin suojeluohjelman tavoitteisiin
- Kalankasvatuksen sijaintivaihtoehdot sijaitsevat merialuesuunnitelman vesiviljelyn kehittämisvyöhykkeellä, jolla osoitetaan kalan jatkokasvatuksen potentiaalisia alueita. Hankkeen toteuttaminen tukee merialuesuunnitelman toteutumista.
- Hankkeen tavoitteena on lisätä kestävästi tuotetun kotimaisen kalan tuotantoa ja tarjontaa Suomessa. Hankkeen toteuttaminen edistää biotalousstrategian, vesiviljelystrategian ja kotimaisen kalan edistämishankkeen toteutumista ja on ko. strategioiden mukainen.

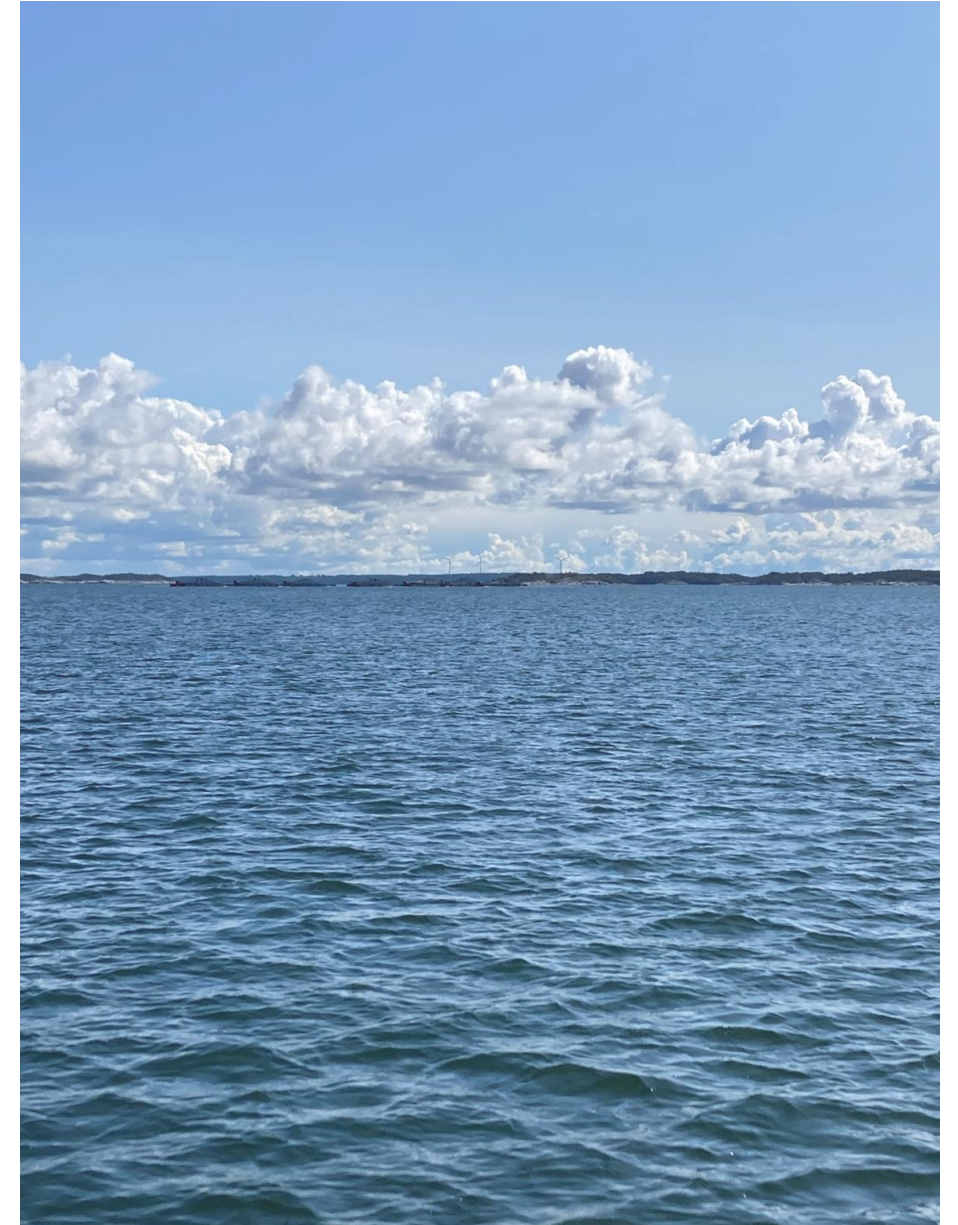
Yhteisvaikutukset

- YVA-asetuksen mukaan selostuksessa tulee arvioida yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Hankkeiden on oltava olemassa tai hyväksytty, ja niistä on oltava riittävästi tietoa saatavilla, jotta mahdolliset yhteisvaikutukset voidaan arvioida
- Arvioinnissa ei tunnistettu hankealueen lähimerialueella sijaitsevia toimintoja tai hankkeita (vähintään YVA- tai lupamenettelyssä), jotka aiheuttaisivat hankkeen kanssa kumuloituvia tai toisiaan vahvistavia ympäristövaikutuksia
- Eri kuormituslähteiden vaikutukset vedenlaatuun näkyvät ympäristön nykytilassa ja ne on huomioitu FICOS-mallinnuksessa
- Ravinteiden hajakuormituksen tai ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutokset eivät ole lainsäädännön näkökulmasta vaikutuksia, jotka pitää arvioida osana hankkeiden yhteisvaikutuksia
- Ilmastonmuutoksen kaltaiset yleiset muutostekijät on huomioitu yleisellä tasolla pohdittaessa arvioinnin tuloksia, johtopäätöksiä ja merkittävyyttä.



Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

- Kalakuolemat esim. tautien vuoksi – bioturvaamissuunnitelma
- Verkkoaltaiden rikkoontuminen esim. kovan myrskyn takia. Riskiä voidaan pienentää teknisillä keinoilla. Haitta kohdistuu ensisijaisesti kalankasvatustoimintaan.
- Onnettomuustilanteet huoltokuljetuksissa – todennäköisyys erittäin pieni.
- Kalojen ruokinta – ruokintalaitteiston häiriö voi aiheuttaa tilapäisiä vaikutuksia kalankasvatukseen ja merialueella. Häiriöt harvinaisia ja ne havaitaan nopeasti.



Jatkotoimet

- YVA-selostus liitteineen nähtävillä 6.10.2023 saakka, johon mennessä siitä pyydetään lausunnot ja voi esittää mielipiteensä
- ELY-keskus tutustuu lausuntoihin ja mielipiteisiin, ja antaa selostuksesta perustellun päätelmän 2 kk kuluessa
- Hankevastaava päättää lähdetäänkö hanketta kehittämään eteenpäin
- Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristölupaa, johon on liitettävä YVA-selostus ja perusteltu päätelmä sekä selvitettävä miten perustellussa päätelmässä esiin tuodut asiat on huomioitu hankkeen suunnitelmissa
- Lupaviranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon.

