
NATURA-ARVIOINTI

TYÖNUMERO: 20601149

MUOJÄRVEN RANTAOSAYLEISKAAVA

KUUSAMO



7.9.2020

SWECO YMPÄRISTÖ OY
Oulu, Turku

Karttakuvat:
Maanmittauslaitos (MML)
SYKE, ELY-keskukset
Valokuvat:
Sweco Ympäristö Oy

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	2
2	ARVIOINTIPERUSTEIDEN TARKASTELU	3
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	4
4	MUOJÄRVEN RANTAOSAYLEISKAAVA	5
5	NATURA-ALUE MUOJÄRVI (FI1101614)	7
5.1	Natura-luontotyytit	8
5.2	Lintudirektiivin liitteen I linnut ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut muuttolinnut	8
5.3	Suojelun toteutuskeinot.....	9
6	KAAVAN VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT	10
7	ARVIO SUUNNITELMAN VAIKUTUKSISTA MUOJÄRVEN (FI1101614) NATURA-ALUEESEEN	11
7.1	Kaavan vaikutukset Natura-alueeseen Muojärvi (FI1101614)	11
7.1.1	Kaavan vesistövaikutusten arviointi.....	11
7.1.2	Natura-luontotyytit	20
7.1.3	Lintudirektiivin liitteen I linnut ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut muuttolinnut	21
7.1.4	Natura-alueen eheys.....	28
7.2	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	29
8	VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN	29
9	SEURANNAN TARKASTELU	29
10	YHTEENVETO	30
11	LÄHTEET	31

LIITTEET

LIITE 1. Natura-arvioinnissa huomioitavat lintualueet kartoilla.

1 JOHDANTO

Muojärven rantaosayleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa 13.6.2016 todettiin, että Muojärven rantaosayleiskaavasta on syytä laatia selvitys Natura-arvioinnin tarpeesta. Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaan Natura-arviointi on tehtävä, mikäli hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Tarveharkinnan tarkoituksena on arvioida varsinaisen Natura-arvioinnin tarvetta.

Rantaosayleiskaavasta on tehty Natura-arvioinnin tarveharkinta (Sweco Ympäristö Oy 2017), jossa on arvioitu Muojärven rantaosayleiskaavan mahdollisia vaikutuksia Natura2000 -alueisiin Muojärvi (FI1101614) ja Raatelampi-Raatesalmi-Kulaslahti-Kantolahti (FI1101641). Natura-alue Muojärvi on kokonaisuudessaan kaava-alueella, Natura-alueesta Raatelampi-Raatesalmi-Kulaslahti-Kantolahti yksi osa-alue on kaava-alueella, muut sen eteläpuolella.

Natura-tarveharkinnan arvion mukaan Muojärven rantaosayleiskaavasta on syytä tehdä varsinainen luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi. Vaikutuksia on syytä tarkastella Natura-arvioinnissa Natura-alueen Muojärvi (FI1101614) luontotyyppeihin ja lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Natura-arvioinnin tekeminen mahdollistaa vaikutusten tarkemman arvioinnin ja mahdollisten tarvittavien lieventävien toimenpiteiden esittämisen.

Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskus (ELY-keskus) on antanut Natura-arvioinnin tarveharkinnasta lausunnon 23.5.2017 (POPELY/1182/2017). ELY-keskus toteaa tarveharkinnan johtopäätöksen oikeaksi. Lausunnossa todetaan, että vuonna 2016 valmistui Natura-tietolomakkeiden päivitys. Valtioneuvosto hyväksyi päivityksen. Natura-arvioinnissa on syytä käyttää sekä olemassa olevia, että päivitettyjä Natura-tietolomakkeita. Arvioinnissa on lausunnon mukaan tarpeen käyttää myös kaikkea olemassa olevaa tietoutta mm. alueen linnustosta. Metsähallituksen luontopalveluilla saattaa olla tähän näkökohtia, jotka on syytä selvittää. Lausunnon mukaan kaavan hyväksymisen edellytyksenä on, ettei kaavan mukaisesta rakentamisesta aiheudu välittömiä tai välillisiä merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueiden luonnonarvoille, eli niille luontotyypeille ja lajeille, joiden perusteella kohteet on sisällytetty Natura-verkostoon. Mikäli tämä voidaan varmistaa ainoastaan ottamalla käyttöön lieventäviä toimia, on varmistuttava siitä, että nämä veloitteet voidaan kytkeä sitovalla tavalla kaavan toteuttamisessa tarvittaviin lupiin.

Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan Muojärven rantaosayleiskaavan vaikutuksia Muojärven Natura-alueeseen. Natura-arvioinnin ovat tehneet biologi FM Aija Degerman (mm. luontotyypit ja eheys) Sweco Ympäristö Oy:n Oulun toimistosta ja biologi FM Pinja Mäkinen (linnusto, vedenlaatu) Sweco Ympäristö Oy:n Turun toimistosta.

2 ARVIOINTIPERUSTEIDEN TARKASTELU

Luonnonsuojelulain 65§:n mukaan hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava ne vaikutukset, jotka voivat heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000-verkoston. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, ovat luonteeltaan heikentäviä, laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä. Arviointivelvollisuus koskee myös sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Natura-arvioinnin suorittamisen kynnys voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi.

Luonnonsuojelulain 66 §:n mukaan suunnitelmaa ei voida hyväksyä, jos arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkoston. Luontodirektiivin 6 artiklan mukaan viranomaisten täytyy varmistua siitä, ettei hanke vaikuta alueen koskemattomuuteen. Lupaviranomaisen on ennen lupapäätöstä varmistettava, että arvioinnit ovat asianmukaisia ja niissä esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja.

Vaikutusten arvioinnissa noudatetaan varovaisuusperiaatetta. Hanke tai suunnitelma voidaan hyväksyä vain ”jos ei ole olemassa mitään tieteelliseltä kannalta relevanttia epäilyä alueen koskemattomuuteen kohdistuvien haitallisten vaikutusten aiheutumatta jäämisestä” (EYT C-127/2). Hankkeen vaikutuksia on arvioitava erityisesti sen alueen ominaisuuksien ja erityisten ympäristöolosuhteiden valossa, jota suunnitelma tai hanke koskee.

Natura-arvioinnissa keskitytään alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Arviointivoite koskee yhteisön tärkeänä pitämällä alueilla (SCI) ja erityisten suojelutoimien alueilla (SAC) vain luontodirektiivin liitteen I luontotyyppinä tai luontodirektiivin liitteen II lajeja. Lintudirektiivin mukaisilla erityisillä suojelualueilla (SPA) arviointivoite koskee vain lintudirektiivin liitteen I lintulajeja ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja. Arvioinnissa tarkastellaan näiden lajien ja luontotyyppien elinympäristöjä ja niiden ominaispiirteitä. Natura-alueiden suojeluperusteet on esitetty Natura-tietolomakkeissa.

Heikentämistä arvioitaessa huomioidaan luontotyyppin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000 -verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen. Tällä tarkoitetaan ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelppoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina. Eliölajin suojelutaso on suotuista, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään (LSL 5 §). Luontotyyppin suojelutaso on suotuista, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyyppin säilymisen ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyyppille luonteenomaisten piirteiden säilymisen. Natura-alueen on

säilyttävä eheänä ekologisena kokonaisuutena, jotta sen luonnonarvot säilyvät pitkällä aikavälillä. Hanke ei saa uhata alueen koskemattomuutta, eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena.

Vaikutusten merkittävyyden luokittelu ja luokittelun kriteerit (Byron 2000 Södermanin 2003 mukaan) alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Vaikutusten merkittävyyden luokittelu ja luokittelun kriteerit alueen eheyden kannalta (Byron 2000, Södermanin 2003 mukaan).

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
<i>Merkittävä kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma (joko yksistään tai muiden kanssa) vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää luontotyyppjä/elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu.
<i>Kohtalaisen kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma (joko yksistään tai muiden kanssa) ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin luontotyyppihin/elinympäristöihin/lajeihin. Jos ei voida selvästi osoittaa, että hankkeella tai suunnitelmalla ei ole haitallista vaikutusta alueen eheyteen, vaikutukset on luokiteltava merkittävästi kielteisiksi.
<i>Vähäinen kielteinen vaikutus</i>	Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset alueeseen ovat ilmeisiä.
<i>Myönteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi lieventävillä toimenpiteillä luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välille, liikenne- tai virkistyskäyttöpainetta ohjataan pois alueelta tai aluetta ennallistetaan.
<i>Ei vaikutuksia</i>	Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai myönteiseen suuntaan.

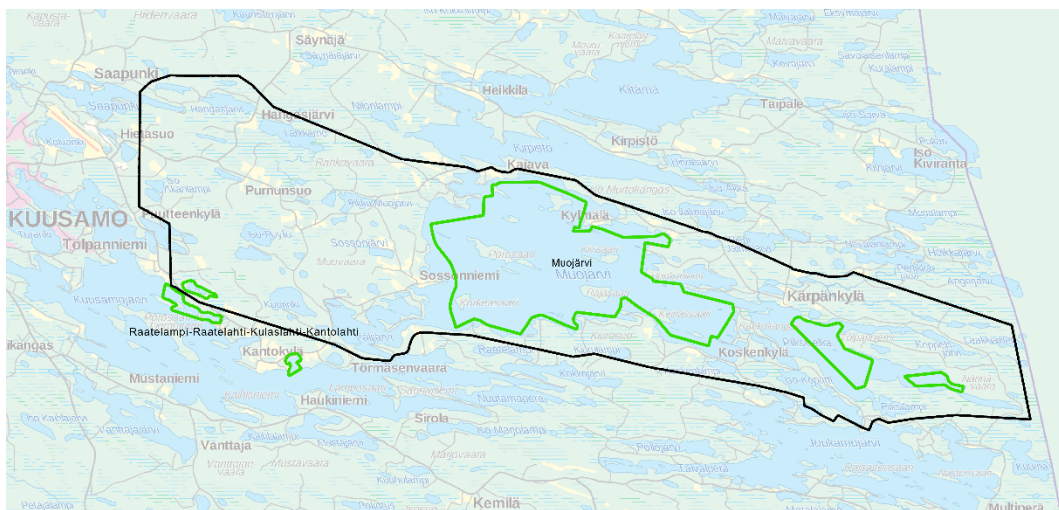
3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Natura-arviointi on tehty olemassa olevan tiedon perusteella. Arvioinnissa oli käytössä Muojärven rantayleiskaavaehdotuksen selostus (7.9.2020) ja 7.9.2020 päivätyt ehdotusvaiheen kaavakartat sekä päivitetty voimassa oleva Natura-tietolomake (Valtioneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta). Muita arvioinnissa käytettyjä aineistoja ovat Metsähallituksen Natura-luontotyyppirajaukset Natura-alueilta, kaavaa varten tehdyt luontselvitykset (Ekotoni Ky 2008 ja Sweco Ympäristö Oy 2014), Metsähallituksen tekemä Muo-

järven linnustoselvitys (Ketola 1995), peruskartat, ilmakuvat sekä ympäristöhallinnon Karpalo-tietokannan tiedot (sisältäen mm. Pintavesien tilan tietojärjestelmän tiedot) ja Järviwiki-internetsivusto. Linnuston tärkeiden pesimäalueiden puskurivyöhykkeiden määrittämiseen käytettiin aiheesta kirjoitettuja tieteellisiä tutkimusartikkeleja, joihin viitataan tarkemmin luvussa 7.1.3. Kaikki käytetyt lähteet on lueteltu selvityksen lopussa. Natura-arviointi on tehty asiantuntija-arviona.

4 MUOJÄRVEN RANTAOSAYLEISKAAVA

Muojärven rantaosayleiskaava-alue sijaitsee Kuusamon keskustan itäpuolella käsittäen Muojärven rannat ja siihen liittyvät vesistöt sekä lukuisia erillisiä pieniä vesistöjä. Kaava-alue on kooltaan 230 km². Rantaviivaa alueella on 370 km. Kaava-alueen ja Natura-alueiden Muojärvi ja Raatelampi-Raatesalmi-Kulaslahti-Kantolahti sijainnit ja rajaukset on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kaava-alueen rajausta ja sijainti. Kaava-alue on esitetty mustalla rajauksella, Natura-alueet vihreällä. Muojärven Natura-alue koostuu kolmesta oikeanpuoleisesta vihreällä rajatusta alueesta.

Kaaselostuksen mukaan Muojärven oikeusvaikutteisella rantaosayleiskaavalla mahdollistetaan pysyvän asutuksen ja loma-asumisen sekä matkailu-, virkistys- ja liikuntapalveluiden sijoittaminen suunnittelualueelle. Samalla huolehditaan tarvittavien luonto-, maisema-, ympäristö- ja muiden selvitysten laatimisesta yleiskaavan ohjausvaikutuksen edellyttämällä tavalla. Osayleiskaavan tavoitteena on kehittää vetovoimainen, toimiva, matkailullisesti kiinnostava, luonnonympäristöä arvostava ja maiseman ominaisuuksia korostava maankäyttöratkaisu, joka tukee alueen yritystoimintaa sekä Kuusamon matkailukaupungin kehitystä. (Muojärven rantaosayleiskaava, kaaselostus, ehdotusvaihe 7.9.2020).

Kaava-alue on suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Maakuntakaavassa mainituista kehitettävistä kylistä alueella on Törmäsenvaara. Muita kyliä ovat Kajava, Kylmäla, Kärpänkylä, Koppelonperä, Koskenkylä, Muosalmi, Purnunsuo, Hangasjärvi ja Sossoniemi. Olevat loma-asunnot sijoittuvat järvien rannoille. Tiiviimmin rakennettu lomarakentaminen löytyy Muojärven länsipuolelta, Kylmäjärven alueelta. Huhtikuussa 2019 suunnittelualan asukasmäärä oli 229. Alueella oli 100 asuttua rakennusta ja 456 loma-asuntoa. Vuokrattavia vapaa-ajanasuntoja oli 15. (Muojärven rantaosayleiskaava, kaavaselostus, ehdotusvaihe 7.9.2020)

Veneilyreitti kulkee Kirkonkylältä Kuusamojärven selkää pitkin Muosalmeen, josta Muojärven kautta Kajavansalmeen ja sieltä edelleen Kirpistölle. Toinen yhteys on suunniteltu Sossonniemen kalasatamasta Muojärven selkää pitkin Kärpänkylään. Reitit on merkitty vesistöön. (Muojärven rantaosayleiskaavan ehdotusvaiheen kaavaselostus, 7.9.2020)

Suunnittelun tavoitteista kaavaselostuksessa todetaan Muojärven rantaosayleiskaavan laadittavan MRL 72 § 1. mom. tarkoituksena oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jonka perusteella voidaan rantavyöhykkeelle myöntää rakennusluvat suoraan. Rantaosayleiskaava ei syrjäytä alueella olevia ranta-asemakaavoja eikä se ole voimassa myöhemmin hyväksyttävillä ranta-asemakaava-alueilla, mutta on ohjeena niitä laadittaessa. Toiminnallisina tavoitteina mainitaan mm. seuraavasti: *Asuminen: strategisen yleiskaavan mukaiset kylät Törmäsenvaara, Sossoniemi ja Kärpän kylä osoitetaan kyläalueina, joiden kylärakennetta on mahdollista täydentää (tiiviimpi rakentaminen). Lisäksi yleiskaavan linjaamat viiden asutun talon ryppäät osoitetaan kyläalueina yhdyskuntatekniikan lautakunnan 19.6.2019 105 § linjaamassa laajuudessa. Näitä kyläalueita ovat Kajava, Koskenkylä, Muosalmi, Soilu ja Hangasjärvi. Kylärakenteessa tavoitellaan pienipiirteisyyttä ja suojaisuutta. Kyliin liittyvät rantarakennuspaikat osoitetaan kaavassa. Loma-asuminen osoitetaan omarantaisena. Virkistys ja vapaa-aika: Virkistys- ja vapaa-ajantoiminoista tuetaan erityisesti kalastusta Muojärven alueella sekä liikkumista luonnossa.* (Muojärven rantaosayleiskaava, kaavaselostus, ehdotus 7.9.2020)

Mitoituksen osalta tavoitteet perustuvat Kuusamon yleiskaavassa sekä aluetta koskevissa osayleiskaavoissa esitettyihin mitoitusperusteisiin. Uudet rakennuspaikat on tutkittu ja osoitettu yleiskaavassa vain rantavyöhykkeille. Käytetyllä mitoituksella koko rantayleiskaavaehdotuksen omarantaisten rakennuspaikkojen lukumääräksi saadaan 1139, joista uusia on 721.

Muojärven Natura-alueelle ei ole osoitettu uusia rakennuspaikkoja. Kaikki uudet rakennuspaikat sijoittuvat Natura-alueen ulkopuolelle. Olemassa olevia rakennuspaikkoja Natura-alueen saariin sijoittuu seitsemän. Kaavakartalta laskettuna Muojärven rannoilla on yhteensä 447 uutta rakennuspaikkaa ja koko Muojärven valuma-alueella on 620 uutta rakennuspaikkaa. Venevalkama on Natura-alueelle osoitettu Ahosaareen ja Korkeasaareen. Nykyisellä rakentamistahdilla kaava-alueen toteutumien kestää kymmeniä vuosia.

Nykyisellään Muojärven rannoilla lomarakennuspaikkoja on noin 451 ja vakituisia asuinrakennuksia noin 98. Nykytilaan verrattuna lomarakennusten määrä kasvaa kaavan mukaisesti 98 %. Kaavaehdotuksessa on osoitettu uusia pysyviä asuinrakennuspaikkoja 2 kpl

ja näiden lisäksi viisitoista olevaa lomarakennuspaikkaa, on muutettu käyttötarkoitukseltaan pysyväksi. Kaavaehdotuksen jätevesien käsittelyä koskeva kaavamääräys 2 kuuluu seuraavasti: ”Jätevedenkäsittelyn on oltava vesihuoltolain, talousvesiasetuksen, Kuusamon kaupungin rakennusjärjestyksen ja ympäristönsuojelumääräysten mukainen. Jätevesien käsittely on pyrittävä tekemään yhteishankkeina alueittain. Pohjavesialueella on jätevesien maahanimeyttäminen kielletty.” Umpisäiliövaatimus on koskenut Kuusamossa lomarakennusten WC-vesiä sekä I-luokan pohjavesialueita. Vakituisen asumisen osalta on voinut rakentaa määräykset täyttävän pienpuhdistamon (sähköposti Pekka Räisänen 18.1.2019).

Virallista laskentatietoa Muojärven nykyisestä vesiliikenteestä ei ole. Mökkiläisten tuntu- man mukaan veneilyliikenne on vähäistä ja on ollut viime vuosina vähenemään päin. Veneily liittyy ammatti- ja vapaa-ajankalastukseen, mm. uisteluun. Kerran kesässä järjestetään uistelukilpailu, jossa on noin 50 venekuntaa. Liikennemäärä voi kasvaa rakennuspaikkojen suhteessa, mutta kasvua on mahdotonta ennustaa tarkasti.

5 NATURA-ALUE MUOJÄRVI (FI1101614)

Muojärven keskiosat saarineen ovat Natura-aluetta Muojärvi (FI1101614). Alue on suojeltu luonto- ja lintudirektiivin perusteella (SAC/SPA). Natura-alue on kooltaan 4521 ha. Muojärvi on karu ja kirkasvetinen järvi. Ranta- ja vesikasvillisuus on niukkaa, samoin eläimistö. Linnusto on karuille järville tyypillistä ja paikoin edustavaa. Alueen vedenlaatu on erinomainen.

Päivitetyn Natura-tietolomakkeen mukaan alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien ja lajien suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita: alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys alueen käyttöä ohjaamalla.



Kuva 2. Näkymä Muojärvelle.

5.1 Natura-luontotyypit

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin mukaiset luontotyypit ja niiden pinta-ala Natura-tietolomakkeen mukaan on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyypit.

koodi	luontotyyppi	pinta-ala
3110	Hiekkamaiden niukkamineraaliset vedet (<i>littorelleralia uniflorae</i>)	4089,3
9010	Boreaaliset luonnonmetsät	90
91D0	Puustoiset suot	20
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	5

5.2 Lintudirektiivin liitteen I linnut ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut muuttolin- nut

Natura-alueen suojeluperusteena ovat seuraavassa taulukossa (Taulukko 3) esitetyt lintulajit, jotka ovat lintudirektiivin liitteen I lintuja ja /tai lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja. Muojärven FINIBA-alueen kriteerilaji on uivelo, jonka pesivien parien määräksi arvioidaan 6-10 (Leivo ym. 2002). Taulukon 3 lintulajeista kuusi ei kuulu lintudirektiivin liitteen I lajeihin eikä Natura-tietolomakkeessa ole mainittu lajia levähtävänä, mikä selkeimmin viittaisi lajin olevan lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettu muuttolintu. Nämä lajit ovat härkälintu, jouhisorsa, pilkkasiipi, keltävästäräkki, pohjansirkku ja selkälokki. Kuitenkin Natura-tietolomakkeen mukaan nämäkin lajit kuuluvat Natura-alueen suojeluperusteisiin ja näin ollen tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan suunnitelman vaikutusta kaikkiin seuraavan taulukon (Taulukko 3) lintulajeihin.

Taulukko 3. Muojärven Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit.

Laji	Alueen populaatio				Lintu-direktiivin liitteen I laji	Muuttava
	Tyyppi	Koko	Yksikkö	Luokka		
Kaakkuri	Pesivä	0–1	Pari		X	
Kuikka	Pesivä	25	Pari		X	
Kuikka	Levältävä	10–20	Yksilö		X	
Härkälintu	Pesivä	3	Pari			
Laulujoutsen	Pesivä	1–5	Pari		X	
Metsähänhi	Levältävä			harvinainen		X
Jouhisorsa	Pesivä	1–5	Pari			
Mustalintu	Levältävä	50	Yksilö			X
Pilkkasiipi	Pesivä	1–5	Pari			
Uivelo	Pesivä	6–10	Pari		X	
Ampuhaukka	Pesivä	1–5	Pari		X	
Pyy	Pysyvä	6–10	Pari		X	
Teeri	Levältävä	15–40	Yksilö		X	
Metso	Pysyvä	1–5	Pari		X	
Liro	Pesivä	11–50	Pari		X	
Pikkulokki	Pesivä	1–5	Pari		X	
Kalatiira	Pesivä	11–50	Pari		X	
Lapintiira	Pesivä	6–10	Pari		X	
Keltävästäräkki	Pesivä			harvinainen		
Pohjansirkku	Pesivä			harvinainen		
Selkälokki	Pesivä	11	Pari			

5.3 Suojelun toteutuskeinot

Muojärven keskiosat kuuluvat rantojensuojeluohjelmaan (RSO110114). Rantojensuojeluohjelmalla pyritään säilyttämään arvokasta meri- ja järviluontoa eri puolilla Suomea. Ohjelman tavoitteena on suojella rakentamattomia rantoja. Suojelu perustuu pääosin maankäyttö- ja rakennuslakiin.

Muojärvi on Suomen tärkeä lintualue (FINIBA). FINIBA-alueen pinta-ala on 4545 ha. Rantojensuojeluohjelman ja FINIBAn rajaukset menevät päällekkäin Natura-alueen rajauksen kanssa.

Muojärvellä on seuraavat yksityismaan luonnonsuojelualueet: Matalasaaren ja Isokarin luonnonsuojelualue (YSA113586), Ahosaaren luonnonsuojelualue (YSA113481 ja YSA117688), Porosaaren luonnonsuojelualue (YSA113562, YSA113420), Turransaassa Marjamaan luonnonsuojelualue (YSA113546), Risulan luonnonsuojelualue (YSA113541), Tuulensuojan luonnonsuojelualue (YSA113547), Harjulan luonnonsuojelualue (YSA113544), Humalamäen luonnonsuojelualue (YSA113542), Kuuselan luonnonsuojelualue (YSA113543), Laitimmaisen (YSA113545) ja Porosaaren-Turransaaren luonnonsuojelualue (YSA113420), Rajasaassa Koivulan luonnonsuojelualue (YSA113736), Kallion luonnonsuojelualue (YSA118323), Salmenrannan luonnonsuojelualue (YSA113730) ja Hietarannan luonnonsuojelualue (YSA113729), Tupurin luonnonsuojelualue (YSA200628), Pikkusaaren luonnonsuojelualue (YSA204152), Vatiapajan luonnonsuojelualue (YSA205545), Valkamon luonnonsuojelualue (YSA205422), Penikkasaarten luonnonsuojelualue (YSA118326) ja Lampelan luonnonsuojelualue (YSA200699).

6 KAAVAN VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT

Kaavaselostuksessa on arvioitu kaavan vaikutuksia luonnonympäristöön. Selostuksessa todetaan, että rakentamisen aiheuttamat haitat luonnonympäristölle ovat luonteeltaan välittömiä ja välillisiä. Välittömiä vaikutuksia ovat rakennetun alueen alle jäävän alueen luonnontilan muuttuminen, kasvillisuuden menettäminen ja eläimistön vähintään osittainen menettäminen. Välillisesti häiriö voi ulottua kauemmaksikin, mm. liikenteen ja liikkumisen lisääntyminen aiheuttavat maaston kulumista ja meluhaittoja. Lisääntyvästä vesiliikenteestä linnustolle aiheutuu välillistä häiriötä ja sen vaikutusta linnustoon on vaikea arvioida. Lisääntyvän vesiliikenteen huippu ei onneksi ajoitu häiriöalttiimpaan pesintäaikaan kesän alkuun. (Muojärven rantaosayleiskaava, kaavaselostus, ehdotus 7.9.2020).

Uusien vapaa-ajankiinteistöjen rakentaminen tuo ihmisen läsnäolon aiheuttamaa häiriötä uusille alueille. Ihmisen läsnäolon aiheuttama häiriö on erityisen haitallista, jos se tapahtuu lintujen pesimäaikana ja pesintäalueilla. Häirintä nostaa ensin linnun valppautta ja stressitasoa, ja pahentuessaan, vaikkapa ihmisen tullessa lähemmäksi, lintu nousee pesältä lentoon, mikä altistaa munat ja poikaset paleltumiselle ja pesärosvoille. Vapaa-ajan ja pysyvän asumisen linnustolle aiheuttaman häiriön merkittävyys riippuu rakennettavien kiinteistöjen sekä veneily- ja melontareittien sijainnista suhteessa linnustolle merkittäviin alueisiin, joita ovat etenkin Natura-alueen suojeluperustelintulajien pesimäalueet. Asumisesta ja veneilystä johtuvan ihmisen läsnäolon aiheuttaman häiriövaikutuksen vaikutusalueeseen vaikuttaa mm. linnun laji.

Kaavalla on vaikutusta Muojärven veden laatuun, millä saattaa olla vaikutusta vesi- ja rantaluontotyyppihin ja lajistoon. Vedenlaatuvaikutukset ovat suoria, kun taas mahdolliset luontotyyppi- ja lajivaikutukset ovat välillisiä. Uusien vapaa-ajanasuntojen ja olemassa olevien, vapaa-ajanasunnoista käyttötarkoitukseltaan pysyviksi muuttuvien asuntojen jätevesipäästöt voivat tuoda järveen lisääntyvää fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormitusta.

Jätevedenkäsittelyjärjestelmien tyyppi vaikuttaa kuormituksen määrään. Myös rakentamisesta johtuva maanpeitteen muutos lisää Muojärveä ympäröiviltä alueilta vesiin valuvaa fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormitusta. Lisääntynyt ravinnekuormitus rehevöittää järveä ja voi, mikäli se on määrältään riittävän suurta, vaikuttaa Muojärven lajiston elinolosuhteisiin suoraan tai ravintoverkkojen kautta sekä muuttaa luontotyyppien edustavuutta. Rehevöityminen ja veden samentuminen kiintoaineen ja kasviplanktonin kasvun takia voi haitata mm. kalastavia lintulajeja kalojen näkemisen vaikeutumisen kautta. Vesistön rehevöityminen voi myös muuttaa vesistön eliöyhteisöä, mm. lintujen ravintokalojen ja muun ravinnon määrää ja laatua. Tarkasteltaessa Muojärven veden ravinne- ja kiintoainepitoisuuksien muutoksen merkittävyyttä suojeluperustelajien ja -luontotyyppien kannalta keskeistä on muutoksen vaikutus vesistön ekologiseen tilaan.

7 ARVIO SUUNNITELMAN VAIKUTUKSISTA MUOJÄRVEN (FI1101614) NATURA-ALUEESEEN

7.1 Kaavan vaikutukset Natura-alueeseen Muojärvi (FI1101614)

Natura-alueeseen Muojärvi sisältyvät kolme osa-aluetta sijaitsevat kokonaisuudessaan Muojärven rantaosayleiskaavan alueella. Natura-alueelle ei ole kaavassa osoitettu rakentamista. Natura-alueen saarissa on kartalta laskien seitsemän olemassa olevaa mökkiä. Kaikki uudet rakennuspaikat sijoittuvat Natura-alueen ulkopuolelle. Uusia rakennuspaikkoja Muojärven rannoilla on yhteensä 447. Nykyiseen verrattuna lomarakentamisen määrä lisääntyy 98 %. Nykyisellä rakentamistahdilla kaava-alueen toteutumien kestää kymmeniä vuosia. Varovaisuusperiaatteen mukaan arvioinnissa on kuitenkin oletettava, että kaikki rakennuspaikat rakennetaan. Vaikutuksia Muojärven vedenlaatuun arvioidaan kappaleessa 7.1.1 ja Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin kappaleessa 7.1.2.

Lisääntyvä vesiliikenne voi aiheuttaa häiriötä linnustolle. Luontoselvityksessä (Ekotoni Ky 2008) rajatuille linnustollisesti arvokkaille alueille Natura-alueella tai Natura-alueen suojeluperustelajien tunnetuille pesimäalueille (Ketola 1995) ei sijoitu uusia rakennuspaikkoja. Vaikutuksia linnustoon käsitellään kappaleessa 7.1.3.

7.1.1 Kaavan vesistövaikutusten arviointi

Kaavan luontotyyppi- ja linnustovaikutusten arvioimiseksi tässä Natura-arvioinnissa arvioidaan myös kaavan vaikutuksia Muojärven veden laatuun ja vesimuodostuman ekologiseen tilaan.

Muojärven pinta-ala on 55 km². Samassa tasossa olevan, Muojärven pohjoispuolella sijaitsevan Kirpistön kanssa se muodostaa 76,2 km² laajuisen allasparin. Muojärven valuma-alue (valuma-aluejaon 2. jakovaihe) on järvi mukaan lukien 870 km². Muojärven suurin

syvyys on 36 m ja keskisyvyys 5,4 m. Purkautumissuhteiltaan Muojärvi on trifurkaatio eli vettä poistuu kolmen uoman kautta. Muojärven kaakkoisosasta Joukamojärven kautta Pistojokeen menee yli 90 % keskivirtaamasta, joka jaksolla 1962–2010 oli 9,8 m³/s. Loppuosa virtaa Muojärven eteläosasta Koskenkylän kanavan ja Muojärven luoteisosasta Kirpistöön ja siitä Heikkilän kanavan kautta. (Järviwiki, 2017.)

Muojärvi on säännöstelemätön. Edellä kuvattujen järviwikin pinta-ala-, keskisyvyys- ja keskivirtaamatietojen perusteella laskennallinen veden viipymä Muojärven-Kirpistön vesimuodostumassa on noin 1,3 vuotta. Laskelmassa oletuksena on, että Kirpistön keskisyvyys on sama kuin Muojärnessä eli 5,4 m. Veden viipymä tarkoittaa aikaa, joka kuluu koko järvioltaan vesimassan vaihtumiseen kertaalleen.

Rantaosayleiskaavan omarantaisten uusien lomarakennuspaikkojen lukumäärä on 721 (Muojärven rantaosayleiskaava, kaavaselostus, ehdotus 7.9.2020). Kuitenkaan kaikki uudet rakennuspaikat eivät sijaitse Muojärven valuma-alueella (valuma-alueen rajat on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3), vaan kaava-alueen eteläosassa osa uusista rakennuspaikoista sijaitsee Muojärven valuma-alueen kaakkoispuolisella Joukamojärven valuma-alueella. Kaavakartalta laskettuna Muojärven rannoilla on yhteensä 447 uutta rakennuspaikkaa. Kun huomioidaan lisäksi Muojärveen laskevien vesistöjen rannoilla sijaitsevat rakennuspaikat, Muojärven valuma-alueella on yhteensä 620 uutta rannalla sijaitsevaa rakennuspaikkaa.

Kaavaehdotuksessa on osoitettu Muojärven valuma-alueelle uusia pysyviä asuinrakennuspaikkoja 2 kpl ja näiden lisäksi viisitoista olevaa lomarakennuspaikkaa on muutettu käyttötarkoitukseltaan pysyväksi. Kuusi näistä käyttötarkoitukseltaan pysyvistä uusista tai käyttötarkoitukseltaan muutetuista rakennuspaikoista sijaitsee korkeintaan 100 metrin etäisyydellä rannasta. Lopuissa kuudessa tapauksessa rantaan kaavaluonnosvaiheessa suunniteltu lomarakennuspaikka on Natura-arvioinnissa esitettyjen linnustollisesti arvokaiden alueiden suojavyöhykkeiden takia siirretty pois puskurivyöhykkeeltä ja samalla jouduttu siirtämään pois rannasta (yli 100 metrin etäisyydelle rannasta) ja samalla muutettu käyttötarkoitukseltaan pysyväksi. Yleiskaavassa osoitetaan kyläalueina (AT) seuraavat: Sossonniemi, Koskenkylä, Kajava, Kärpänkylä, Törmäsenvaara, Hangasjärvi, Muosalmi ja Soilu. Kyläalueiden rantavyöhykkeet on mitoitettu ja niille on osoitettu rakennuspaikat. Kyläalueiden (AT) rakentaminen tutkitaan hankekohtaisesti hakemuksista (Kuusamon kaavoitusteknikko Pekka Räisänen, henkilökohtainen tiedonanto 9.7.2019). Kyläalueista Sossonniemi, Kajava, Kärpänkylä ja Hangasjärvi sijaitsevat kokonaan Muojärven valuma-alueella ja Soilu valuma-alueen ulkopuolella. Koskenkylä, Törmäsenvaara ja Muosalmi sijaitsevat osin Muojärven valuma-alueen ulkopuolella mutta kuitenkin niin, että kaavassa osoitetut uudet ranta-rakennuspaikat sijaitsevat näissäkin kylissä Muojärven rannalla.

Vesistövaikutusarvioinnissa pysyvään asumiseen tarkoitetuista rakennuksista huomioitiin kaikki kaavaehdotuksessa osoitetut uudet pysyvät asuinrakennuspaikat (2 kpl) ja käyttötarkoitukseltaan pysyviksi muutetut viisitoista olevaa lomarakennuspaikkaa. Kyläalueille ei rantavyöhykkeen ulkopuolelle vesistövaikutusarvioinnissa laskettu tulevan uusia pysyviä tai lomarakennuspaikkoja, mikä lienee hiukan aliarvio. Toisaalta pysyvään asumiseen

tarkoitettujen rakennusten jätevesipäästöt on arvioitu haja-asutuksen jätevesiasetuksen minimitason mukaan, mikä lienee yliarvio. Kokonaisuudessaan pysyvään asumiseen tarkoitettujen rakennusten jätevesikuormituksen määräarvio on karkea.



Kuva 3. Valuma-alueiden rajat. Tämän Natura-arvioinnin vesistövaikutusten arvioinnissa huomioitu Muojärven valuma-alue on kuvan keskellä olevaa Muojärveä lähinnä ympäröivä punaisten viivojen rajaama alue eli toisen jakovaiheen valuma-alue Muojärven a (trif.). (Paksu punainen viiva on 1. jakovaiheen valuma-alueen 74 rajaviiva).

Ympäristöhallinnon Karpalo-tietokannan mukaan Muojärvi kuuluu Muojärvi-Kirpistön vesimuodostumaan, joka kuuluu vesimuodostumatyyppiin suuret vähähumuksiset järvet. Vesimuodostuman ekologinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Vesimuodostuman muuttuneisuus on erittäin vähäinen eikä järvessä ole a-klorofyllin vähennystarvetta. Natura-tietolomakkeen mukaan järven vedenlaatu on erinomainen ja se edustaa hyvin niukkaravinteisia suurjärviä.

Suomen ympäristökeskuksen pintavesien tilan tietojärjestelmän vedenlaatuosion (PIVET) mukaan Muojärvellä on kaksi 2010-luvulla käytössä ollutta pintavesien vedenlaadun havaintopaikkaa. Nämä ovat järven länsiosassa Korkeasaaren luoteispuolella sijaitseva havaintopaikka Muojärvi muo sekä järven keskiosassa Aittoselällä sijaitseva havaintopaikka Muojärvi. Ympäristökarttapalvelu Karpalon kautta tarkasteltuna tuoreimmat pintavedenlaadun havaintopaikan Muojärvi muo havaintotiedot ovat näytteenottopäivältä 17.7.2014. Näytteenottopaikan Muojärvi tuoreimmat havaintotiedot ovat näytteenottopäivältä 9.10.2012. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 4) on esitetty Muojärven vesimuodostumakohtaiset pintaveden laadun seurantalosten keskiarvot kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kiintoaineen osalta. Muojärven ulkopuolella olevaa Kirpistön vedenlaadun seurantapaikkaa ei huomioitu, vaikkakin se kuuluu samaan vesimuodostumaan, jotta saatiin tarkempi käsitys Muojärven Natura-alueen vedenlaadusta.

Taulukko 4. Muojärven pintaveden laadun seurantatulosten keskiarvot. Vasemmanpuoleisissa luvuissa on huomioitu kaikki näytteenotokerrat ja -syvyydet, oikeanpuoleisissa luvuissa ainoastaan pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa käytettävät kasvukauden (kesä-syyskuu) havainnot syvyydeltä 0-2 m. Keskiarvoissa on huomioitu havaintopaikalta Muojärvi muo vuosien 2011, 2012 ja 2014 näytteet ja havaintopaikalta Muojärvi muo vuodet 2008, 2009, 2010 ja 2012).

Suure	Yksikkö	Kaikki näytteenotokerrat ja -syvyydet huomioitu	Kasvukauden (kesä-syyskuu) havainnot syvyydeltä 0-2m huomioitu
Kokonaisfosfori	µg/l	9,4	7,7
Kokonaistyyppi	µg/l	302,0	263,3
Kiintoaine	mg/l	0,8	1,1

Kaavan pintavesivaikutusten arvioinnissa huomioidaan uusien tai käyttötarkoitukseltaan muuttuvien rakennuspaikkojen jätevesistä sekä rakennuspaikan maankäytön muutoksesta aiheutuva fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormitus. Näiden tekijöiden arvioitiin olevan keskeiset kaavasta aiheutuvat Muojärven vedenlaatuun vaikuttavat tekijät.

Arvioinnissa käytettiin KUSTAA-vesistökuormitus-laskentatyökalun (LUKE, 2017) version 2.06 ominaiskuormituslukuja jätevesipäästöjen määrän arvioinnissa. Itse laskenta tehtiin taulukkolaskentana. Kaavassa esitettyjen uusien vapaa-ajanasuntojen rakennuspaikkojen (Muojärven valuma-alueella yhteensä 620 kpl) osalta käytettiin KUSTAA:n ”kesämökit (rannalla)” -kuormituslukuja, jotka ovat keskiarvo tutkimuksista Viitasaari (1990), Lakso ym. (1994) ja Rontu & Santala (1995). Uusien pysyvään asumiseen tarkoitettujen rakennusten ja olevien, käyttötarkoitukseltaan pysyviksi muuttuvien nykyisten vapaa-ajanasuntojen kuormituslaskelmassa käytettiin KUSTAA:n ”Haja-asutus, jätevesiasetuksen minimitaso” arvoja, joiden lähteenä ovat KUSTAA:n ”Ominaiskuormitukset”-taulukon mukaan seuraavat tutkimukset: HELCOM (2011) ja Rontu & Santala (1995). Laskenta on tehty erikseen sekä kuormituslukujen keskiarvoilla että maksimiarvoilla. Laskennassa oletettiin, että vapaa-ajanasunnoilla on keskimäärin kolme asukasta. Samoin pysyvään asumiseen muutettavilla olemassa olevilla kiinteistöillä oletettiin olevan keskimäärin kolme asukasta, mikä lienee yliarvio.

Taulukko 5. Kaavasta Muojärveen aiheutuvan jätevesikuormituksen laskennassa käytetyt kuormitusluvut (laskenta on tehty erikseen keskiarvo (Ka)- ja maksimiluvuilla (Max)).

	Typpi, kg/asukas/v			Fosfori, kg/asukas/v			Kiintoaine, kg/asukas/v		
	Ka	Min	Max	Ka	Min	Max	Ka	Min	Max
Haja-asutus, jätevesi-asetuksen minimitaso	3,58	3,58	3,58	0,24	0,24	0,24	3,65	3,65	3,65
Kesämökkit (rannalla)	0,36	0,05	1,06	0,07	0,01	0,19	3,65	0,00	10,08

Jätevesikuormituksen lisäksi arvioitiin rakennuspaikan maankäytön muutoksesta aiheutuvan fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormituksen määrää. Maankäytön muutoksen pintavesikuormitusvaikutusten laskennassa käytetyt luvut on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6). Metsämaan lukujen ominaiskuormituslukujen lähde on Finér ym. (2010). Vapaa-ajankiinteistöjen kuormituslukuina käytettiin pientaloalueiden ominaiskuormituslukuja julkaisusta Vakkilainen ym. (2005). Metsämaasta piha-alueeksi muuttuvan alueen keskimääräiseksi pinta-alaksi oletettiin 0,4 ha/rakennuspaikka. Vapaa-ajankiinteistöjen ja etenkin pysyvän asumisen rakennuspaikan keskikoko lienee hiukan suurempi, mutta osa alueesta jäänee usein käytännössä metsämaata vastaavaan tilaan. Maankäytönmuutoksen vaikutuslaskennassa ei ole huomioitu sitä lyhyttä aikaa, jonka osa tontista on rakennusaikana täysin vailla kasvillisuutta. Tämän ajanjakson arvioitiin kuitenkin olevan niin lyhyt ja täysin paljaan maan pinta-ala niin pieni sekä kiinteistöjen rakentamisen jakautuvan niin pitkälle ajanjaksolle, ettei tämän tekijän puuttumisen arvioitu merkittävästi vaikuttavan laskelmien luotettavuuteen.

Taulukko 6. Maankäytön muutoksen pintavesikuormitusvaikutusten laskennassa käytetyt nykyisen ja kaavan aiheuttaman maankäytön ominaiskuormitusluvut sekä niiden erotus, joka on varsinainen kaavan aiheuttama lisäkuormitus.

	Ominaiskuormitusluvut		
	Kiintoaine	Kokonaisfosfori	Kokonais-typpi
	kg/ha/a	kg/ha/a	kg/ha/a
Metsämaa	50	0,07	2
Vapaa-ajanasunnon tai pysyvän asutuksen rakennuspaikan tontti	100	0,24	4,95
Erotus (kaavan toteuttamisen vaikutus)	50	0,17	2,95

Laskennassa on oletettu veden viipyvän Muojärven vesimassassa 1,33 vuotta. Tässä ajassa vesi vaihtuu kertaalleen Muojärvessä. Osa veteen liuenneista ravinteista ja kiintoaineesta voi myös laskeutua järveen pohjaan eli sedimentoitua. Sedimentoituneiden ravinteiden paluun järven ravinnekiertoon eli sisäisen kuormituksen ei arvioida olevan merkittävää Muojärvessä, joka on kirkasvetinen ja karu järvi. Laskennassa on oletettu ravinne- ja kiintoainepäästöjen sekoittuvan tasaisesti järven koko vesimassaan, mitä voidaan pitää epärealistisena oletuksena ja tuovan hiukan epävarmuutta arvioon. Käytettävissä ei kuitenkaan ollut vesistömallinnusta, josta olisi saatu tarkempia tietoja kuormituksen leviämisestä Muojärvessä. Toisaalta ravinteiden ja kiintoaineen hajakuormitusta aiheuttavat uudet rakennuspaikat sijaitsevat melko tasaisesti Muojärven rannalla, mikä vähentää tämän veden sekoittumistietojen puutteesta johtuvan epävarmuustekijän suuruutta. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 7) on esitetty kaavan laskennallinen fosforin, typen ja kiintoaineen pitoisuuslisäys Muojärvessä 1,33 vuodessa, joka on Muojärven veden kiertoaika.

Taulukko 7. Kaavan laskennallinen fosforin, typen ja kiintoaineen pitoisuuslisäys Muojärvessä (1,33 vuotta on Muojärven veden kiertoaika).

	Typpi, µg/l/1,33 v			Fosfori, µg/l/1,33 v			Kiintoaine, mg/l/1,33 v		
	Ka	Min	Max	Ka	Min	Max	Ka	Min	Max
Uudet vapaa-ajan-kiinteistöt, jätevesikuormitus	2,13	0,30	6,39	0,421	0,042	1,162	0,02194	0,00002	0,06057
Käyttötarkoituksen muutos pysyväksi	0,47	0,47	0,47	0,025	0,025	0,025	0,00000	0,00000	0,00000
Uudet pysyvästi asutut rakennukset	0,07	0,07	0,07	0,005	0,005	0,005	0,00007	0,00007	0,00007
Uudet vapaa-ajan-kiinteistöt ja pysyvän asumisen rakennuspaikat, maankäytön muutos	2,37	2,37	2,37	0,14	0,14	0,14	0,04	0,04	0,04
Yhteensä	5,05	3,21	9,30	0,59	0,21	1,33	0,06	0,04	0,10

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 8) on esitetty edellä kuvattujen oletusten ja lähtöarvojen avulla laskettu kaavan aiheuttama Muojärven vedenlaatumuuttujien muutos.

Taulukko 8. Kaavan aiheuttama Muojärven vedenlaatumuuttujien muutos. Taulukossa on esitetty sekä lähtöarvojen keskiarvoilla että maksimiarvoilla lasketut luvut sekä näiden lukujen mukaiset muutosprosentit.

Suure	Yksikkö	Nykytilanne, kaikki näytteenotokerrat huomioitu	Kaavan toteutumisen mukainen tilanne, päästöjen maksimiarvot	Kaavan aiheuttama muutos (%), päästöjen maksimiarvot	Kaavan toteutumisen mukainen tilanne, päästöjen keskiarvot	Kaavan aiheuttama muutos (%), päästöjen keskiarvot
Kokonaisfosfori	µg/l	9,44	10,77	14 %	10,02	6 %
Kokonaisytyppi	µg/l	301,96	311,26	3 %	307,00	2 %
Kiintoaine	mg/l	0,83	0,93	12 %	0,90	7 %

Muojärven rantaosayleiskaavan toteuttamisen arvioidaan aiheuttavan Muojärven nykytilaan (keskiarvo kaikkien vuodenaikojen ja kaikkien syvyyksien vedenlaatumittaustuloksista) päästöjen maksimiarvoilla kokonaisfosforin lisääntymisen 14 %:lla, kokonaistypen lisääntymisen 3 %:lla ja kiintoaineen lisääntymisen 12 %:lla. Päästöjen keskiarvoilla laskien kokonaisfosforin arvioidaan lisääntyvän kaavan vaikutuksesta 6 %, kokonaistypen 2 % ja kiintoaineen 7 %.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 9) on esitetty kaavan aiheuttama Muojärven vedenlaatumuuttujien muutos. Nykytilaluvuissa on huomioitu vesimuodostuman ekologisen tilan arviointiin soveltuvat mittausarvot (kesä-syyskuun mittaukset 1 m syvyydestä).

Taulukko 9. Kaavan aiheuttama Muojärven vedenlaatumuuttujien muutos. Nykytilaluissa on huomioitu kasvukauden (kesä-syyskuu) luvut 1 m syvyydestä, joita käytetään vesistön ekologisen tilan arviointiin. Taulukossa on vertailun vuoksi ilmoitettu pintavesien ekologisen tilan luokittelussa käytettävistä luokkarajoista kaksi ylintä luokkarajaa vesimuodostumatyyppillä suuret vähähumuksiset järvet (SVh), jota Muojärvi edustaa.

Suure	Yksikkö	Nykytilanne, kesä-syyskuun näytteenotokerrat huomioitu	Kaavan toteutumisen mukainen tilanne, päästöjen maksimiarvot	Kaavan aiheuttama muutos (%), päästöjen maksimiarvot	Kaavan toteutumisen mukainen tilanne, päästöjen keskiarvot	Kaavan aiheuttama muutos (%), päästöjen keskiarvot	Ekologisen tilan luokkaraja Erinomainen/Hyvä	Ekologisen tilan luokkaraja Hyvä/Tyydyttävä
Kokonaisfosfori	µg/l	7,74	9,07	17 %	8,33	8 %	10	18
Kokonaistyyppi	µg/l	263,33	272,63	4 %	268,38	2 %	400	500
Kiintoaine	mg/l	1,13	1,23	9 %	1,20	5 %		

Tarkasteltaessa edellisessä taulukossa esitettyjä vesimuodostuman ekologisen tilan arviointiin soveltuvia mittausarvoja eli kesä-syyskuun mittauksia 1 m syvyydestä, Muojärven rantaosayleiskaavan toteuttamisen arvioidaan aiheuttavan Muojärven nykytilaan päästöjen maksimiarvoilla kokonaisfosforin lisääntymisen 17 %:lla, kokonaistypen lisääntymisen 4 %:lla ja kiintoaineen lisääntymisen 9 %:lla. Päästöjen keskiarvoilla laskien kokonaisfosforin arvioidaan lisääntyvän pintavesissä kesäkaudella kaavan vaikutuksesta 8 %, kokonaistypen 2 % ja kiintoaineen 5 %.

Arvioinnissa verrattiin arvioituja kaavan toteutumisen jälkeisiä kasvukauden pintaveden kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforiarvoja pintavesien ekologisen tilan luokitteluohjeen (Aroviita ym., 2019) antamiin raja-arvoihin (Taulukko 9) vesimuodostumatyyppille suuret vähähumuksiset järvet (SVh), jota Muojärvi edustaa. Kaavan toteutumisen jälkeenkin Muojärven fosfori- ja typpipitoisuuksien arvioidaan olevan vesimuodostuman ekologisen tilan luokittelun luokkarajoja soveltaen luokassa erinomainen, mikä on kyseisen luokitte-

lujärjestelmän korkein luokka. Kiintoaineelle ei ole vastaavia rajoja, mutta kaavan aiheuttamaa kiintoaineen pitoisuuden muutosta voidaan pitää melko vähäisenä. Näin ollen arvioidaan, että kaavan aiheuttama kokonaisfosforin ja kokonaistypen sekä kiintoaineen lisäys ei ole Muojärven ekologisen tilan kannalta merkittävä.

7.1.2 Natura-luontotyypit

Vaikutuksia tarkastellaan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin, jotka ovat karut kirkasvetiset järvet (3110), luonnonmetsät (9010*), puustoiset suot (91D0*) ja vaihettumissuot ja rantasuot (7140).

Muojärven Natura-alueelle ei sijoitu rakennuspaikkoja, joten kaavan mahdollistamasta rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia luontotyyppeihin. Venevalkamia on kaavassa osoitettu Natura-alueelle Ahosaaren Pikkuniemeen ja Korkeasaaren länsirannalle. Korkeasaassa Natura-luontotyyppi on venevalkaman alueella luonnonmetsää Metsähallituksen biotooppitietojen mukaan. Ahosaaresta ei biotooppitietoja ole esitetty, mutta ranta on metsäinen ilmakuva tarkasteltuna. Ahosaari on Pikkuniemeä, jonne venevalkama sijoittuu, lukuun ottamatta yksityismaan luonnonsuojelualuetta. Molemmissa saarissa on osoitettujen venevalkamien paikoilla jo olemassa maihinnousupaikat ja Korkeasaassa on peruskarttaan merkitty nuotiopaikka.

Välillisiä vaikutuksia luontotyyppeihin voi kaavan toteutumisen myötä aiheutua liikkumisen lisääntymisestä Natura-alueen saariin. Satunnaisesta liikkumisesta ei aiheudu vaikutuksia kasvillisuuteen, mutta toistuvasta samalle alueelle kohdistuvasta liikkumisesta voi aiheutua kasvillisuuden kulumista, joka vaikuttaa luontotyypin tilaan. Esimerkiksi mahdollisten uusien rantautumispaikkojen alueella kasvillisuus voi kulua. Ihmisen liikkumista on vaikea ennustaa, mikä aiheuttaa arviointiin epävarmuutta. Luontotyypeistä puustoiset suot sekä vaihettumissuot ja rantasuot ovat kosteita, jonka vuoksi kulku ohjautuu todennäköisemmin kuivemmille luontotyypeille, kuten luonnonmetsiin.

Vaikutusten Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin puustoiset suot, vaihettumissuot ja rantasuot arvioidaan oleva epätodennäköisiä. Vaikutukset luontotyyppiin luonnonmetsät ovat mahdollisia, mutta epätodennäköisiä alueen laajuuden vuoksi.

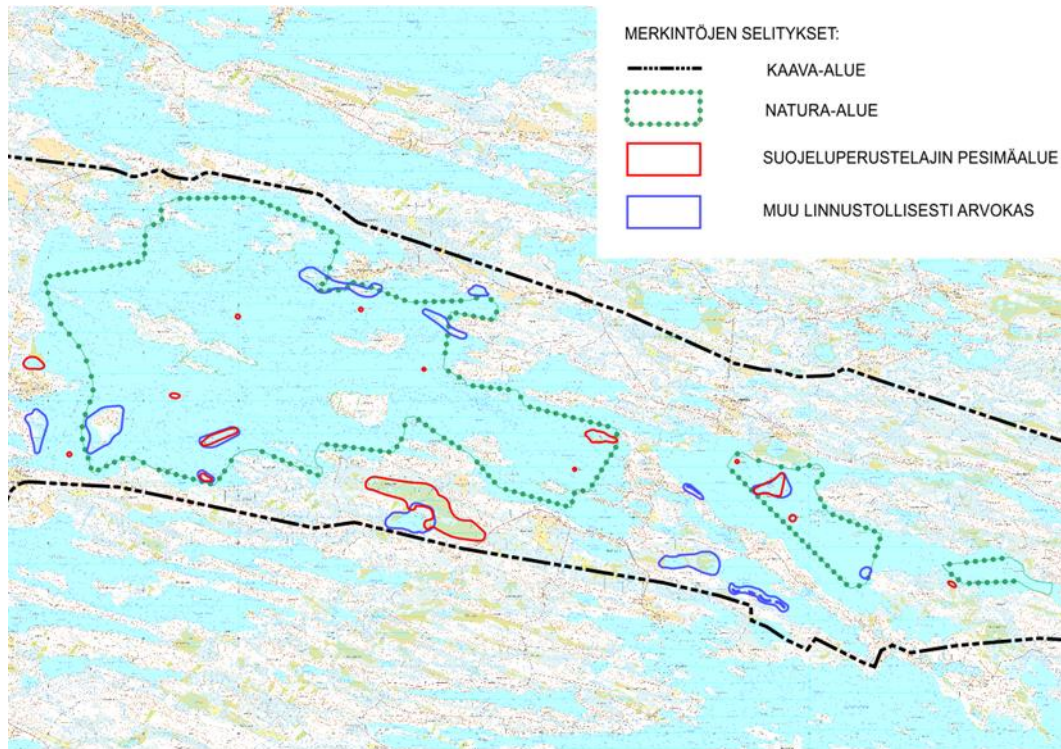
Kaavan mahdollistaman rakentamisen vaikutuksia Muojärven vedenlaatuun on käsitelty tarkemmin luvussa 7.1.1. Vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä ja kaavan toteutumisen jälkeenkin Muojärven arvioidaan olevan ekologiselta tilaltaan erinomainen. Vesiliikenteen lisääntyminen voi aiheuttaa välillisiä vaikutuksia Muojärven veden laatuun. Vapaa-ajankalastuksen arvioidaan lisääntyvän suunnilleen samassa suhteessa kuin vapaa-ajankiinteistöjen määrän. Nykyinen veneilyliikenne on mökkiläisten tuntuman mukaan vähäistä. Veneilyn Muojärvellä voidaan arvioida kaavan vaikutuksesta suunnilleen kaksinkertaistuvan, mutta muutosten ei arvioida olevan veden laadun kannalta merkittäviä. Kaavan vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä suojelun perusteena olevalle Natura-luontotyypille karut kirkasvetiset järvet.

Taulukko 10. Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteluontotyyppeihin.

luontotyyppi	vaikutusten todennäköisyys	vaikutusten merkittävyys	muuta huomioitavaa
karut, kirkasvetiset järvet 3110	mahdollinen	vähäinen kielteinen	
luonnonmetsät 9010*	mahdollinen	vähäinen kielteinen	*mahdolliset vaikutukset paikallisia
puustoiset suot 91D0*	epätodennäköinen	ei merkitystä	
vaihtumissuot ja rantasuot 7140	epätodennäköinen	ei merkitystä	

7.1.3 Lintudirektiivin liitteen I linnut ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut muuttolinnut

Muojärven Natura-alueen suojelun perusteena on 20 lintulajia, jotka on esitetty luvussa 5.2 taulukossa 3. Kaksitoista näistä lajeista on lintudirektiivin liitteen I lajeja. Näiden lintulajien elinalueista on melko niukasti tietoa. Paras käytettävissä oleva tieto on saatavissa Metsähallituksen teettämästä Muojärven linnustoselvityksessä vuodelta 1995 (Ketola, 1995). Luontoselvityksessä (Ekotoni Ky 2008) on rajattu linnuston kannalta merkittäviä alueita Muojärven rantaosayleiskaava-alueella lähinnä luontotyyppin perusteella. Näiden tutkimusten menetelmiä on kuvattu myöhemmin tässä luvussa. Tutkimusten (Ketola, 1995 ja Ekotoni Ky 2008) perusteella tässä Natura-arvioinnissa huomioitaviksi Muojärven Natura-alueen suojeluperustelajien pesimäalueiksi ja muiksi linnustollisesti arvokkaiksi alueiksi määritettyjen kohteiden sijainti on esitetty liitteen 1 kuvissa 1-6. Kyseisten alueiden sijainti on esitetty yleispiirteisesti alla olevassa kuvassa (Kuva 4), tosin kuvassa on mukana myös niitä muita linnustollisesti arvokkaita kohteita (siniset rajaukset) (Ekotoni 2008), jotka eivät sijaitse Natura-alueella tai sivua sen rajaa.



Kuva 4. Kartalla on esitetty Muojärven Natura-alue, Natura-alueen suojelun perusteena olevien lintulajien pesimäalueet Metsähallituksen selvityksen (Ketola 1995) mukaan (punaisella rajatut alueet) ja Ekotoni Ky:n (2008) luontoselvityksessä esitetyt linnuston kannalta merkittävät alueet (sinisellä rajatut alueet).

Metsähallituksen teettämässä Muojärven linnustoselvityksessä vuodelta 1995 (Ketola, 1995) on selvitetty Muojärven linnustoa pistelaskentojen avulla. Lisäksi saariin on tehty maastokäyntejä. Selvityksessä on keskitytty erityisesti vesi- ja lokkilintuihin, pistelaskennoissa kirjattiin myös kahlaajat. Saarien maastokäynneillä kirjattiin ylös myös havaitut maalinnut. Metsähallituksen linnustoselvitys (Ketola, 1995) on vanha ja alueen kokoon nähden suppea, mutta se tarjoaa kuitenkin parhaan olemassa olevan tiedon Natura-alueen suojeluperustelajien pesimäympäristöjen sijainnista.

Metsähallituksen linnustoselvityksessä (Ketola, 1995) on kuvattu maastokäynneillä havaittujen selkälökkien, kuikkien, laulujoutsenen, kalatiiran, lapintiiran, härkälinnun ja metson pesimäalueiden sijaintia. Lisäksi Metsähallituksen linnustoselvityksessä on kuvattu Natura-alueen suojeluperustelajien osalta sellaisia havaintoja, joita ei voitu yhdistää pesintään.

Metsähallituksen (1995) luontoselvityksen tietojen perusteella on tässä Natura-arvioinnissa määritetty 15 Natura-alueen suojeluperustelajien kannalta merkittävää aluetta (L1-

L15). Näiden kohteiden sijainti on esitetty liitteen 1 kuvissa 1-6. Kyseisten alueiden sijainti on esitetty yleispiirteisesti edellisessä kuvassa (Kuva 4) punaisin rajauksin. Natura-arvioinnissa alueiden on arvioitu olevan Natura-alueen suojeluperustelintulajien kannalta merkittäviä, mikäli niillä on Metsähallituksen selvityksessä havaittu merkkejä Natura-alueen suojeluperustelajien pesinnästä. Myös Natura-alueen ulkopuolella olevat alueet on huomioitu, mikäli ne sijaitsevat ainakin osittain alle 1000 metriä Natura-alueen rajan ulkopuolella. Natura-alueen ulkopuolella olevien alueiden huomioimista tukee tässä tapauksessa niistä oleva lajistotasoinen pesimätieto alueen suojeluperustelajeista, jotka karttatarkastelun perusteella todennäköisesti käyttävät Natura-aluetta mm. ravinnonhankintaansa. Tätä käsitellään tarkemmin luvussa 7.1.3.

Luontoselvityksessä (Ekotoni Ky 2008) on rajattu linnuston kannalta merkittäviä alueita Muojärven rantaosayleiskaava-alueella. Kyseisten alueiden sijainti on esitetty yleispiirteisesti edellisessä kuvassa (Kuva 4) sinisin rajauksin. Näiden Ekotoni ky:n (2008) luontoselvityksessä esitettyjen linnuston kannalta merkittävien alueiden on tässä Natura-arvioinnissa arvioitu olevan Natura-alueen suojeluperustelintulajien kannalta merkittäviä, mikäli ainakin osa kyseisestä alueesta sijaitsee Natura-alueella tai sivuaa Natura-alueen rajaa. Liitteessä (liite 1, kuvat 1-6) on esitetty Natura-arvioinnissa huomioitujen linnuston kannalta merkittävien alueiden rajaukset kohteittain. Nämä Ekotonin (2008) luontoselvityksen linnuston kannalta merkittävät alueet on rajattu suurelta osin luontotyyppin perusteella ilman tarkkaa tietoa alueella pesivistä lintulajeista, sillä selvityksen maastotyöt on tehty pesimäkauden ulkopuolella elokuussa 2008. Luontoselvityksessä (Ekotoni Ky 2008) on linnustollisesti arvokkaan kohteen 33 osalta mainittu, että kohteen luoteisosassa sijaitsevan Peurasaaren luoteispuolen luodolla on linnustollista merkitystä. Ainakin loppikolonia pesii saarella ja sen lähellä. Ekotonin (2008) luontoselvityksessä ei ole mainittu loppien lajia, joten ei ole tietoa, pesiikö alueilla Natura-alueen suojeluperustelajeja pikkulokkeja tai selkälokkeja. Linnustollisesti arvokkaan kohteen 10 kohdalla on myös Ekotonin (2008) luontoselvityksessä mainittu, että Uupuneilla pesivät loppikoloniat. Metsähallituksen (Ketola 1995) luontoselvityksen mukaan näillä saarilla pesii selkälokkeja, ja saaret ovatkin tässä Natura-arvioinnissa rajattu Natura-alueen suojeluperustelajien kannalta merkittäväksi alueeksi L4 (Liite 1, kuva 2).

Ihmisen läheystyessä lintujen pesimäalueita linnut ensin valpastuvat ja ihmisen yhä läheystyessä lähtevät lentoon. Tästä aiheutuu linnuille haittaa, mm. emoille stressiä ja lisääntynyttä energiankulutusta. Emojen poistuessa pesältä munat tai poikaset altistuvat pesärosvoille ja kylmettymiselle. Esimerkiksi tutkimuksessa (Carney & Sydeman, 1999) tiirakoloniat, jotka olivat ekoturismin kohteina, olivat pienempiä ja niiden lisääntymismenestys oli pienempi kuin muissa tiirakolonioissa. Pidemmällä ajanjaksolla tarkasteltuna ihmistoiminnan läheisyys voi vaikuttaa lintujen pesäpaikan valintaan siten, että linnut eivät hyväksy pesimäalueeseen häiriöaltista paikkaa. Ihmistoiminnasta aiheutuvan haitan suuruus riippuu siitä, miten lähellä lintujen pesimäalueita ihmiset liikkuvat. Tähän voidaan vaikuttaa maankäytön suunnittelussa mm. rakennuspaikkojen sijoittelulla sekä kaavassa osoitettavien veneily- ja melontareittien ja maihinousupaikkojen sijoittamisella. Myöskin alueellinen rakennuspaikkojen kokonaismäärä vaikuttaa alueella liikkuvien ihmisten määrään.

Kullakin lintulajilla on olemassa tietty keskimääräinen valpastumisetäisyys eli AD (= alert distance) ja toisaalta tätä pienempi lentoonlähtöetäisyys eli FID (flight initiation distance) (Whitfield ym. 2008). Lentoonlähtöetäisyyden arvioidaan olevan noin puolet valpastumisetäisyydestä. Etäisyydet voivat vaihdella pesimäkauden vaiheen mukaan. Whitfield ym. (2008) on todennut, että vain harvoista lintulajeista on saatavilla tutkimustietoa sen osalta, kuinka lähellä pesimäaluetta tapahtuva ihmistoiminta on haitallista linnuille. Kuitenkin lukuisille linnuille on määritetty asiantuntija-arviona pesimäalueiden ympärille tarvittavia puskurivyöhykkeitä. (Whitfield ym. 2008.) Whitfield ym. (2008) keräsivät yli 1000 asiantuntijanäkemyksiä eri lintulajien valpastumis- ja lentoonlähtöetäisyyksistä. Whitfield ym. (2008) suosittelevat näiden asiantuntijanäkemyksien käyttöä, ellei kyseisestä lajista ole tarjolla riittävää mittauksiin perustuvaa tutkimustietoa.

Whitfield ym. (2008) mukaan asiantuntijanäkemyksien mediaani kuikan lentoonlähtöetäisyydeksi pesimäkaudella oli 225 metriä. Tämä on melko lähellä kenttätutkimuksessa (Götmark, ym. 1989) todettua kuikan lentoonlähtöetäisyyttä, joka oli keskimäärin 195 m. Götmarkin ym. (1989) mukaan kuikan keskimääräinen valpastumisetäisyys on 468 metriä, asiantuntijanäkemyksien mediaani (Whitfield ym. 2008) kuikan valpastumisetäisyydeksi hau-donta-aikaan oli 400 metriä ja poikasaikaan 310 metriä.

Carneyn ja Sydemanin (1999) mukaan kalatiiralle on eri tutkimuksissa esitetty 100–200 metriä etäisyydeksi, jota lähemmäksi pesimäpaikkaa ei tule mennä. Saman lähteen mukaan kalatiiran puskurivyöhykkeeksi on esitetty eri tutkimuksissa 100 – 400 metriä. Kalatiiran keskimääräinen pakoetäisyys ihmisen lähestyessä pesimäkoloniaa oli kahdessa eri tutkimuksessa 142 m ja 130 m (Erwin, 1989) ja kolmannessa tutkimuksessa 80 m (Rodgers & Smith, 1995). Carney & Sydeman (1999) suosittelevat, että lokki- ja tiirakolonioiden ei tule mennä, ja niistä tulee pysyä vähintään 100 – 180 metrin etäisyydellä.

Edellä esitetyt arvot tiettyjen lintulajien lentoonlähtö- ja valpastumisetäisyyksistä ja ovat keskiarvoja tutkimusten tuloksista ja eri asiantuntijoiden arvioista. Todellisuudessa yksilöiden välillä esiintyy eroja, ja lisäksi tietyt asiantuntijat ovat esittäneet selvästi suurempiakin etäisyyksiä. Tämän takia on varovaisuusperiaatteen mukaisesti syytä käyttää lintujen pesimäalueiden ympärillä hiukan näitä arvoja suurempia puskurivyöhykkeitä suhteessa todennäköisiin ihmisten liikkumisalueisiin. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 11) on esitetty Muojärven rantaosayleiskaavassa käytetyt puskurivyöhykkeet Muojärven Natura-alueen suojeluperustelajien tunnettujen pesimäalueiden (Ketola, H. 1995) ja muiden tärkeiden, vähintään Natura-alueen rajaa sivuavien linnustollisesti arvokkaiden alueiden (Ekotoni Ky 2008) ympärille. Taulukossa 11 on esitetty erikseen suojavyöhykkeet suhteessa kaavassa esitettyihin uusiin vapaa-ajankiinteistöihin ja toisaalta kaavassa esitettäviiin veneily- ja melontareitteihin ja maihinnousupaikkoihin. (Näitä puskurivyöhykkeitä ei ole sovellettu rantaosayleiskaava-alueen keskellä linnustollisesti merkittävän alueen 33 puskurivyöhykkeellä sijaitsevalla Huhtalanniemen-Kivisaaren ranta-asemakaava-alueella sijaitsevien kiinteistöjen suhteen, sillä rantaosayleiskaava ei syrjäytä alueella olevia ranta-asemakaavoja). Suuresta osasta Muojärven Natura-alueiden suojeluperustelajeista ei tunneta edes osaa pesimäpaikoista, ja loppuistakin tunnettaneen vain osa pesimäalueista.

Siksi Natura-alueella sijaitsevien tai vähintään sen rajaa sivuavien linnustollisesti arvokkaiden alueiden (Ekotoni Ky 2008) osalta noudatetaan myös suojavyöhykkeitä, jotka on tarkemman tiedon puuttuessa asetettu saman suuruisiksi kuin lokkien ja tiirujen puskurivyöhykkeet.

Taulukko 11. Muojärven rantaosayleiskaavassa käytetyt puskurivyöhykkeet Muojärven Natura-alueen suojeluperustelintulajien tunnettujen pesimäalueiden ja muiden tärkeiden, vähintään osittain Natura-alueella sijaitsevien linnustollisesti arvokkaiden alueiden sekä uusien rakennuspaikkojen ja kaavassa osoitettavien veneily- ja melontareittien ja maihinousupaikkojen välillä.

	Alueet		Puskurivyöhykkeet	
	Metsähallitus	Ekotoni ym. (2008)	Uuden rakennuspaikan tonnin reunaan	Kaavan veneily- ja melontareitteihin ja maihinousupaikkoihin
Kuikka	L2, L3, L4, L7, L10, L12, L13, L14		550 m	500 m
Kalatiira	L6, L8, L12		250 m	200 m
Tiirakolonia	L9		250 m	200 m
Selkälokki	L4, L7, L10, L11, L14, L15		250 m	200 m
Lokkikolonia		33	250 m	200 m
Muun suojeluperustelintulajien tunnettu pesimäalue	L1*, L5**, L10***		250 m	200 m
Muut linnustollisesti arvokkaat alueet		9, 10, 21, 28, 34, 36	250 m	200 m

* Härkälintu

**Metso, pesintä ei varmistettu

*** Lauujoutsen & metso, jonka pesintää ei varmistettu

Muojärven rantaosayleiskaavassa uudet rakennuspaikat sekä melonta- ja veneilyreitit ja maihinousupaikat sijoittuvat vähintään edellisessä taulukossa (Taulukko 11) esitettyjen puskurivyöhykkeiden etäisyydelle Natura-alueen suojeluperustelintulajien tunnetuista pesimä-

mäalueista (Ketola 1995) ja muista tunnetuista linnustollisesti merkittävistä alueista (Ekotoni 2008) lukuun ottamatta muutamaa yksittäistä, kahdessa seuraavassa kappaleessa kuvattua poikkeusta. Näin ollen uusilla kiinteistöillä tai niiden välittömässä läheisyydessä oleskelusta ei arvioida aiheutuvan merkittävää haittaa Natura-alueen suojeluperustelinustolle.

Ainoastaan kahden rakennuspaikan osalta (alueiden L1 ja 36 puskurivyöhykkeellä) rakennuspaikkoja ei voitu maanomistuksellisista ja tasavertaisuussyistä siirtää puskurivyöhykkeen ulkopuolelle. Lisäksi kohteiden L3 ja L4 välissä kulkevat veneily- ja melontareitit sijoittuvat osin kyseisten kohteiden puskurivyöhykkeille, koska puskurivyöhykkeet menevät hiukan päällekkäin. Kohteiden L3 ja L4 väli on kuitenkin lähes 1000 m ja veneily- ja melontareitit kulkevat suunnilleen niiden puolivälistä, joten reiteiltä kohteille on pienimmilläänkin yli 400 metriä. Myös kohteella L2 melontareitit on kaavassa sijoitettu linnustopuskurivyöhykkeen sisään. Seuraavassa kappaleessa käsitellään näitä poikkeuksia linnuston suojavyöhykkeisiin tarkemmin.

Kohteelta 36 on noin 150 m uuden vapaa-ajankiinteistön rakennuspaikan rajaan. Ekotonin (2008) luontoselvityksen mukaan kohde 36 ”lienee myös linnustollisesti arvokas kohde”. Tästä kohteesta 36 ei ole siis tietoa tiettyjen Natura-alueen suojeluperustelajien pesimisestä kohteella. Kohteen L1 eteläpuolella uusi vapaa-ajankiinteistön rakennuspaikka sijaitsee välittömästi kohteen L1 eteläpuolella. Kohde L1 on härkälinnun pesimäalue, joka sijaitsee Muojärven Natura-alueen ulkopuolella. Härkälintuja pesii Metsähallituksen luontoselvityksen (Ketola, 1995) mukaan Muojärvellä myös Sossonniemen Putikassa, joten kyseessä ei ole Muojärven ainoa härkälinnun pesimäalue. Härkälintu ei myöskään ole erityisen arka lintulaji, joten yksittäisen lomarakennuspaikan sijoittaminen Sossonlahden rannalle ei heikentäne merkittävästi härkälinnun pesimismahdollisuuksia suhteellisen laajalla Sossonlahdella. Kohteella L2, joka on Muojärven lounaisosassa sijaitseva kuikan pesimäsaari (Ketola, 1995), melontareitit on kaavassa sijoitettu linnustosuojavyöhykkeen (500m) siten, että etelässä melontareitti kulkee noin 300 metrin ja luoteessa noin 400 metrin päässä L2:n saaresta. Etenkin etelässä Muojärven rannan läheisyys on rajoittanut puskurivyöhykkeen huomioimista kaavassa. Kohteet L3 ja L4 ovat Metsähallituksen (Ketola, 1995) linnustoselvityksen mukaan kuikan pesimäalueita ja kohde L4 myös selkälokin pesimäalue. Selkälokin osalta kaavassa yleisesti käytetyt, tutkimuskirjallisuuteen perustuvat suojaetäisyydet toteutuvat myös kohteella L4, mutta kuikan osalta etäisyys veneily- ja melontareitteihin on kohteilla L4 ja L3 pienempi kuin kaavassa kuikalle yleisesti käytetty suojavyöhyke 500m. Veneily ja melonta kaavan veneily- ja melontareittien kohdalla voikin johtaa pesivien kuikkien valpastumiseen kohteilla L2, L3 ja L4, mutta ei kuitenkaan todennäköisesti emon lentoon lähtöön huomioiden aiemmin viitatus tutkimukset (Whitfield ym. 2008 ja Götmark, ym. .1989). Maanmittauslaitoksen maastokartan (Paikkatietokuna, luettu 10.8.2020) mukaan veneilyreitti kulkee nykyisellään kohteen L3 saaren eli Hahtisaaren pohjoispuolelta vain noin 50 metrin päässä saaresta, joten kaavan voi tähän nykytilaan nähden katsoa jopa vähentävän veneilyn vaikutusta kohteella L3 mahdollisesti

pesiville kuikille. Kaiken kaikkiaan edellä kuvattujen yksittäisten kapeampien puskuri-
vyöhykkeiden käytön ei arvioida merkittävästi vaikuttavan mihinkään Natura-alueen suo-
jeluperusteena oleviin lintulajeihin.

Kaavassa esitetty lisärakentaminen lisää veneilyä Muojärvellä. Veneily on nykyisellään vä-
häistä. Ketolan (1995) linnustotutkimuksessa mainitaan, että lintujen pesimäaikainen häi-
rintä ei näyttäisi olevan mikään ongelma Muojärvellä. Ketolan linnustolaskentatutkimuk-
sen aikana järvellä liikkui hyvin vähän veneitä, eikä saarissa havaittu sinne jalkautuneita
ihmisiä. Myöskään tuhoutuneita pesintöjä ei tullut ilmi (Ketola 1995). Veneily liittyy mm.
kalastukseen. Kaavassa esitetyn lisärakentamisen ei arvioida vaikuttavan ammattikalas-
tuksen määrään. Vapaa-ajankalastuksen arvioidaan lisääntyvän suunnilleen samassa suh-
teessa kuin vapaa-ajankiinteistöjen määrän tai hiukan vähemmän, koska nykyisinkin ve-
neily on vähenemään päin. Tällä perusteella veneilyn Muojärvellä voidaan arvioida suun-
nilleen kaksinkertaistuvan kaavan vaikutuksesta. Ihmisen liikkumista on vaikea ennustaa,
joka aiheuttaa arviointiin epävarmuutta. Nykyinen veneilyliikenne on mökkiläisten tuntu-
man mukaan vähäistä, ja näin ollen sen kaksinkertaistumisen arvioidaan aiheuttavan vain
vähäistä häiriön lisääntymisestä johtuvaa haittaa Natura-alueen suojeluperustelinnus-
tolle.

Kaavan toteutuminen vaikuttaa Muojärven vedenlaatuun. Vedenlaatumuutosten määrää
on käsitelty tarkemmin luvussa 7.1.1. Kaavan toteutumisen jälkeenkin Muojärven arvioi-
daan olevan ekologiselta tilaltaan erinomainen. Vedenlaatumuutoksella ei arvioida olevan
merkittävää vaikutusta vesieliöstöön ja sitä kautta linnuston ravintoon ja muihin elinolo-
suhteisiin. Kaavan aiheuttaman vedenlaatumuutoksen ei arvioida vaikuttavan merkittä-
västi myöskään veden sameuteen ja sitä kautta linnuston ravinnonhankintaan. Näin ollen
vedenlaatumuutoksella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Natura-alueen suojelu-
perustelinnustolle.

Eri tekijöiden suorat ja epäsuorat vaikutukset huomioiden kaavasta arvioidaan aiheutuvan
mahdollisesti vähäistä kielteistä, lähinnä lisääntyvästä veneilystä aiheutuvaa vaikutusta
kaikille Natura-alueen suojeluperustelintulajeille.

Taulukko 12. Vaikutukset Natura-alueen suojeluperustelintulajeihin.

Lintulaji	Vaikutusten todennäköisyys	Vaikutusten merkittävyys
Kaakkuri	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Kuikka	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Härkälintu	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Laulujoutsen	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Metsähanhi	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Jouhisorsa	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Mustalintu	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Pilkkasiipi	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Uivelo	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Ampuhaukka	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Pyy	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Teeri*	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Metso	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Liro	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Pikkulokki	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Kalatiira	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Lapintiira	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Keltavästäräkki	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Pohjansirkku	mahdollinen	vähäinen kielteinen
Selkälokki	mahdollinen	vähäinen kielteinen

7.1.4 Natura-alueen eheys

Arvioitaessa vaikutuksia Natura-alueen eheyteen tarkastellaan sitä, voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasolla.

Kaavan mahdollistamalla rakentamisella ja sen myötä välillisesti mahdollisella liikkumisen lisääntymisellä Natura-alueella voi olla vaikutuksia suojelun perusteena olevaan luontotyyppiin luonnonmetsät. Vaikutukset ovat kuitenkin epätodennäköisiä alueen laajuuden vuoksi. Veden laadun muutosten vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä; kaavan toteutumisen jälkeenkin Muojärven arvioidaan olevan ekologiselta tilaltaan erinomainen. Kaavan valmistelun yhteydessä kaavaa on muokattu siten, että uusien rakennuspaikkojen,

melonta- ja veneilyreittien ja mairinnouspaikkojen sijoittelussa on huomioitu Natura-arvioinnissa määritetyt tarvittavat vähimmäispuksurivyöhykkeet suhteessa Muojärven Natura-alueen suojelun perusteena oleviin lintulajeihin, niiden tunnettuihin pesimäalueisiin ja muihin linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin. Ainoastaan kahden rakennuspaikan osalta (alueiden L1 ja 36 puskurivyöhykkeellä) rakennuspaikkoja ei voitu siirtää puskurivyöhykkeen ulkopuolelle. Myös kohteiden L3 ja L4 välissä kulkeva veneily- ja melontareitti sekä kohteen L2 etelä- ja luoteispuolelta kulkeva melontareitti sijoittuu osin puskurivyöhykkeelle. Kyseisten puskurivyöhykepoikkeusten vaikutukset arvioidaan vähäisiksi (asiaa on käsitelty tarkemmin edellisessä luvussa (7.1.3.)). Näin ollen kaavalla ei arvioida olevan vaikutusta suojelun perusteena olevien lajien populaatioihin. Em. syiden vuoksi voidaan katsoa, että kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta Muojärven Natura-alueen eheyteen, vaan alueen ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät nykyisellään.

7.2 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Tiedossa ei ole muita hankkeita tai suunnitelmia, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia Muojärven rantayleiskaavan kanssa.

8 VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen antaman Natura-arvioinnin tarveharkintalausannon mukaan on varmistuttava siitä, että lieventämistoimia koskevat veloitteet voidaan kytkeä sitovalla tavalla kaavan toteuttamisessa tarvittaviin lupiin. Kaavan valmistelun yhteydessä kaavaa on muokattu siten, että uusien rakennuspaikkojen, melonta- ja veneilyreittien ja mairinnouspaikkojen sijoittelussa on huomioitu Natura-arvioinnissa määritetyt tarvittavat vähimmäispuksurivyöhykkeet (lukuun ottamatta muutamaa luvussa 7.1.3 eriteltyä poikkeusta) suhteessa Muojärven Natura-alueen suojeluperustelintulajien tunnettuihin pesimäalueisiin ja muihin linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin. Kaavassa on osoitettu venevalkamat Natura-alueella Ahosaareen ja Korkeasaareen olemassa oleville mairinnouspaikoille. Merkityt mairinnouspaikat ohjaavat kulkua niille.

Edellä kuvattujen, jo kaavavalmistelussa huomioitujen ja tässä Natura-arvioinnissa toteutettavaksi oletettujen vaikutusten lieventämiskeinojen lisäksi tämän Natura-arvioinnin perusteella ei katsota olevan tarpeen esittää muita haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja.

9 SEURANNAN TARKASTELU

Muojärven vedenlaatua on syytä tarkkailla säännöllisesti olemassa olevilla pintavedenlaadun havaintopaikoilla Muojärvi muo sekä Muojärvi osana ympäristöhallinnon toteuttamaa pintavesien tilan seurantaa. Tarkkailua olisi hyvä tehdä myös kesäkuukausina (kesä-

syyskuussa). Muojärven Natura-alueen suojeluperusteluontotyyppien ja lajien sekä kaavan aiheuttaman kuormituksen kannalta oleellisimpia tarkkailtavia vedenlaatumuuttujia ovat kokonaisfosfori, kokonaistypppi ja kiintoaine sekä klorofylli-a, joita käytetään vesimuodostuman ekologisen tilan arviointiin.

10 YHTEENVETO

Muojärven rantaosayleiskaavassa ei ole osoitettu rakentamista Muojärven Natura-alueelle, joten kaavasta ei aiheudu suoria vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille ja lajeille. Kaavan mahdollistaman rakentamisen myötä liikkuminen Natura-alueella voi lisääntyä. Vähäiset kielteiset vaikutukset ovat mahdollisia suojelun perusteena olevaan luontotyyppiin luonnonmetsät, jos saariin syntyy uusia ihmisten virkistykseen käyttämiä alueita rantautumispaikkojen myötä. Vaikutuksia lieventää kaavaan merkityt venevalkamat, jotka ohjaavat kulkua näille olemassa oleville maihinnousupaikoille.

Muojärven rantaosayleiskaavassa uudet rakennuspaikat sekä melontareitit ja maihinnousupaikat sijoittuvat vähintään tutkimuksiin perustuvien puskurivyöhykkeiden etäisyydelle (lukuun ottamatta muutamaa luvussa 7.1.3 eriteltyä poikkeusta) Natura-alueen suojeluperustelajien tunnetuista pesimäalueista ja muista tunnetuista linnustollisesti merkittävistä alueista. Näin ollen uusilla kiinteistöillä tai niiden välittömässä läheisyydessä oleskelusta ei arvioida aiheutuvan merkittävää haittaa Natura-alueen suojeluperustelinnustolle. Kaavassa esitetty lisärakentaminen lisää veneilyä Muojärvellä. Tämän arvioidaan aiheuttavan mahdollisesti vähäistä häiriön lisääntymisestä johtuvaa haittaa Natura-alueen suojeluperustelinnustolle. Arvio koskee kaikkia Natura-alueen suojeluperustelintulajeja.

Kaavan toteutuminen vaikuttaa Muojärven vedenlaatuun. Veden laadun muutosten vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä; kaavan toteutumisen jälkeenkin Muojärven arvioidaan olevan ekologiselta tilaltaan erinomainen. Kaavasta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia suojelun perusteena olevaan luontotyyppiin karut, kirkasvetiset järvet. Vedenlaatumuutoksella ei arvioida olevan merkittävää suoraa tai välillistä vaikutusta Natura-alueen suojeluperustelinnustolle. Eri tekijöiden suorat ja epäsuorat vaikutukset huomioiden kaavasta arvioidaan aiheutuvan mahdollisesti vähäistä kielteistä, lähinnä lisääntyvästä veneilystä aiheutuvaa vaikutusta kaikille Natura-alueen suojeluperustelintulajeille.

Kaavalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Muojärven Natura-alueeseen kokonaisuutena, eli Natura-alueen eheyteen, vaan alueen ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät nykyisellään.

11 LÄHTEET

Airaksinen, O. ja Karttunen, K. 1998. Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus.

Aroviita, J., Mitikka, S., & Vienonen S. (toim.). 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. European Commission, 2001. <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf>

Carney, K. M. & Sydeman, W. J. 1999. A review of Human Disturbance Effects on Nesting Colonial Waterbirds. *Waterbirds: The international Journal of Waterbird Biology*. Vol 22, No 1 (1999) ss. 68 – 79.

Ekotoni Ky 2008, täydennys 2014. Kuusamon kaupunki, Muojärven osayleiskaava. Luontoselvitys.

Erwin, M. R., 1989. Responses to human intruders by birds nesting in colonies; experimental results and management guidelines. *Colonial Waterbirds* 12: 104 –108. (Carneyn & Sydemanin (1999) mukaan).

Euroopan komissio. 2000. Natura 2000-alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset.

Finér, L., Mattsson, T., Joensuu, S., Koivusalo, H., Lauren, A., Makkonen, T., Nieminen, M., Tattari, S., Ahti, E., Kortelainen, P., Koskiaho, J., Leinonen, A., Nevalainen, R., Piirainen, S., Saarelainen, J., Sarkkola, S. & Vuollekoski, M., 2010. Metsäisten valuma-alueiden vesistökuormituksen laskenta. Suomen ympäristö 10/2010. Suomen ympäristökeskus.

Götmark, F., Nerrgaard, R. & Ahlund, M. 1989. Nesting ecology and management of the Arctic loon in Sweden. *Journal of Wildlife Management* 53, 1025– 1031.

HELCOM, 2011. The Fifth Baltic Sea Pollution Load Compilation (PLC-5). *Balt. Sea Environ. Proc.* No. 128

Järviwiki, 2017. Muojärvi – Kirpistö. [https://www.jarviwiki.fi/wiki/Muoj%C3%A4rvi_-_Kirpist%C3%B6_\(74.021.1.001\)](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Muoj%C3%A4rvi_-_Kirpist%C3%B6_(74.021.1.001)) (Luettu 28.11.2017).

Ketola, H. 1995. Muojärven linnustoseelvitys kesällä 1995. Metsähallituksen raportti.

Lakso, E., Viitasaari, S. & Talvitie, J. 1994: Nurmonjoen latvajärvien suojelu- ja kunnostussuunnitelma. *Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisu* 567. Helsinki, 128 s.

Leivo, M., Asanti, T, Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu.

<http://www.birdlife.fi/wp-content/uploads/2016/10/finiba-julkaisu-kokonaan-pienennetty.pdf> (luettu 8.2.2017)

LUKE, 2017. KUSTAA – työkalu valuma-alueen vesistökuormituksen laskentaan. <http://www.metla.fi/metinfo/kustaa/> (luettu ja ladattu 16.8.2017).

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).

Natura-tietolomake Muojärvi (FI1101614)

Rodgers, J. A. & Smith, H.T. 1995. Set-back distances to protect nesting bird colonies from human disturbance in Florida. *Conservation Biology* 9: 89 – 99.

Rontu, S. & Santala, E. 1995. Haja-asutuksen jätevesien käsittely. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja 584. Helsinki.

Suomen tärkeät lintualueet, FINIBA

<http://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/> (luettu 6.2.2017)

Sweco Ympäristö Oy, 2017. Natura-arvioinnin tarveharkinta.

Sweco Ympäristö Oy, 2014. Luontoselvityksen täydennys. Muojärven rantayleiskaava, Kuusamo.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.

Vakkilainen, P., Kotola, J. & Nurminen J. 2005. Rakennetun ympäristön valumavedet ja niiden hallinta. Suomen Ympäristö 776. Ympäristöministeriö.

Viitasaari, S. 1990: Maatalouden vesistökuormitus ja sen merkitys Ähtävänjoen vesistöalueella. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 245. Oulun vesistötutkimuspäivät 3. - 4.4.1990.

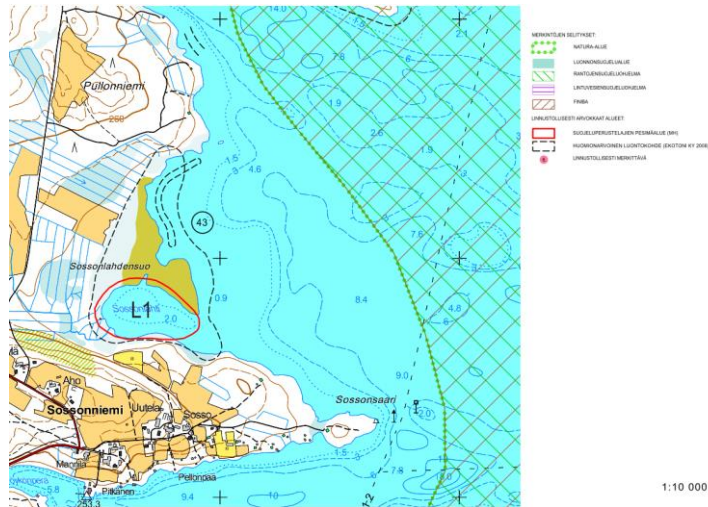
Whitfield, D. P, Ruddock M. & Bullman R. 2008. Expert opinion as a tool for quantifying bird tolerance to human disturbance. *Biological conservation* 141 (2008) 2708–2717.

Valtioneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä, paikkatietopalvelu, <http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a> (luettu 26.2.2020)

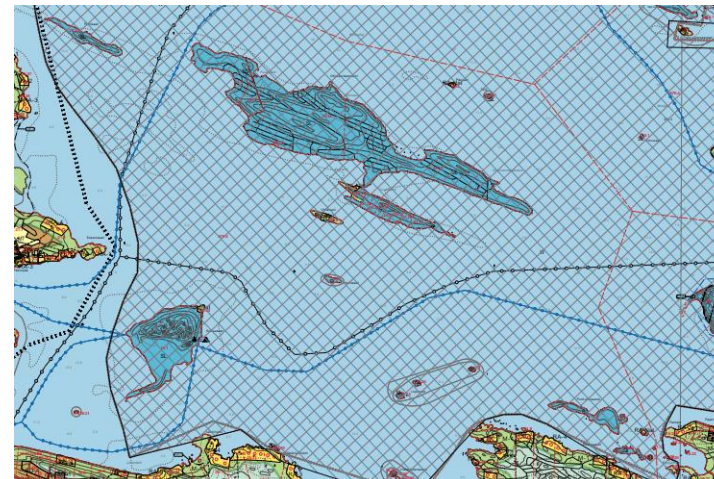
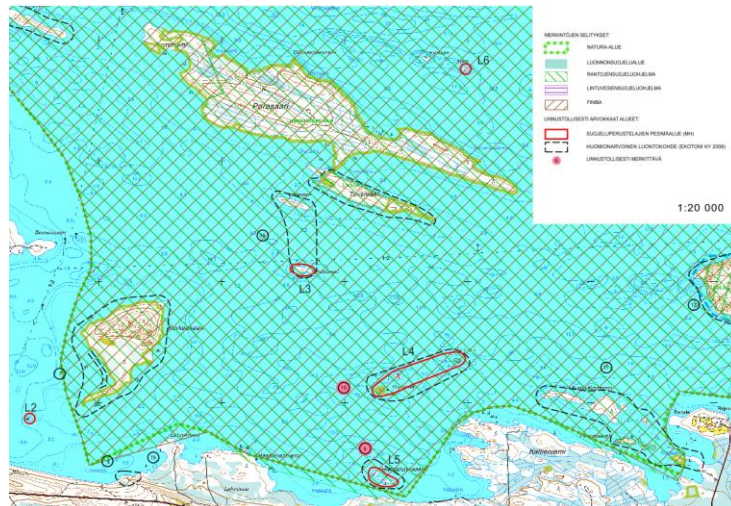
Ympäristökarttapalvelu Karpalo, <https://www.wp2.ymparisto.fi/Karpalo/SilverlightViewer.aspx> (luettu 6.2.2017)

Ympäristöministeriö, 2013. Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita <http://www.ym.fi/download/noname/%7BADEE4770-BB60-42C0-A95B-84F2ED751241%7D/31250>

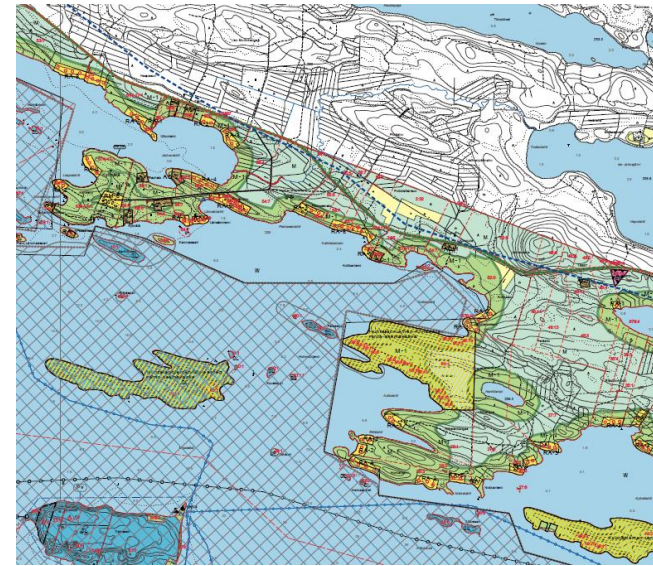
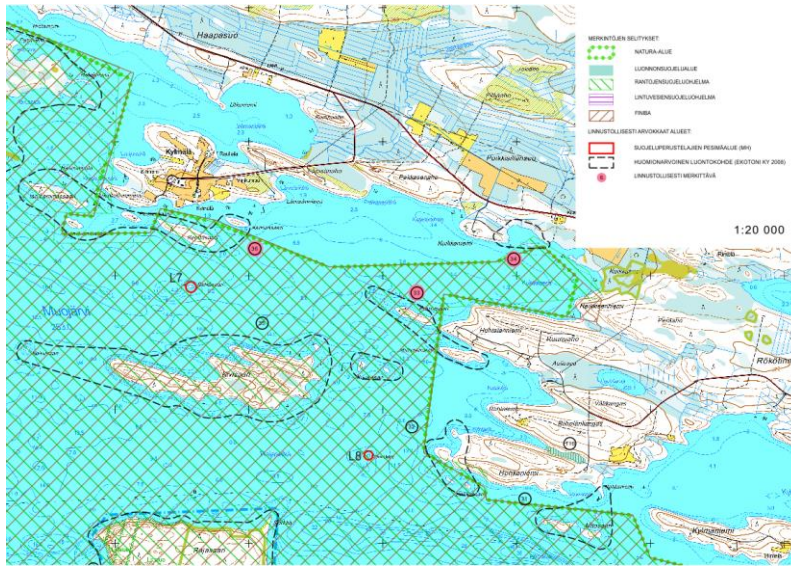
Liite 1. Natura-arvioinnissa huomioidut lintualueet.



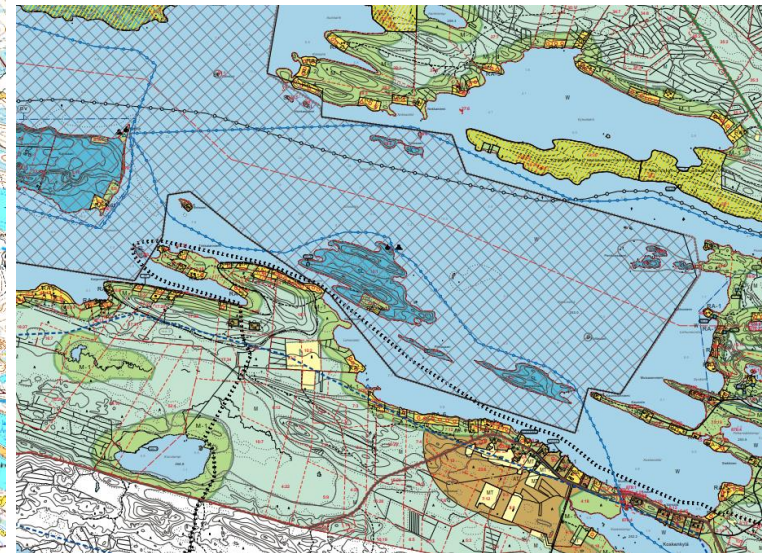
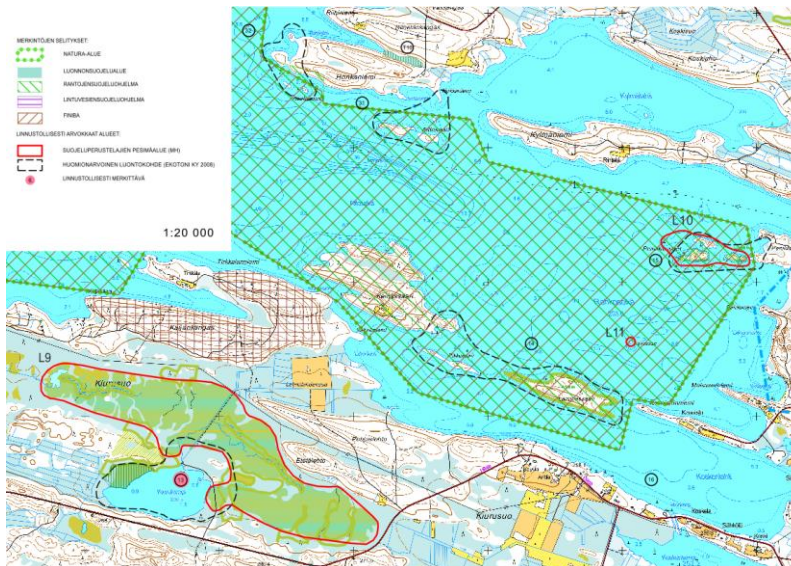
Kuva 1. Vasemmalla suojeluperustelajin (härkälintu) pesimäalue L1, oikealla ote kaavakartalta (7.9.2020).



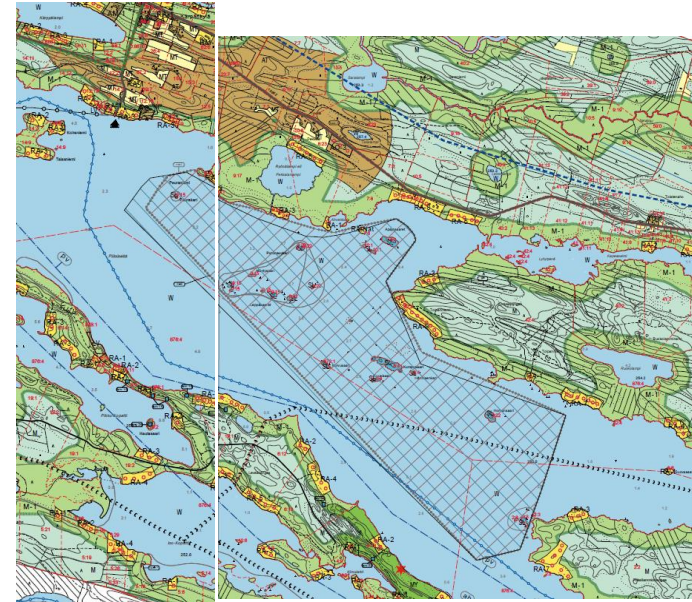
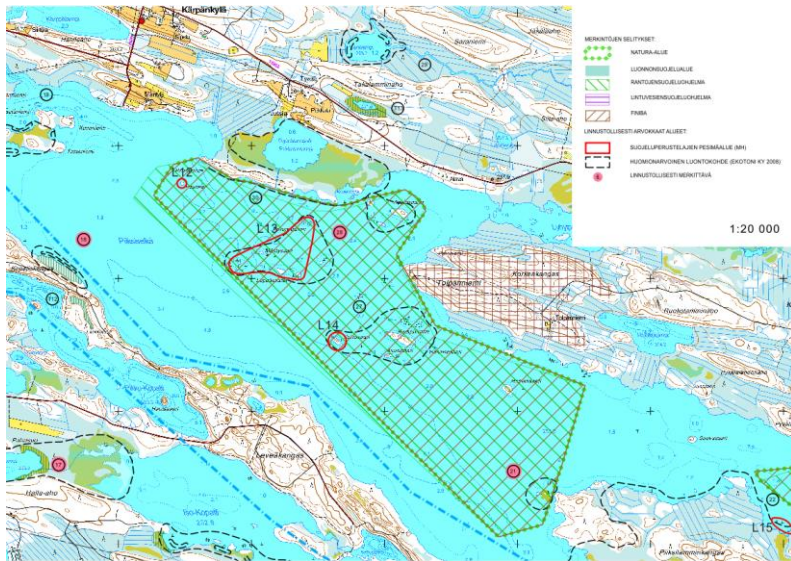
Kuva 2. Suojeluperustelajien pesimäalueet L2-L6 ja linnustollisesti merkittävät alueet 9 ja 10, oikealla ote kaavakartalta (7.9.2020).



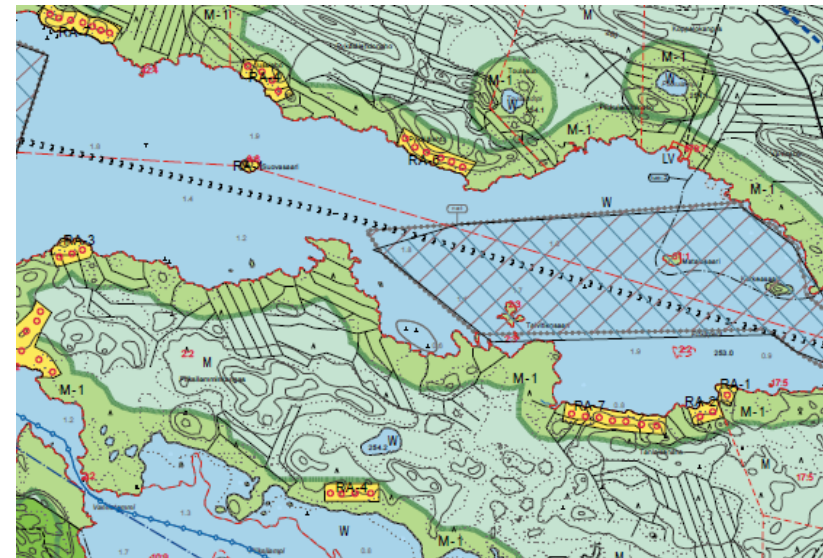
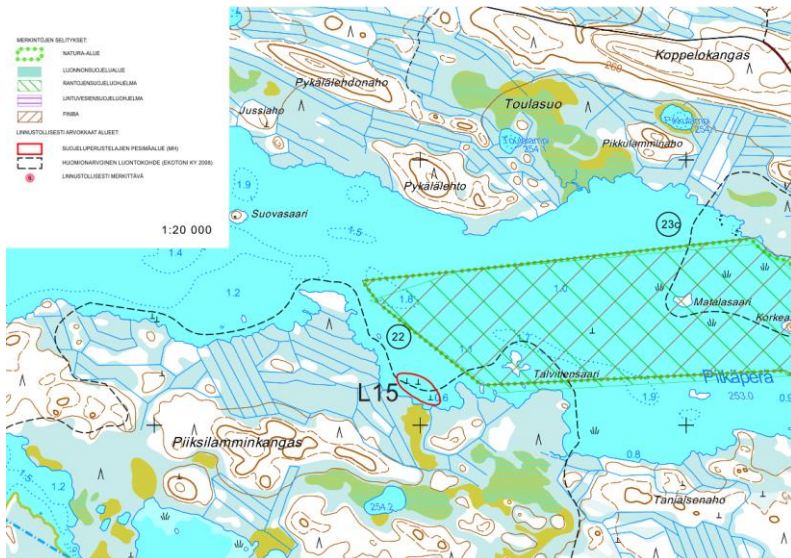
Kuva 3. Suojeluperustelajien pesimäalueet L7 ja L8 sekä linnustollisesti merkittävät alueet 33, 34 ja 36, oikealla ote kaavakartalta (7.9.2020).



Kuva 4. Suojeluperustelajien pesimäalueet L9-L11, oikealla ote kaavakartalta (7.9.2020).



Kuva 5. Suojeluperustelajien pesimäalueet L12-L14 sekä linnustollisesti merkittävät alueet 21 ja 28, oikealla ote kaavakartalta (7.9.2020).



Kuva 6. Suojeluperustelajien pesimäalue L15, oikealla ote kaavakartalta (7.9.2020).