

Natura-arviointi 2025

Kalajoki, Hiekkasärkkien mantereenpuoleinen
osayleiskaava, kaavaehdotus



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
	26.9.2023		Elina Marjakangas ja Aija Degermann	
	20.5.2024	Lisätty tietoja esim. kuluneisuudesta	Lise-Lotte Flemming	
	17.6.2024	Kaavaluonnosvaiheen Natura-arviointi	Jaakko Leppänen, Lise-Lotte Flemming	
	3.12.2025	Kaavaehdotusvaiheen Natura-arviointi	Jaakko Leppänen, Lise-Lotte Flemming ja Leena Pehkonen	
	5.12.2025	Sisäinen tarkistus, raportti valmis	Jaakko Leppänen	

Sweco Finland Oy
Projekti

2661738-3
Kalajoki, Hiekkasärkkien
mantereenpuoleinen osayleiskaava

Työnumero

20601191

Asiakas

Kalajoen kaupunki

Tekijä

Aija Degerman, Jaakko Leppänen,
Lise-Lotte Flemming, Elina
Marjakangas, Leena Pehkonen

Päiväys

3.12.2025

Dokumenttiviite

Natura-arviointi_Hiekkasärkkien_mantereenpuok_OYK_Sweco2025.docx

1.	JOHDANTO.....	6
2.	NATURA-ARVIOINTI.....	8
3.	AINEISTO JA MENETELMÄT, EPÄVARMUUSTEKIJÄT	10
4.	HIEKKASÄRKKIEN MANTEREENPUOLEINEN OSAYLEISKAAVA	11
4.1	Kaavan kuvaus.....	11
4.2	Kokonaisrakenne ja mitoitus	11
5.	VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT	12
5.1	Vaikutusalueen laajuus	12
5.2	Kaavan vaikutusten arviointi luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen	13
5.3	Ulkoilu ja luontomatkailu	13
5.4	Hiekkasärkkien reitistöt	14
5.4.1	Kaava-alueen nykyinen reitistö ja kaavassa osoitetut reitit	17
5.5	Vaikutusmekanismit kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin.....	19
5.6	Vaikutusmekanismit eläimistöön	20
6.	KALAJOEN RANNIKON NATURA-ALUEIDEN HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMA	21
7.	NATURA-ALUE SIIPONJOKI (FI1000040, SAC).....	23
7.1	Natura-alueen kuvaus	23
7.1.1	Suojelun perusteena olevat luontotypit.....	24
7.1.2	Suojelun perusteena olevat lajit.....	25
7.1.3	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	26
7.2	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN SIIPONJOKI	26
7.2.1	Vaikutusten muodostuminen	26
7.2.2	Natura-luontotypit.....	32
7.2.3	Suojelun perusteena olevat lajit.....	36
7.2.4	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	36
7.2.5	Natura-alueen eheys	36
7.2.6	Vaikutukset suojelutavoitteisiin	36
8.	NATURA-ALUE MARISTONPAKAT (FI1000058, SAC).....	36
8.1	Natura-alueen kuvaus	36
8.1.1	Suojelun perusteena olevat luontotypit.....	37
8.1.2	Suojelun perusteena olevat lajit.....	38
8.1.3	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	38
8.2	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN MARISTONPAKAT	38
8.2.1	Vaikutusten muodostuminen	38
8.2.2	Natura-luontotypit.....	41
8.2.3	Suojelun perusteena olevat lajit.....	43
8.2.4	Natura-alueen eheys	43

8.2.5	Vaikutukset suojelutavoitteisiin	43
9.	NATURA-ALUE VIHAS-KEIHÄSLAHTI (FI1000007, SAC, SPA)	43
9.1	Natura-alueen kuvaus ja suojeluperusteet.....	43
9.1.1	Suojelun perusteena olevat luontotyytit.....	44
9.1.2	Suojelun perusteena olevat lajit.....	45
9.1.3	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	47
9.2	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN VIHAS-KEIHÄSLAHTI	47
9.2.1	Vaikutusten muodostuminen	47
9.2.2	Natura-luontotyytit.....	49
9.2.3	Suojelun perusteena olevat lajit.....	51
9.2.4	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	52
9.2.5	Natura-alueen eheys	52
9.2.6	Vaikutukset suojelutavoitteisiin	52
10.	NATURA-ALUE RAHJAN SAARISTO (FI1000005, SAC, SPA).....	52
10.1	Natura-alueen kuvaus ja suojeluperusteet.....	52
10.1.1	Suojelun perusteena olevat luontotyytit.....	52
10.1.2	Suojelun perusteena olevat lajit.....	54
10.1.3	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	58
10.2	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN RAHJAN SAARISTO	59
10.2.1	Vaikutusten muodostuminen	59
10.2.2	Natura-luontotyytit.....	59
10.2.3	Suojelun perusteena olevat lajit.....	59
10.2.4	Natura-alueen eheys	59
10.2.5	Vaikutukset suojelutavoitteisiin	59
11.	NATURA-ALUE KALAJOEN SUISTO (FI1000012, SAC, SPA)	59
11.1	Natura-alueen kuvaus ja suojeluperusteet.....	59
11.1.1	Suojelun perusteena olevat luontotyytit.....	60
11.1.2	Suojelun perusteena olevat lajit.....	61
11.1.3	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	63
11.2	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN KALAJOEN SUISTO	63
11.2.1	Vaikutusten muodostuminen	63
11.2.2	Natura-luontotyytit.....	63
11.2.3	Suojelun perusteena olevat lajit.....	64
11.2.4	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	64
11.2.5	Natura-alueen eheys	64
11.2.6	Vaikutukset suojelutavoitteisiin	64
12.	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	64
12.1	Muut hankkeet.....	64
12.1.1	Kalajoen keskustaajaman osayleiskaava	64
12.1.2	Asemakaavat	65
12.1.3	Metsätalous Maristonpakkujen ja Siiponjokivarren Natura-alueilla	66
12.2	Vaikutusten arviointi	66
13.	VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN	68
14.	YHTEENVETO	69
15.	LÄHTEET	70

LIITTEET:

Liite 1	Kaavaehdotus 24.11.2025	Liite 6	Natura-alueen luontotyytit, Kalajoen suisto
Liite 2	Natura-alueen luontotyytit, Siiponjoki		
Liite 3	Natura-alueen luontotyytit, Maristonpakat		
Liite 4	Natura-alueen luontotyytit, Vihas-Keihäslahti		
Liite 5	Natura-alueen luontotyytit, Rahjan saaristo		

1. JOHDANTO

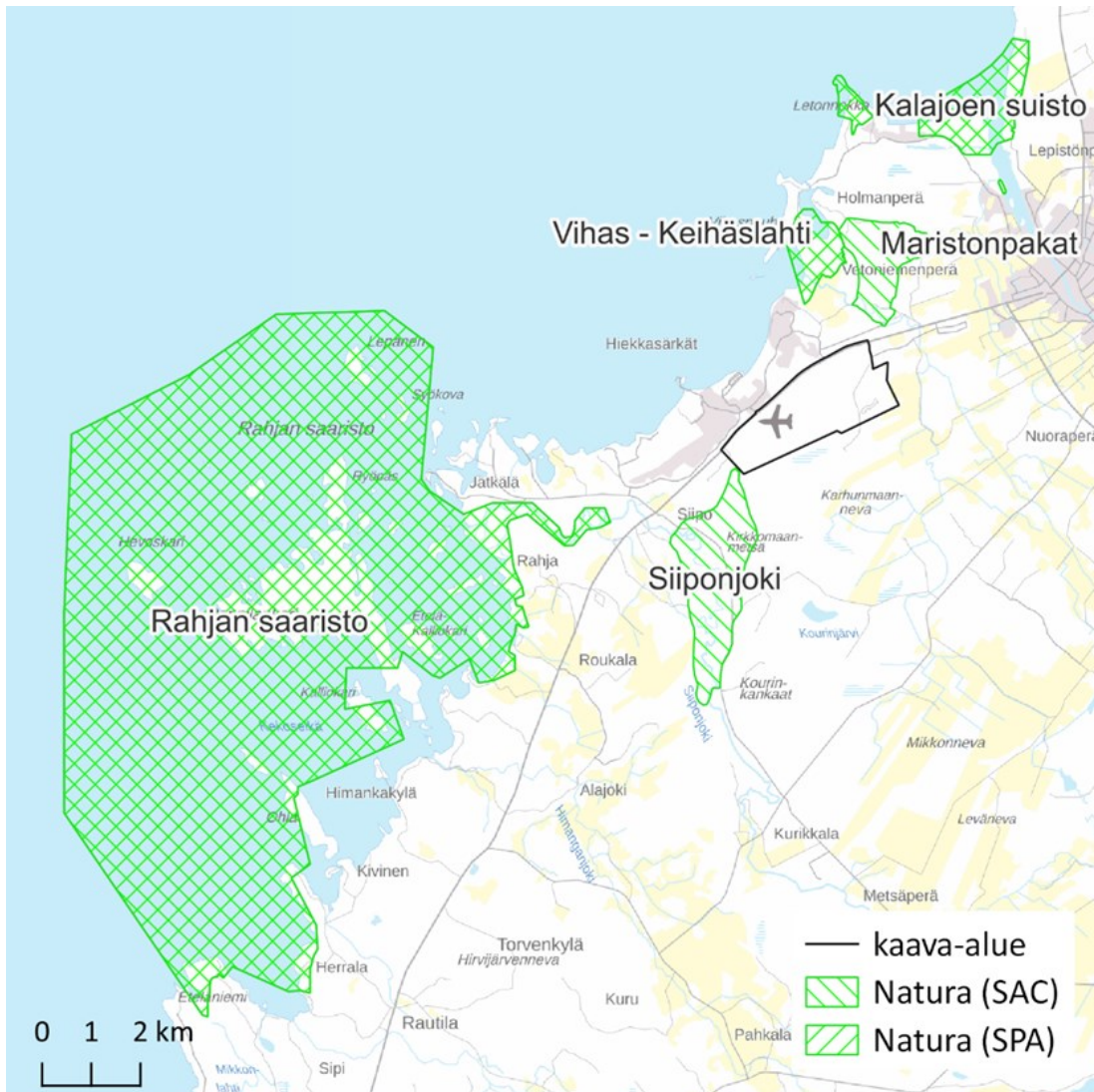
Luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukaan Natura-arviointi on tehtävä, mikäli hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Natura-arvioinnissa arvioidaan Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan mahdollisia vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin Siiponjoki (FI1000040, SAC), Vihas-Keihäslahti (FI1000007, SAC/SPA), Maristonpakat (FI1000058, SAC), Rahjan saaristo (FI1000005, SAC/SPA) ja Kalajoen suisto (FI1000012, SAC/SPA). Arvioinnissa on tunnistettu mahdolliset vaikutukset lähimpiin Natura-alueisiin Siiponjoki, Maristonpakat ja Vihas-Keihäslahti (Euroopan unioni 2019, direktiivin 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskeva menetelmä), joille tehty luontotyyppi- ja lajikohtainen tarkastelu on kattavampi, kuin Rahjan saaristoa ja Kalajoen suistoa koskeva arviointi. Vaikutuksia tarkastellaan Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin, alueisiin kokonaisuutena, sekä lisäksi tarkastellaan kaavahankkeen yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

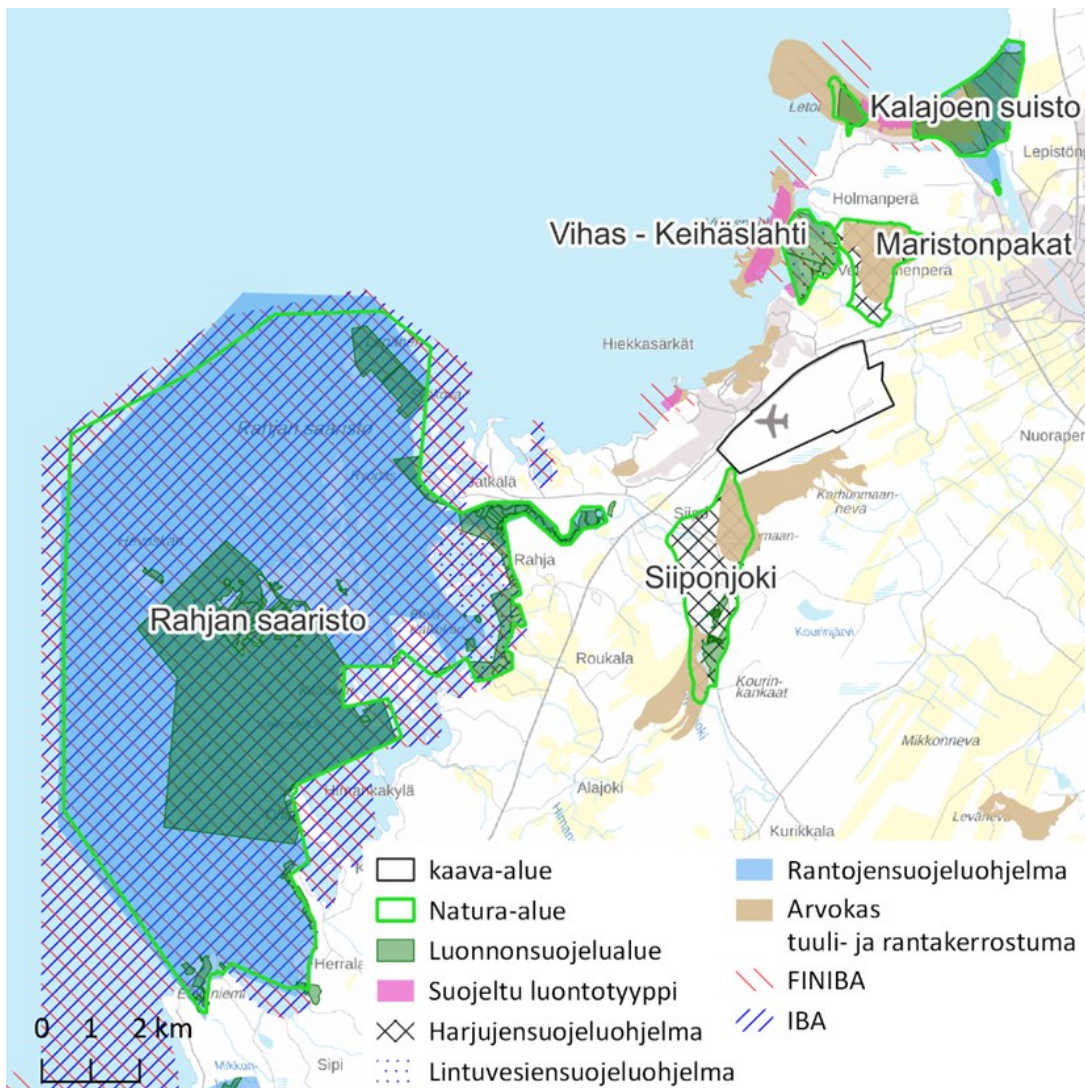
Natura-arviointi Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavaan on tehty kaavaehdotusvaiheessa (kaavaehdotuskartta 24.11.2025 ja kaavaselostus 24.11.2025).

Natura-arvioinnin on tehnyt kaavaluonnosvaiheessa biologi FM Aija Degerman Sweco Finland Oy:n Oulun toimistosta ja kaavaehdotusvaiheessa FT Jaakko Leppänen Sweco Finland Oy:n Helsingin toimistosta sekä FM Lise-Lotte Flemming Sweco Finland Oy:n Vaasan toimistosta.

Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan rajausta ja ympäristön Natura-alueet on esitetty kuvassa 1. Kuvassa 2 on esitetty niiden lisäksi myös muut suojelu- ja arvokkaat alueet.



Kuva 1. Kaava-alue ja lähimmät Natura-alueet.



Kuva 2. Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan raja, ympäristön Natura-alueet, suojelu- ja muut arvokkaat alueet.

2. NATURA-ARVIOINTI

Luonnonsuojelulain 35 §: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-verkostoon. 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 39 §:n mukaan suunnitelmaa ei voida hyväksyä, jos arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. 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. Luontodirektiivi perustuu kaiken EU:n ympäristölainsäädännön tavoin ennalta varautumisen periaatteeseen. Ennalta varautumisen periaate merkitsee sovellettaessa 6 artiklan 3 kohdan mukaista menettelyä sitä, että Natura 2000 -alueisiin kohdistuvien kielteisten vaikutusten puuttuminen on osoitettava ennen kuin suunnitelma tai hanke voidaan hyväksyä. Toisin sanoen, jos ei ole varmuutta kielteisten vaikutusten olemassaolosta, suunnitelmaa tai hanketta ei voida hyväksyä (Euroopan unioni 2019, komission tiedonanto).

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. Ennalta varautumisen periaatteen mukaisesti arvioinnissa ei pyritä osoittamaan, että haitallisia vaikutuksia aiheutuu, vaan se, että niitä ei aiheudu (Euroopan unioni 2019, komission tiedonanto).

Suunnitelman tai hankkeen toteuttajan on osoitettava ja toimivaltaisen viranomaisen vahvistettava ilman perusteltua epäilyä, että ensimmäisessä vaiheessa (selvitys) voidaan sulkea pois todennäköiset merkittävät vaikutukset; tai toisessa vaiheessa (asianmukainen arviointi) voidaan sulkea pois Natura 2000 -alueen koskemattomuuteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset (Euroopan unioni 2019, komission tiedonanto). Analyysi koostuu neljästä vaiheesta:

1. Selvitetään, liittyykö suunnitelma tai hanke suoraan Natura 2000 -alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta.
2. Yksilöidään suunnitelman tai hankkeen olennaisten osat ja niiden todennäköiset vaikutukset.
3. Määritetään, mihin Natura 2000 -alueisiin (jos mihinkään) suunnitelma tai hanke saattaa vaikuttaa, ottaen huomioon suunnitelman tai hankkeen mahdolliset vaikutukset erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa.
4. Arvioidaan, voidaanko Natura 2000 -alueeseen todennäköisesti kohdistuvat merkittävät vaikutukset sulkea pois, kun otetaan huomioon alueen suojelutavoitteet

Arviointeja on tarkasteltava uudelleen sekä selvitystä että asianmukaista arviointia koskevissa vaiheissa, jos suunnitelmaa tai hanketta muutetaan tai kehitetään edelleen valmisteluprosessin aikana (Euroopan unioni 2019, komission tiedonanto).

Natura-arvioinnissa keskitytään alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Arviointivelvoite koskee erityisten suojelutoimien alueilla (SAC) vain luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä tai luontodirektiivin liitteen II lajeja. Lintudirektiivin mukaisilla erityisillä suojelualueilla (SPA) arviointivelvoite 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 elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina. Eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään (LSL 3 §). Luontotyyppin suojelutaso on suotuisa, 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 ekologisen 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
Merkittävä kielteinen vaikutus	Hanke tai suunnitelma (joko yksistään tai muiden kanssa) vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää luontotyyppejä/elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu.
Kohtalaisen kielteinen vaikutus	Hanke tai suunnitelma (joko yksistään tai muiden kanssa) ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin luontotyypeihin/elinympäristöihin/lajeihin. Jos ei voida selvästi osoittaa, että hankkeella tai suunnitelmalla ei ole haitallista vaikutusta alueen eheyteen, vaikutukset on luokiteltava merkittävästi kielteisiksi.
Vähäinen kielteinen vaikutus	Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset alueeseen ovat ilmeisiä.
Myönteinen vaikutus	Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi lieventävillä toimenpiteillä luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välille, liikenne- tai virkistyskäyttöpainetta ohjataan pois alueelta tai aluetta ennallistetaan.
Ei vaikutuksia	Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai myönteiseen suuntaan.

Vaikutusten merkittävyys vaihtelee usean eri tekijän mukaan. Tällaisia tekijöitä ovat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus, todennäköisyys, kumulatiiviset vaikutukset ja kyseisten luontotyyppien ja lajien haavoittuvuus (Euroopan unioni 2019, komission tiedonanto).

3. AINEISTO JA MENETELMÄT, EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Natura-arviointi on tehty olemassa olevan tiedon perusteella. Arvioinnissa oli käytössä 24.11.2025 päivätty kaavaehdotusvaiheen kaavaselostus ja kaavakartta 24.11.2025 sekä Natura-tietolomakkeet ja Rahjan saariston Natura-alueen NATA-raportti (23.2.2012). Muita arvioinnissa käytettyjä aineistoja ovat Metsähallituksen biotooppikuviot Natura-alueilta (toimitettu 21.9.2023), kaavaa varten tehty luontoselvitys (Sweco Ympäristö Oy 2017, päivitetty 2025), Siiponjoen luontopolun reittilaskuriraportti (Kalajoen kaupunki, Eco-counter 2021–2023), peruskartat, ilmakuvat sekä ympäristöhallinnon avoimet aineistot. Kaikki käytetyt lähteet on lueteltu selvityksen lopussa. Natura-arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Lisäksi Siiponjoen alueelle on tehty maastokäynti vuonna 2020 erään toisen suunnitelman yhteydessä.

Arviointiin liittyy suurta epävarmuutta sen suhteen, kuinka paljon Natura-alueille suuntautuva retkeilijöiden ja matkailijoiden määrä kaavan mahdollistaman rakentamisen myötä kasvaa. Natura-alueilla on virkistyskäyttöä ja merkittyjä reittejä ja rakenteita jo nykyiselläänkin, eikä retkeilijöiden kasvava määrä välttämättä vaikuta Natura-alueiden luontotyypeihin heikentävästi, mikäli liikkujat pysyvät reiteillä. Reittien ulkopuolista liikkumista ja sitä mihin vaikutukset kohdistuvat on vaikea arvioida. Arviointi on laadittu olemassa olevasta aineistosta eikä tässä yhteydessä ole tehty maastokäyntejä Natura-alueille. Kaavassa on osoitettu uusi ulkoilu- ja monikäyttöreitin yhteistarve Siiponjoen Natura-alueelle, mutta kaavaehdotusvaiheessa reitistä ei ole tarkempia suunnitelmia olemassa. Natura-tietolomakkeissa ilmoitetut Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontodirektiivin luontotyytit ja Metsähallituksen biotooppikuviotiedoissa esitetyt luontotyytit poikkeavat

hieman toisistaan. Pinta-aloissa on jonkin verran eroa ja jotkin luontotyypit puuttuvat biotooppikuviotiedoista, joten ne eivät näy karttakuvissa ja joitakin näkyy kartoilla, mutta niitä ei ole Natura-tietolomakkeessa (vrt. kuvat ja taulukot Natura-luontotyyppien kuvauksissa). Metsähallituksen aineistoa päivitetään jatkuvasti, mutta inventointitiedot voivat olla vanhentuneita ja osin puutteellisia. Arviointia on tältä osin pyritty tarkentamaan kartta- ja ilmakuvatarkastelujen avulla.

4. HIEKKASÄRKKIEN MANTEREENPUOLEINEN OSAYLEISKAAVA

4.1 Kaavan kuvaus

Kuvaus Hiekkasärkkien mantereenpuoleisesta osayleiskaavasta perustuu kaavaehdotusvaiheen kaavaselostukseen, joka on päivätty 24.11.2025 (Sweco Finland Oy).

Suunnittelualue sijaitsee Kalajoen Hiekkasärkkien mantereen puolella valtatie 8 varrella. Suunnittelualue on noin 3,5 km pitkä ja se rajautuu koillisessa Isokalliontiehen ja lounaassa Hiekkasärkkien vedenottamon ympäristöön. Suunnittelualueella sijaitsevat Kalajoen lentokenttä, tapahtuma-areena, moottoriurheilurata, louhos ja ulkoilureittiyhteys Siiponjoen ja Valkiatvedet luontopoluille. Alueen pohjoispuolella on Maristontien Natura-alue ja eteläpuolella Siiponjoen Natura-alue. Suunnitelma koskee myös Rantaharjaluonnon yleiskaavaa ja pieneltä osin Kalajoen keskustan osayleiskaavaa. Laadittavan osayleiskaavan pinta-ala on noin 440 h.

Osayleiskaavan tarkoituksena on luoda kaavalliset edellytykset Hiekkasärkkien Vt8 mantereen puoleiselle alueelle laaditussa kehittämissuunnitelmassa esitettyjen matkailutoimintojen ja tarvittavien liikenneyhteyksien toteuttamiselle. Tavoitteena on mahdollistaa alueen kehittäminen Kalajoen matkailun kasvuohjelmassa määriteltyjen tavoitteiden pohjalta. Alueelle on laadittu Kalajoen Vt 8 mantereen puoleisen alueen matkailun kehittämissuunnitelma yhteistyössä yrittäjien, kaupungin ja kaavakonsultin edustajien kesken. Suunnitelma on alun perin valmistunut vuoden 2017 lopulla, minkä jälkeen on käynnistetty alueen yleiskaavoitus, ja kehittämissuunnitelma on päivitetty vielä vuonna 2023, kun maankäytön reunaehdot ovat tarkentuneet ja kaavan valmistelu edennyt.

Matkailun kehittämissuunnitelman päivitetty loppuraportti on laadittu 9.6.2023 (Sweco Finland Oy). Kehittämissuunnitelmassa esitettyjä konsepteja ovat Kalajoen tapahtumakeskus palveluineen ja luontoreitistöt.

4.2 Kokonaisrakenne ja mitoitus

Kaavaselostuksessa (Sweco Finland Oy 24.11.2025) mukaan matkailurakentamiseen varattuja uusia alueita on kaavassa yhteensä noin 89 hehtaarin laajuisella alueella, ja niille mahdollistuu aluetehokkuuslukujen pohjalta arvioituna noin 154 000 kerrosneliömetriä rakentamista. Matkailukäyttöön mahdollisesti myöhemmissä vaiheissa otettavat alueet, ns. reservialueet huomioiden, kaavassa on uutta rakentamista noin 89 hehtaarin laajuisella alueella. Tavoiteltu vuodepaikkamäärä on ensimmäisessä vaiheessa 3 200. Arvio reservialueiden rakentamisen vuodepaikkamäärästä on 1500. Rakentamisen mahdollista määrää on arvioitu määritettyjen toiminnallisten tavoitteiden ja aluetehokkuuslukujen pohjalta. Tavoitteena on, että alueelle toteutetaan tulevaisuudessa laadukasta majoitusta ja palveluita. Mitoitus mahdollistaa alueelle etenkin hotelli- ja huoneistohotellityypistä kaupallista liike- ja majoitusrakentamista. Lisäksi alueelle on mahdollista toteuttaa liikunta- ja urheilupalveluihin liittyvää rakentamista.

Tapahtumakaupunki sijoittuu tiiviisti rakennettuna alueena keskeiselle ja näkyvälle paikalle valtatie 8 varrella, sen ja lentokentän väliin rajautuvalle alueelle. Osayleiskaavan keskuksena erottuvat korttelialueet sijoittuvat valtatie 8 ja Matkailutien risteyskseen, ABC-liikenneaseman ja Loiston lähituntumaan.

Lisäksi on varattu mahdollisesti matkailukäyttöön myöhemmin otettavia virkistyskäyttöalueita louhoksen ja Isokalliontien läheisyyteen sekä lentokentän taakse. Kyseisten alueiden käyttöönotto edellyttäisi nykyisissä olosuhteissa louhoksen ja moottoriradan meluolosuhteiden muuttumista, melusuojausten toteuttamista ja/tai merkittävästi uuden katuverkon rakentamista. edellä mainittujen olosuhteiden muutoksen lisäksi, näiden alueiden käyttöönotto edellyttää myös muun kaava-alueen pääsääntöistä rakentumista.

Alueen pohjoiskulmalle sijoittuu maa-ainesalue nykyistä louhosta laajempaan aluevarauksena ja eteläosaan moottoriturheilualue. Alueelle ei ole suunniteltu vakituista asutusta.

Lentokentän etelä- ja kaakkoispuolelle sijoittuvat alueet jäävät pääasiassa rakentamattomiksi. Rakentamattomille alueille sijoittuu retkeily-, ulkoilu, maastopyöräily-, moottorikelkkailureittejä.

Osayleiskaava-alueelle on varattu erityyppisiä alueita, maankäytön rajoitteista epätodennäköisemmin toteutuvat matkailun reservialueet (RM/res ja RM-3/res) mukaan lukien seuraavasti:

	pinta-ala / ha	aluetehokkuus	kerrosneliöt
TP-3	20	0,20	40 000
RM-3	29,3	0,20	58 600
RM-4	6,7	0,07	4 690
RM	4,7	0,18	6 300
LP	3,5		
EV	27,50		
LT	17,50		
RM/res/ RM-3/res	24,4	0,18	43 920
EO	22,5		
EM	25,5		
Yhteensä	181,60		153 510

Osayleiskaavan mitoitus pohjautuu Kalajoen matkailun kasvuohjelmassa 2015–2025 ja Hiekkasärkkien mantereiden puoleisen alueen kehittämissuunnitelmassa esitettyihin tavoitteisiin.

Varovaisuusperiaatteen nojalla Natura-arvioinnissa huomioidaan suurin arvioitu mitoitus epätodennäköisemmin toteutuvat matkailun reservialueet mukaan lukien.

Elinkeinoelämän ja matkailupalvelujen alueilla tarkempi rakentamistehokkuus ja korttelialueiden muodostuminen tutkitaan asemakaavalla. Perusperiaatteena on, että tiiveimmiksi ja korkeimmiksi rakennettavat korttelialueet sijoittuvat kokoojakadun varrelle ja valtatie 8 risteysalueen lähituntumaan. Tehokkuus ja kerrokorkeudet pienenevät valtatiestä ja keskustasta pois päin kohti alueen reunoja.

Alueelle ei tule tavanomaisia lomamökkialueita, vaan huoneistohotellityyppistä majoitusta, joissa viipymä on todennäköisesti lyhyt. Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida melu ja sen torjunta sekä lentoestevaikutukset.

5. VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT

5.1 Vaikutusalueen laajuus

Kaavan vaikutusalue on se alue, jolle kaavasta voi aiheutua suoria tai välillisiä vaikutuksia. Rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia Natura-alueille Vihas-Keihäslahti (1,1 km), Kalajoen suisto (4,3 km) ja Rahjan saaristo (2,6 km), sillä ne sijaitsevat etäällä kaava-alueesta. Natura-alueelle Maristonpakat etäisyyttä on vain noin 0,4 km. Kaava-alueen ja Natura-alueen välissä on vt 8 ja rakennettuja alueita, joten suoraa metsäistä yhteyttä alueiden välillä ei ole, eivätkä ne sijaitse samalla valuma-alueella (Ympäristökarttapalvelu Karpalo, valuma-alueet 3. jakovaihe). Natura-alueista Siiponjoki sijaitsee välittömästi kaava-alueen lounaispuolella. kaavan vaikutusalueella. Rakentamisvaiheen vaikutuksia ympäristöön ovat rakentamisen aiheuttama melu ja

lisääntynyt liikenne. Kaava-alue sijaitsee Vt 8, Kokkolantien varrella ja alueen itäpuolella on louhostoimintaa, joten rakentaminen ei erityisesti lisää häiriötä nykyisestä.

Välillisiä vaikutuksia tarkasteltaessa kaavan vaikutusalue on laajempi. Virkistyskäyttöä ajatellen kaavan vaikutusalueen rajaaminen on vaikeaa. Kaava-alueen tapahtumakävijät pysyvät pääosin matkailupalvelualueella, eivätkä tapahtumat kuten konsertit, puoluekokoukset jne. merkittävästi lisää käyttäjiä Natura-alueen reiteille. Alueelle ei tule tavanomaisia lomamökkialueita, vaan huoneistohotellityypistä majoitusta, joissa viipymä on todennäköisesti lyhyt. On kuitenkin mahdollista, että kaava-alueella majoittuvat ulkoilevat Natura-alueilla. Natura-alueen reittikävijöiden mahdollinen lisäys liittyy koko Hiekkasärkkien matkailualueen kasvuun. On vaikea arvioida minkä verran Natura-alueille kohdistuva liikkuminen lisääntyy juuri Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan myötä.

Hiekkasärkkien alueella on kattava reittiverkosto jo nykyisellään. Merkittyyjen reittien lisäksi alueella on runsaasti metsäteitä ja erilaisia polkuja. Kaava-alueelta Siiponjoen Natura-alueelle vie Siiponjoen luontopolku. Sijainnin vuoksi liikkuminen voi suuntautua kaava-alueelta tähän suuntaan. Toisaalta vt 8 pohjoispuolella ovat Hiekkasärkkien palvelut ja monet merkityt reitit ja vetovoimatekijänä meri. Natura-alueista Maristonpakkien alueella on merkittyjä reittejä ja mm. valaistu kuntorata. Matkailuun osoitetuilta kaavan RM-alueilta välimatkaa Siiponjoen Natura-alueelle on noin 1,4 km ja Maristonpakoille noin 1,7 km. Natura-alueille voidaan kulkea kävellen, pyöräillen tai autolla esimerkiksi polkujen alkupisteeseen, eli alueet ovat hyvin saavutettavissa. Vihas-Keihäslahden Natura-alueella on lintutorni, kota ja alueen poikki kulkeva reitti, joka on yhteydessä Maristonpakkien reitistöön.

Etäisyyttä Rahjan saariston Natura-alueelle Siiponjoen alueelle on kaava-alueelta lyhimmillään noin 2,3 km. Kaava-alueelta ja Hiekkasärkiltä ei ole merkittyjä reittejä tälle alueelle. Siiponjoen rannoille on mahdollista liikkua teitä, metsäteitä ja polkuja pitkin. Kulku Rahjan saaristoon edellyttää venettä. Talvisin saariin pääsee moottorikelkkareittiä Hiekkasärkiltä. Kalajoen suiston Natura-alueella on kaksi lintutornia niille johtavine polkuineen.

Siiponjoen Natura-alue, Maristonpakkien Natura-alue ja Vihas-Keihäslahden Natura-alue ovat Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan vaikutusalueella. Rahjan saaristo ja Kalajoen suisto sijaitsevat etäämmällä kaava-alueesta, joten vaikutukset niihin jäävät vähäisemmiksi.

5.2 Kaavan vaikutusten arviointi luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen

Kaavaselostuksen vaikutusten arvioinnin mukaan osayleiskaava-alueella painottuvat erityisesti vaikutukset luonnonympäristöön, luonnonarvoihin ja luonnonvaroihin. Luonnonarvo-alueet ja -kohteet on merkitty kaavakartalle ja ne on huomioitu yhtenä kaavaratkaisun tärkeimmistä lähtökohdista. Osayleiskaavassa rakennetut alueet sijoittuvat tiiviinä kokonaisuutena valtatie ja lentokentän tuntumaan, mikä tukee maiseman ja luonnonympäristön säilymistä. Lentokentän itä- ja eteläpuolilla sijaitsevat luonnon monimuotoisuuden kannalta selvityksissä rajatut arvokkaat luontokohteet on jätetty rakentamattomiksi. Merkityt reitit on kaavan mukaisen tapahtumakaupungin ulkopuolisilla alueilla säilytetty olemassa olevilla paikoillaan ohjeellisina merkintöinä, mikä suojaa kasvillisuutta kulutukselta ja tukee maiseman arvojen säilymistä. Lentokentän nykykäyttö ylläpitää alueella esiintyvälle huomionarvoiselle dyynisukkulakoille sekä linnustolle sopivaa avointa ja puutonta elinympäristöä. Kangaskiurun elinympäristö säilyy rakentamattomana viheralueena kaavarajauksen ulkopuolella. Käyttöpaine Siiponjoen Natura-alueella olevalle ulkoiluverkostolle voi kasvaa toimintojen ja matkailijamäärien lisääntyessä, kaavaselostuksessa todetaan.

5.3 Ulkoilu ja luontomatkat

Luonnonvarakeskuksen (Luke) arvion (Neuvonen ym. 2020) mukaan suomalaiset harrastavat ulkoilua keskimäärin kolme kertaa viikossa, ja ulkoilukertoja kertyy keskimäärin 182 vuodessa. Ulkoilukertojen määrä on lisääntynyt aiemmasta tutkimusajankohdasta, vuodesta 2010. Luontoympäristöistä metsä on Suomessa luonnon virkistyskäytön suosituin ympäristö. Luontoympäristöjen saavutettavuus vaikuttaa ulkoiluaktiivisuuteen. Myös virkistysalueiden koettu laatu, kuten kaunis maisema, metsän tuntu, hiljaisuus, ulkoilun monipuoliset harrastusmahdollisuudet sekä hyvät reitit lisäävät luonnossa liikkumista. Virkistyspalvelut

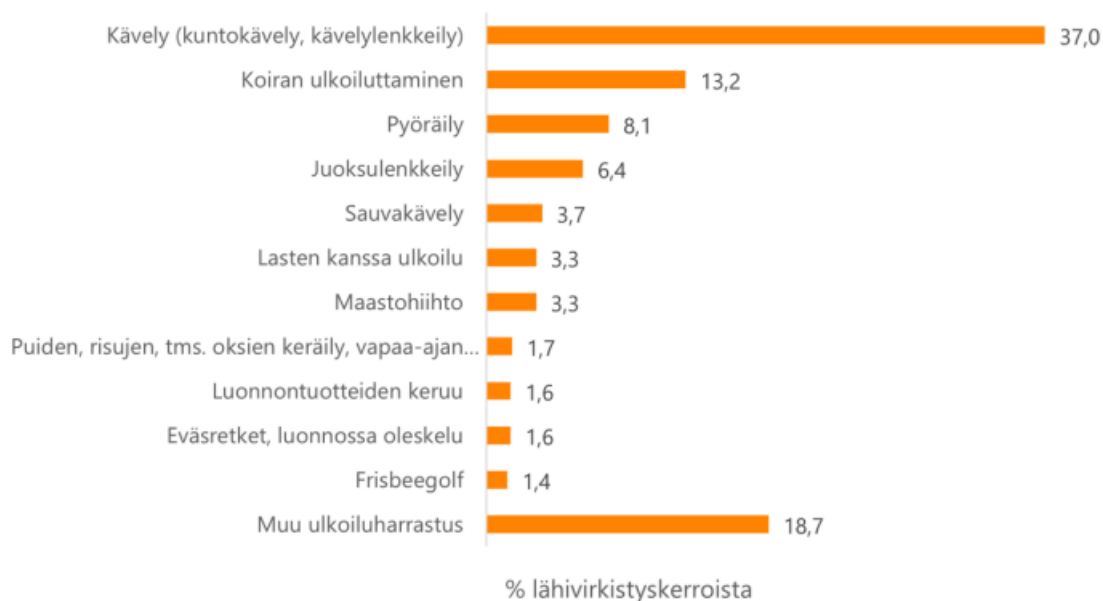
voivat sijaita myös kauempana kunta- tai matkailukeskuksissa. Ulkoilijat arvostavat tyypillisimmin varttuneita, luonnonmukaiselta näyttäviä metsäalueita, joissa ei näy voimakkaan metsänkäsitteilyn jälkiä. Tutkimuksessa luontomatkoista 70 prosenttia tehtiin kohteille, joissa on joko valmiita reittejä, opasteita tai taukopaikkoja. Tärkeimmiksi syiksi luontomatkan kohteen valinnassa koettiin kauniit luonnonmaisemat.

Alueellisten ulkoilutilastojen (Luonnonvarakeskus 2020) mukaan pohjoispohjanmaalaisista virkistyskäyttäjistä 40,2 % ulkoilee kävelyetäisyydellä, 13,6 % alle puolen tunnin ajomatkan etäisyydellä ja 2,9 % yli puolen tunnin ajomatkan etäisyydellä (Taulukko 2).

Taulukko 2. Lähiulkoilukerrat (%) ulkoilualueen etäisyyden mukaan Pohjois-Pohjanmaalla Luonnonvarakeskuksen alueellisten ulkoilutilastojen mukaan vuonna 2020.

%	kävelyetäisyys	kulkuneuvo ≤ 0,5 h	kulkuneuvo > 0,5 h	
	40,2	13,6	2,9	Kunnan alue
	3,3	2,5	1,9	Valtion alue
	23,3	8,1	4,2	Yksityismaa tai vesistö
yht.	22,3	8,1	3,0	

Lähivirkistyskerran suosituin aktiviteetti on kävely. Lähivirkistyskerran aktiviteetit ja niiden suosituimmuus Neuvonen ym. 2020 tutkimuksen mukaan on esitetty kuvassa alla (Kuva 3).

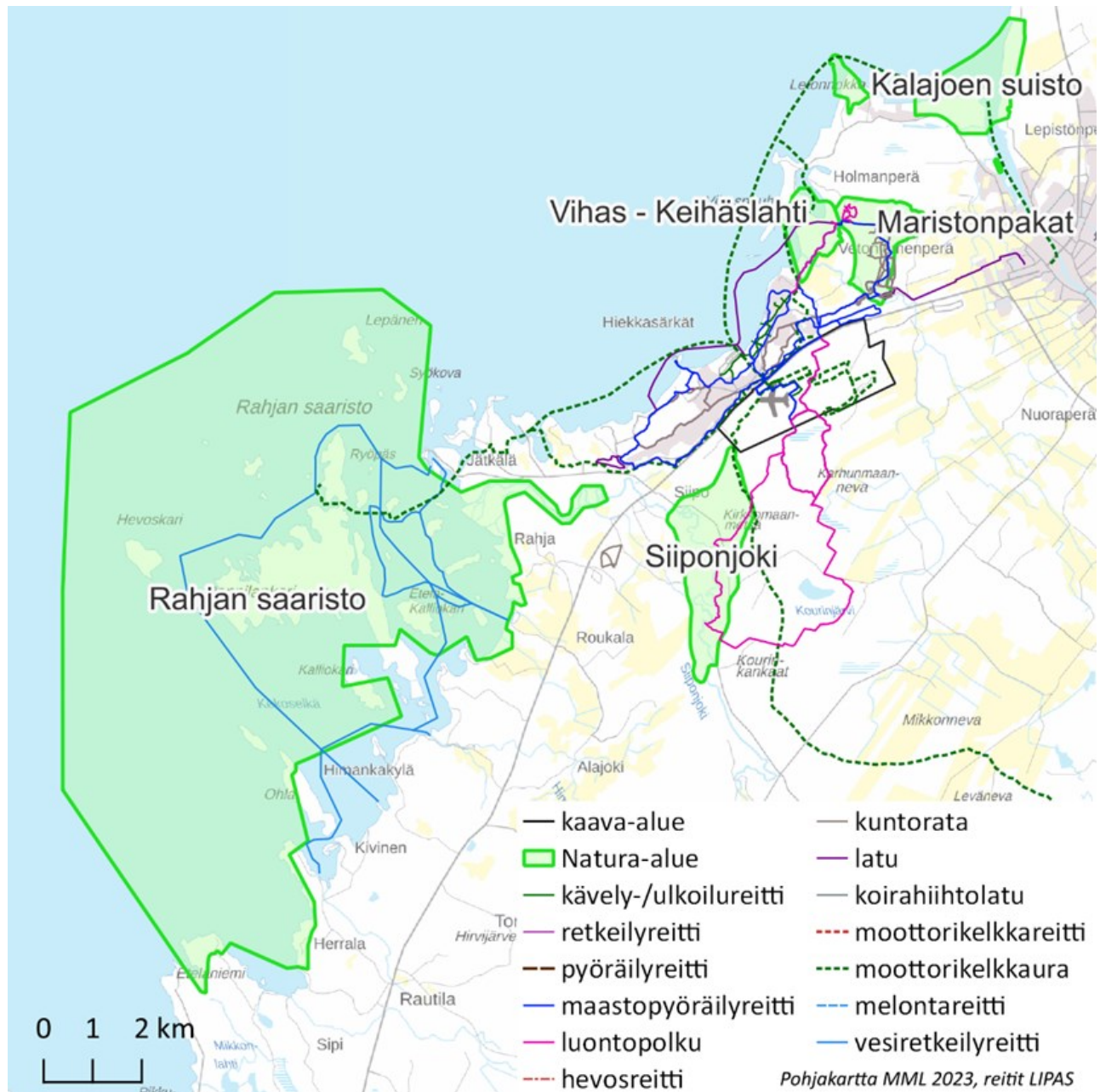


Kuva 3. Lähivirkistyskerran aktiviteetit Neuvonen ym. 2020 tutkimuksen mukaan. Tiedot perustuvat kysymykseen, milloin viimeksi ulkoilitte (vähintään 15 min, mutta alle vuorokauden kestoisen ulkoilukerta) ja mikä oli ulkoilukerran aktiviteetti.

5.4 Hiekkasärkkien reitistö

Hiekkasärkkien nykyinen reitistö, mantereenuoleisen osayleiskaava-alueen ja Natura-alueiden sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4). Alueella on monenlaisia ulkoilu- ja retkeilyreittejä, talviaikaan latuja ja moottorikelkkareittejä/-uria. Siiponjoen luontopolun kokonaispituus on 20 km. Luontopolku kulkee Siiponjoen Natura-alueella noin 3,6 km. Polun varrella on useita taukopaikkoja, joista yksi (Pleuna) sijaitsee Natura-alueella. Maristonpakkajien Natura-alueen merkittyjen reittien yhteispituus on noin 6,8 km. Reitit ovat

yhteydessä Vihaslahden 2,1 km pitkälle lankkupolulle. Vihaslahden rannassa lintutorni, tulentekopaikka ja pieni pysäköintialue. Hiekkasärkkien Rahjan saariston ja Kalajoen suiston välillä on talvisin moottorikelkkaura.

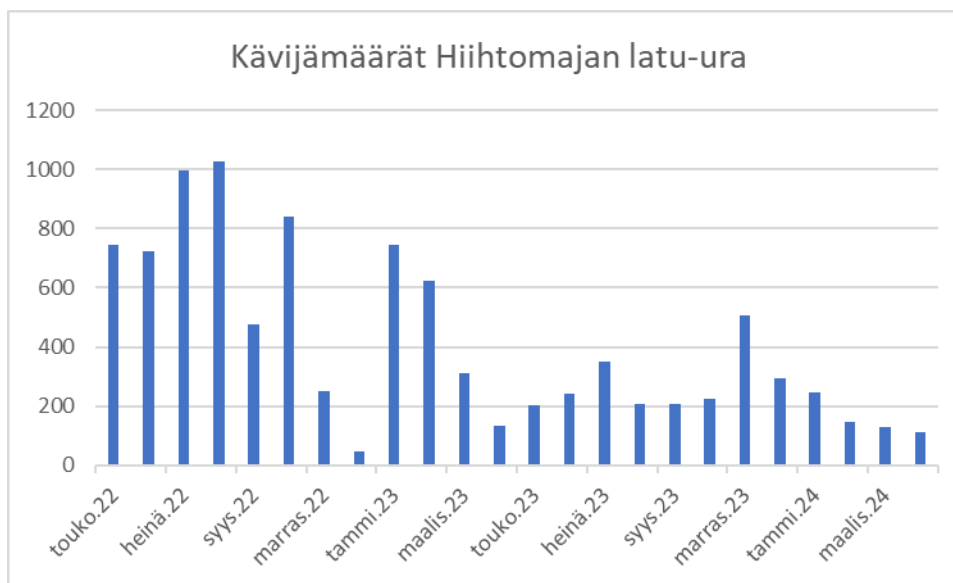


Kuva 4. Virkistys- ja ulkoilureitit Kalajoen Hiekkasärkkien ympäristössä LIPAS-aineiston mukaan. Kuvassa on osoitettu kaava-alueen ja ympäröivien Natura-alueiden sijainti.

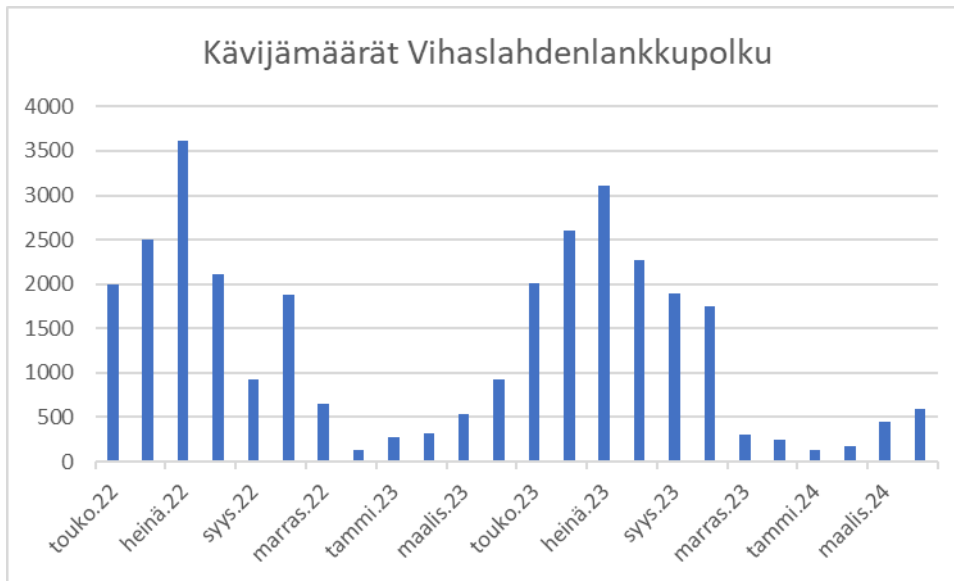
Kalajoki kuuluu matkailutilastojen perusteella Suomen kymmenen suosituimman matkailukohteen joukkoon. Heinäkuu on vilkkaain kuukausi. Heinäkuussa 2023 yöpymisiä laskettiin 83 700 (Majoitustilastot ja matkailutilastot, visitory.io). Kalajoella oli vuonna 2023 noin 14 500 vuodepaikkaa. Tavoitteena on käyttöasteen nostaminen. Nykyisellään koko vuoden keskimääräinen käyttöaste on noin 37 %, ja tavoitteena on yli 40 %. Käyttöastetta on mahdollista nostaa kaikkien kuukausien, paitsi heinäkuun osalta. Tapahtumat painottuvat todennäköisimmin touko-kesäkuulle ja syys-lokakuulle. Vuonna 2025 toteutumaan lähtenyt Kalajoen Marinan

lomakylä lisää matkailurakentamista Hiekkasärkkien matkailualueen meren puolelle noin 67 000 kerrosalan verran.

Siiponjoen luontopolun ja Vihaslahden lankkupolun käyttöä on seurattu reittilaskurilla (Kalajoen kaupunki 2023, Eco-counter). Reittilaskuriraportin mukaan aikavälillä 23.6.2021-10.2.2023 Siiponjoen luontopolun lähtöpisteessä laskettiin 11 614 käyntiä, joka tekee vuorokausikeskiarvona 20. Huippupäivä oli 25.1.2023, jolloin käyntejä oli 239. Siiponjoen luontopolulla käyntejä on melko tasaisesti toukokuun lopun ja marraskuun puolen välin välillä. Talvikaudella käyttöä on hyvin vähän. Kevään 2022 ja kevään 2023 välisenä aikana Siiponjoen reitillä kävi eniten ihmisiä heinä- ja elokuussa 2022 (noin 1000 käyntiä/kk), mutta 2023 eniten käyntejä oli tammikuussa ~750 (Kuva 6). Vihaslahden lankkupolun sillalla käyntejä laskettiin samalla aikavälillä 38 010. Vuorokausikeskiarvo oli 65. Huippupäivä oli 17.7.2021, jolloin käyntimäärä oli 375. Vihaslahden lankkupolulla käyntimäärät painottuvat kesäkuukausiin, myös touko- ja syyskuussa kävijöitä on paljon. Talviaikaan liikkuminen lankkupolulla on vähäisempää. Kevään 2022 ja kevään 2023 välisenä aikana Vihaslahden lankkupolun käyntimäärä oli korkein heinäkuussa 2022 ja 2023 (noin 3000–3500 /kk) (Kuva 7). Siiponjoen luontopolun reittilaskuri oli luontopolun lähtöpisteessä Kokkolantien vt 8 varressa. Ei ole tietoa kuinka suuri osuus kävijöistä kulkee Siiponjoen Natura-alueelle asti, tai lähtee reitille suoraan Natura-alueelta Pleunantien varresta. Vihaslahden lankkupolun mittauspiste on Vihas-Keihäslahden Natura-alueella. Metsähallitus on arvioinut Rahjan vuosittaiseksi käyntimääräksi n. 5000 (Sähköposti 19.4.2023; Turunen Metsähallitus). Muita kävijämääritietoja ei ole saatavissa.



Kuva 6 Siiponjoen luontopolun laskurin tuloksia (kk summat). Syyskuusta ja lokakuusta 2022 puuttuu kävijätietoja yhteensä noin kahden viikon ajanjaksolta.



Kuva 7 Vihasladden luontopolun laskurin tuloksia (kk summat). Syysuusta 2022 puuttuu 3 pv, elokuulta 2023 2 vk ja syyskuulta 2023 1 vk.

5.4.1 Kaava-alueen nykyinen reitistö ja kaavassa osoitetut reitit

Kaavaselostuksen mukaan kaavaratkaisulla tuetaan jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämistä. Suurimmalta osalta alueesta on kävelyetäisyys muualle Hiekkasärkkien alueelle. Valtatielle 8 esitetään useita uusia alikulkuja, jotka mahdollistavat turvallisen kulun eri puolille valtatieltä sijoittuvien matkailualueiden välillä. Myös alueen kattava reittiverkosto tukee osaltaan jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden säilymistä ja kehittämistä.

Kaava-alueella on erilaisia reittejä muun muassa retkeilyyn, hiihtoon, moottorikelkkailuun ja mönkijällä ajoon. Aluetta käytetään myös maastopyöräilyyn. Tärkein alueen kautta kulkeva ulkoilureitti on Hiekkasärkiltä Siiponjoelle suuntaava Siiponjoen luontopolku, johon kuuluu myös kaava-alueen eteläreunalla Valkiatveden lampea ja suoaluetta ympäröivä rengasreitti pitkospuineen. Siiponjoen ja Valkiatveden reiteille on opastus- ja lähtöpiste Tapion tuvan kohdalla valtatie eteläpuolella. Valkiatveden reitti ja yhteys sille valtatie varresta on talvisin latuna. Valtatie varteen on suunniteltu uutta reitistöalikulua, johon sisältyy latu- ja moottorikelkkailureitti.

Alueella on useita metsäteitä ja erilaisia polkuja. Alueelle tyypillinen hiekkainen dyynimaasto ja jäkälikköiset karukokankaat ovat kasvillisuustyyppiltään kulutukselle herkkiä.

Mantereenpuoleisella suunnittelualueella on nykyisin moottorikelkkaurastoa lentokentän ja valtatie välisellä alueella. Alueelta on moottorikelkkaura Siiponjoen Natura-alueelle. Moottorikelkkaurat ylittävät valtatie suunnittelualueen kohdalla nykyisin kahdessa kohdassa. Tankkauspiste on valtatie varressa merenpuoleisella matkailualueella. Mönkijäreittejä on moottoriradan ja sen läheisyydessä olevan pienen lammen ympäristöissä.

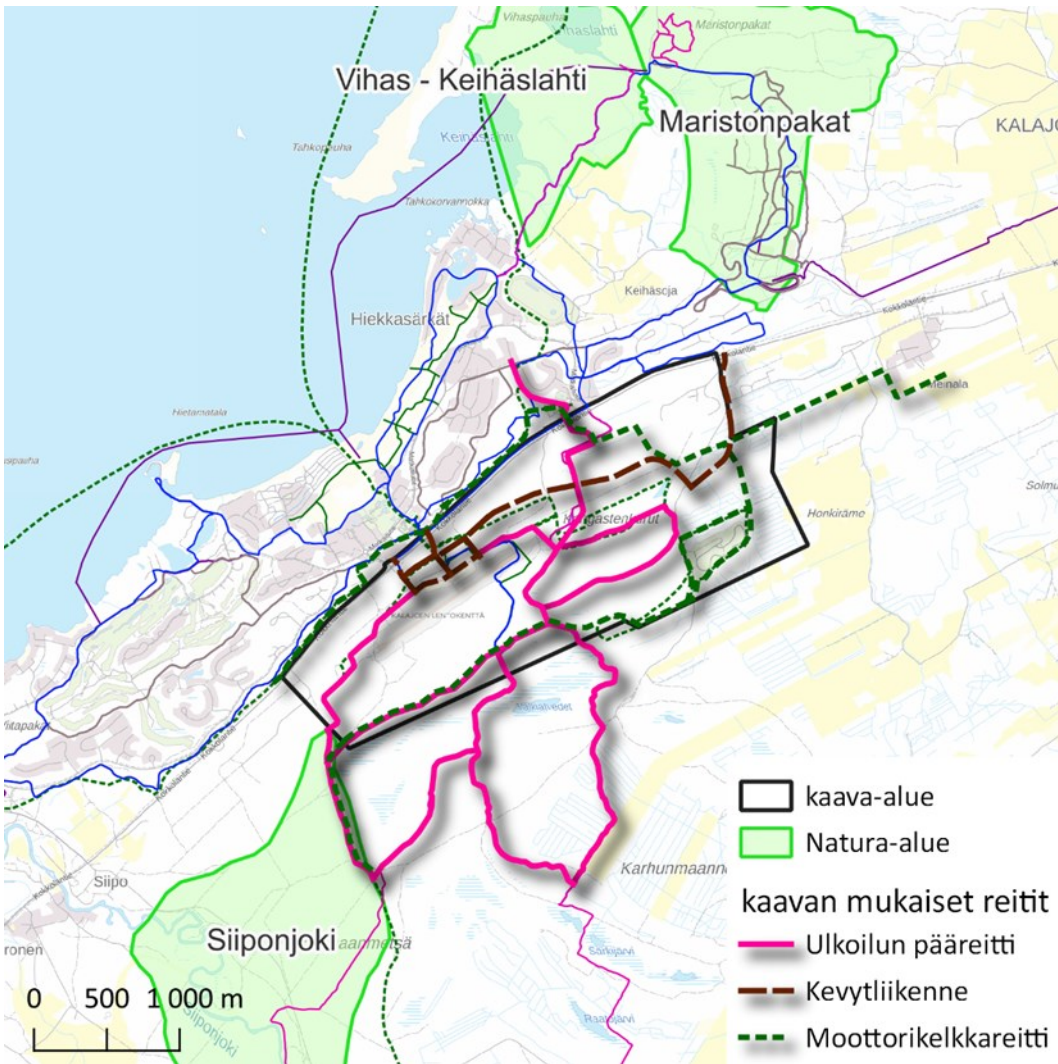
Kaavassa metsätalousalueille sallitaan matkailua ja retkeilyä palvelevien reittien ja virkistyskäyttöön liittyvien rakennelmien rakentaminen.

Virkistyskäytön tavoitteina kaavaselostuksen mukaan ovat seuraavat:

- Tulevaisuudessa Kalajoen reitistöt muodostavat yhtenäisen retkeilyalueen palveluineen.
- Alueen nykyistä reitistöä selkiytetään ja suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan monitoimireittejä, jossa samaan maastokäytävään yhdistyy ympärivuotisesti eri käyttömuotoja.

- Mantereenpuolen reitit yhdistetään nykyisen Hiekkasärkkien matkailukeskuksen reitteihin yhden uuden reittialikulkukäytävän kautta.
- Tapahtuma- ja matkailukeskuksen alueelta on sujuvat, selkeät ja opastetut yhteydet reiteille ja luontokohteisiin. Reiteille kulku matkailualueelta tapahtuu reittiporttien kautta, joiden yhteydessä on myös pysäköintimahdollisuuksia.
- Yleiskaavan reittilinjaukset ovat ohjeellisia ja siinä esitetään pääreitistö ja yhteystarpeet.
- Reittien suunnittelussa hyödynnetään lähialueiden maaston ja maiseman ominaispiirteitä, eri lajit huomioiden.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 8) on esitetty kaavassa osoitetut reitit ja niiden liittyminen olemassa olevaan reitistöön. Kaavan myötä reitistö hieman muuttuu ja laajenee. Yhteys Siiponjoen luontopolulle säilyy nykyisellään. Moottorikelkkailulle on osoitettu uusi reitti Meinalan suunnalta. Valtatien ja lentokentän väliin suunnitellun tapahtuma- ja matkailukeskuksen välissä nykyisin olevat moottorikelkkaurat ja lentokentän lounaispuolelta kiertävä moottorikelkkareitti poistuvat kokonaan. Nykyinen melko suora kelkkailuyhteys ABC-aseman kohdalta valtatie yli Siiponjoen Natura-alueen kelkkauralle poistuu kokonaan. Siiponjoen Natura-alueen laidassa kulkevalle kelkkareitille pääsee matkailualueilta jatkossa ainoastaan suunnitellun Tapiontuvan alikulun ja moottoriurheilun kautta kiertäen. Tätä uutta korvaavaa kiertoyhteyttä varten on kaavaan osoitettu uusi kelkkailureitin yhteystarve lentokentän eteläpuolelle kaavan etelärajalle samaan maastokäytävään uuden ulkoilureitin kanssa.



Kuva 8. Kaavassa osoitetut reitit ja niiden liittyminen oleviin reitteihin. Muiden reittien selitteet edellisen kuvan (Kuva 4) mukaan.

5.5 Vaikutusmekanismit kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Natura-arvioinnissa arvioidaan vaikutuksia Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ja lajistoon. Vaikutukset luontotyypeihin voivat olla suoria tai epäsuoria. Suoria vaikutuksia luontotyypeihin syntyy vaikutuksista kasvillisuuteen. Suoriin vaikutuksiin kuuluu olemassa olevan kasvillisuuden häviäminen rakennuspaikoilta. Rakennuksia, teitä tai muuta infraa rakennettaessa rakennuspaikkojen puusto ja aluskasvillisuus poistetaan, jonka lisäksi maaperää muokataan ja sen kantavuutta parannetaan. Tällöin maaperän kosteusolosuhteet ja ominaisuudet muuttuvat, joten rakennuspaikan olosuhteet muuttuvat pysyvästi. Alkuperäinen kasvillisuus ei sen vuoksi palaudu nykyiselleen, vaikka rakennukset myöhemmin purettaisiin ja ympäristö pyrittäisiin palauttamaan ennalleen. Rakentamisen vaikutukset ovat palautumattomia.

Rakentamisella voi olla myös välillisiä vaikutuksia. Lähiympäristön kasvupaikkaolosuhteet voivat muuttua varjostusolosuhteiden tai pintavesien valunnan muuttuessa. Metsäisillä alueilla puuston raivaaminen rakennuspaikoilta lisää valoisuutta ympäristössään. Nk. reunavaikutuksen myötä kasvillisuus lähialueella voi sen vuoksi muuttua. Rakennuspaikat ja tiet reuna-alueeseen voivat katkaista pintavesien valunnan ja kuivattaa ympäristöä, muuttaa valunnan suuntaa tai lisätä sitä, jolloin olosuhteiden muuttuessa ympäröivä kasvillisuus muuttuu. Rakennetuilta ja pinnoitetuilta alueilta syntyy hulevesiä (pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä), kun vesi ei pääse imeytymään maaperään.

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin voi aiheutua vaikutuksia myös tallauksesta. Kulutuskestävyys kuvaa kasvillisuuden ja maaperän kantokykyä, johon vaikuttavat kasvillisuuden ja maaperän ominaisuudet. Maaperän ominaisuuksiin vaikuttavat sen koostumus ja topografia. Kulutuskestävyys vaihtelee kasvillisuuden ominaisuuksien mukaan. Kasvillisuus voi palautua ennalleen tallauksen jälkeen. Palautumiseen vaikuttavat kasvien ominaisuudet. Ruoho- ja erityisesti heinävarsisilla (vrt. nurmi) kasveilla toipumiskyky on parempi kuin varpuvarsisilla. Puuvartisten varvut kasvavat hitaammin, joten niiden toipumiskykykin on huonompi. Eroja on lajikohtaisesti. Puolukka kestää kulutusta kanervaa paremmin (esim. Myllyvirta 2000) ja variksenmarja kestää tallausta huonosti (Sulkava ja Norokorpi 2007). Sammalet kestävät tallausta paremmin kuin jäkälät ja niiden palautuminen on nopeampaa (esim. Myllyvirta 2000). Kuiva jäkälä murenee jalan alla, kosteana jäkälä on joustavampi. Karukkokankaalla polkuja syntyy helposti, kun tallauksesta (myös pyöräily) jää heti näkyvä jälki. Hienojakoinen hiekkamaa kestää tallausta huonosti. Jäkäläkasvuston palautuminen voi kestää vuosikymmeniä. Kasvillisuustyypeistä tuoreiden kankaiden kulutuskestävyys on parempi kuin kuivahkoilla kankailla (Kellomäki ja Saastamoinen 1975). Kuivahkot kankaat ovat kestävämpiä kuin kuivat kankaat tai tunturien luontotyypit (Sulkava ja Norokorpi 2007). Lehtomaiset kankaat sietävät tallausta tuoreita kankaita huonommin (Kellomäki ja Saastamoinen 1975, myös Myllyvirta ym. 2000 ja Malminiemi 2016). Lehtokasvillisuus kuitenkin palautuu nopeasti (esim. Myllyvirta 2000). Kosteat ympäristöt, kuten suot, kestävät tallausta huonosti. Maaperä on upottavaa, joten kasvillisuus tallautuu helposti. Rahkasammalet palautuvat tallauksen loputtua. Maaperän tiivistyminen tai veden valunnan muutokset (esim. polku rinnesuolla) voivat vaikeuttaa palautumista. Heinävaltainen kasvillisuus ja pitävä maaperä kestää tallausta paremmin ja palautuu nopeasti (Myllyvirta ym. 2000). Heinä- ja sarakasvit levittyvät varpukasveja helpommin kivennäismaan paljastumille (Sulkava ja Norokorpi 2007). Kasvillisuuden kulumisen vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Paksu lumikerros suojaa kasvillisuutta (Sulkava ja Norokorpi 2007). Heinä- ja ruohokasvit voivat kasvukauden aikana ehtiä palautua.

Tiettyä reittiä toistuvasti kuljettaessa paikalle syntyy polku. Merkittävin kasvillisuusvaikutus suosituilla luontokohteilla on maapohjan kulumisen vuoksi (Koivumäki 2006, Tiainen 2020). Käyntikertojen määrä on merkittävin syy polkujen ja taukopaikkojen ympäristön kulumiseen (Sulkava ja Norokorpi 2007). Heikosti tallausta kestävässä ympäristöissä polkuja syntyy helposti, jo muutaman käyntikerran jälkeen. Kulkijoiden määrän lisääntyessä polut voivat levetä ja voi syntyä oikopolkuja. Karu kasvupaikka ja kaltevuus lisäävät kulutuksen voimakkuutta ja hidastavat palautumista (Myllyvirta 2000). Hiekkaisilla rinteillä eroosio vaikeuttaa kasvillisuuden palautumista. Polkujen syvenemiseen vaikuttaa tallauksen lisäksi vesieroosio; valumavesi siirtää maaperää mukanaan kaltevassa maastossa (Malminiemi 2016). Retkeilyalueilla kasvillisuuden kulumisella voi olla kasvillisuusmuutosten lisäksi vaikutuksia myös sen kannalta, miten kävijät kokevat alueen (Koivumäki 2006, Tiainen 2020). Kulunut ympäristö ei ehkä houkuttele, vaan retkeilijät ohjautuvat luonnontilaisempaan ympäristöön.

Kulumisvaikutuksia tarkastellaan tässä arvioinnissa tarkemmin alueilla Siipoonjoki ja Maristonpakat, sillä nämä sijaitsevat lähimpänä kaava-aluetta ja siten myös kulumisvaikutukset näillä alueilla ovat todennäköisesti suurempia verrattuna kauempana oleviin alueisiin.

Arvioinnissa tarkastellaan myös vaikutusten mahdollisuuksia vaikutusten lieventämiseen. Lieventämistoimenpiteillä on myös mahdollista parantaa luontotyyppien nykytilaa virkistyskäytössä paljon käytetyillä ja kuluneilla alueilla.

5.6 Vaikutusmekanismit eläimistöön

Vaikutuksia eläimistöön voi aiheutua suoran elinympäristön muutoksen tai välillisten vaikutusten, kuten häirinnän kautta. Häiriötä voi aiheutua rakentamisaikaisesta melusta ja kaavan toteutumisen jälkeen ihmisten liikkumisesta. Lisäksi irti pidettävät koirat voivat aiheuttaa merkittävää häiriötä eläimistölle. Eläinten häiriintymiskynnyksen vaihtelee eläinlajin mukaan ja voi vaihdella niiden elinkierron mukaan. Pesimäkaudella tapahtuva häiriö on merkittävin, koska linnut häiriintyvät herkästi liikuttaessa lähellä pesää tai ruokailu- aluetta ja pesintä voi häiriön vuoksi epäonnistua. Lintulajit reagoivat häiriöön hyvin eri tavoin, joten häiriön määrittely täsmällisesti on vaikeaa. Saman lajin yksilöiden välillä on eroa häiriöherkkydessä. Myös ympäristön laatu,

kuten kasvillisuuden tarjoama suoja vaikuttaa käyttäytymiseen. Häiriön seurauksena muutoksia voi ajan myötä tapahtua lintujen lisääntymismenestykseen ja runsauteen tietyllä alueella (Steven ym. 2011).

Uudella alueella suurimmat muutokset luonnonympäristössä tapahtuvat ensimmäisten vuosien aikana ja jo alhaisella käyttömäärällä. Alueella, jolla jo on retkeilijöiden ja ulkoilijoiden käyttämiä reittejä, ympäristö on jo muuttunut. Eläimet ovat ihmisten liikkumiseen poluilla tällöin jo tottuneet, tai ne valitsevat pesä- ja ruokailupaikkansa etäämpää reiteistä. Reittien kunto vaikuttaa ihmisten pysymiseen merkityillä poluilla. Finneyn ym. (2005) tutkimuksessa 96 % kulkijoista käytti polkua sen päälylystämisen jälkeen, kun ennen päälylystämistä 30 % oli liikkunut sitä noudattaen. Finneyn ym. tutkimuksen tutkimuslaji (kapustarinta) vältti polun ympäristöä noin 200 m etäisyydellä, silloin kuin ihmiset liikkuvat myös polun ulkopuolella. Polun kunnostamisen jälkeen sen välttämistäisyys oli enää noin 50 m.

6. KALAJOEN RANNIKON NATURA-ALUEIDEN HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMA

Metsähallitus on laatinut Kalajoen rannikon Natura-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelman vuonna 2012. Suunnitelma koskee Natura-alueita Kalajoen suisto, Maristonsakat, Vihas-Keihäslahti, Siiponjoki ja Rahjan saaristo.

Kalajoen rannikon Natura-alueet on merkittävä maankohoamisrannikon ja saariston luontokokonaisuus. Pääosa Natura-alueista on luonnontilaisia. Natura-alueita ympäröi tiivis loma-asutus, joka luo paineita alueiden käytölle ja luontoarvojen suojelulle. Natura-alueiden keskeisiä arvoja ovat saaristoluonto, perinnebiotoopit, kulttuuriperintö, virkistyskäyttö, luontomatkailu, geologia ja linnusto. Hoito- ja käyttösuunnitelmassa on analysoitu Natura-alueiden keskeisiin arvoihin kohdistuvat uhat ja asetettu päämäärät uhkien torjumiseksi sekä alueiden kehittämiseksi.

Hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan maankäytön suunnittelussa ja ohjauksessa huomioidaan monikäyttö sekä pyritään kokonaisvaltaisiin ratkaisuihin. Maanomistajille tiedotetaan monikäytön huomioivasta metsäsuunnittelusta, ja vilkkailla ulkoilualueilla Maristossa ja Siiponjokivarressa ulkoilureittien suunnittelussa käsitellään useita eri liikuntamuotoja. Luvaton maastoliikennettä pyritään vähentämään. Rantojen luonnontila ja virkistyskäyttömahdollisuudet turvataan. Ruoppauksille laaditaan yleissuunnitelma, jossa huomioidaan sekä suojeluarvot että rantojen virkistyskäyttö. Luonnonsuojeluohjelmien tavoitteet toteutetaan, ja suojelualueiden hallinto järjestetään selkeällä ja läpinäkyvällä tavalla. Rahjan luonnonsuojelualueen perustamisessa huomioidaan saariston kulttuuriperintö ja perinteiset luonnonkäyttötavat. Matkailua ja virkistyskäyttöä kehitetään yhteistyössä paikallisten toimijoiden kanssa. Saaristolaiskulttuurin säilymistä edistetään, ja saariston omaleimaista kulttuuriperintöä tehdään tunnetuksi mm. alueen matkailussa. Luonnon virkistyskäyttö ja suojelu sovitetaan yhteen. Kävijöitä ohjataan opastuksella ja retkeilypalveluiden sijoittamisella sekä reittisuunnittelulla alueille, joilla luonto kestää kasvavan käyntimäärän. Kestävää luontomatkailua edistetään yhteistyössä paikallisten matkailuyrittäjien kanssa. Luontokohteilla ja yhteistyökumppaneiden toimipaikoissa järjestetään tapahtumia sekä tehdään asiakasneuvontaa ja opastusta.

Kalajoen rannikon Natura-alueet tarjoavat poikkeuksellisen monipuolisia virkistyskäyttömahdollisuuksia; mm. veneily, melonta, retkeily, lintuharrastus, metsästys, kalastus ja marjastus ovat suosittuja aktiviteetteja. Paikallisten asukkaiden luonnon virkistyskäyttö on aktiivista ja myös nykypäivän kulttuuriperintöä. Natura-alueet ovat paikallisten koulujen opetus- ja vierailukohteita. Kalajoen matkailu kasvaa ja kehittyy aktiivisen hanketoiminnan sekä yhteistyön kautta. Loma-asuntoja on runsaasti; käyttö painottuu kesäaikaan. Matkailutoimijat tekevät aktiivisesti yhteistyötä mm. Kalajoen matkailuyhdistyksen kautta, ja Metsähallituksella on Kalajoella useita yhteistyöyrittäjiä. Luontomatkailussa on monia mahdollisuuksia maalla ja merellä. Vihaslahden tasainen maasto mahdollistaa myös esteettömän retkikohteen varustamisen. (Metsähallitus 2012)

Hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan suurimpia uhkia Natura-alueiden arvoille ovat vesiluonnon muutokset – erityisesti luvattomat tai heikosti suunnitellut ruoppaukset – sekä luvaton maastoliikenne, joka on ongelmana erityisesti Maristossa ja Siiponjokivarressa sekä Vihaspauhassa. Maastoliikenne vaurioittaa etenkin herkästi kuluvia dyyni- ja ranta-luontotyyppisiä sekä aiheuttaa myös häiriötä muille virkistyskäytön muodoille. Perinteisen karjanhoidon lopettamisen myötä avoimet perinnebiotoopit kasvavat umpeen. Metsätalouden ja luonnon virkistyskäytön yhteensovittaminen on haasteellista. Maankäytön kokonaissuunnittelua – erityisesti retkeily- ja ulkoilureittien suunnittelua sekä monikäyttöarvot huomioivaa metsäsuunnittelua – tulisi suunnitelman mukaan edistää Maristossa ja Siiponjokivarressa, joita ei ole tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueiksi. Retkeily- ja matkailutoiminta voi aiheuttaa häiriötä luontoarvoille, mikäli käyntimäärä kasvaa hallitsemattomaksi eikä virkistyskäyttöä ohjata asianmukaisesti. Paineita on erityisesti helposti saavutettavilla kohteilla mantereen puolella, lähinnä Vihaspauhassa, Maristossa ja Siiponjokivarressa. (Metsähallitus 2012)

Hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan retkeily ja luontomatkailu ohjataan etenkin Kalajoen suiston lintutornien alueelle, Vihaslahden Poukamaan ja Hiekkasärkät–Poukama-polulle, Maristoon ja Siiponjoen itärannalle sekä Rahjan saariston huolletuille taukopaikoille ja reiteille. Liikkumisrajoituksia on annettu yksityisten suojelualueiden perustamisen yhteydessä Kalajoen suistoon ja Vihas–Keihäslahdelle lintujen pesintärauhan turvaamiseksi. Suositusluontoisia liikkumis- ja mairinnousurajoitusalueita on myös Rahjan saaristossa. Pääosalla suunnittelualueesta liikkuminen on kuitenkin vapaata jokamiehenoikeuksien mukaisesti. (Metsähallitus 2012)

7. NATURA-ALUE SIIPONJOKI (FI1000040, SAC)

7.1 Natura-alueen kuvaus

Siiponjoen (Kuva 9) Natura-alue sijaitsee osittain Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan alueella.

Siiponjoen Natura-alueen aluetyyppi on SAC, eli alue on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue. Natura-alueen pinta-ala on 419 ha.

Siiponjoen Natura-alue sijoittuu Tahkokorvannokalta Kourinkankaan kautta jatkuvalle harjujaksolle. Natura-alue käsittää laajan dyyni-harjualueen sekä Siiponjoen vartta. Dyynialue on karua mäntykangasta. Siiponjoki kulkee mutkitellen harjualueen poikki. Sen rannat ovat paikoin jyrkkiä törmii. Siiponjoen uoma on siirtynyt usein ja jokivarressa on erillisiä juoluoita. Joen rannoilla on reheviä rantalehtoja. Purkautuvat pohjavedet parantavat joen vedenlaatua. Joella on merkitystä nahkiaisen lisääntymisalueena. Siiponjokivarsi on myös liito-oravan elinympäristöä.

Harjumuodostuman etelä- ja pohjoisosat ovat geologisesti arvokkaita. Natura-alueen pohjoisosa on Kirkkomaanmetsän valtakunnallisesti arvokasta tuuli- ja rantakerrostuma-alueita.

Koko Siiponjoen dyynialue kuuluu valtakunnalliseen harjijensuojeluohjelmaan. Siiponjoen varrella on lisäksi kaksi erillistä pientä lehtoaluetta, jotka kuuluvat valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan. Siiponjoki on koskiensuojelulain nojalla suojeltu vesistö ja kuuluu lisäksi erityissuojelua vaativiin vesistöihin. Siiponjoen lehtojen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla ja dyynialueen suojelu toteutetaan maa-aineslain nojalla. Siiponjoen vesialueen suojelu toteutetaan koskiensuojelulain ja vesilain nojalla.

Alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita: alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys ja alueen käyttöä ohjaamalla sekä hoitotoimenpitein. Suojelutavoitteena kaikkien suojeluperustelajien ja luontotyyppien osalta on alueen merkityksen säilyminen osana verkostoa.



Kuva 9. Siiponjoki.

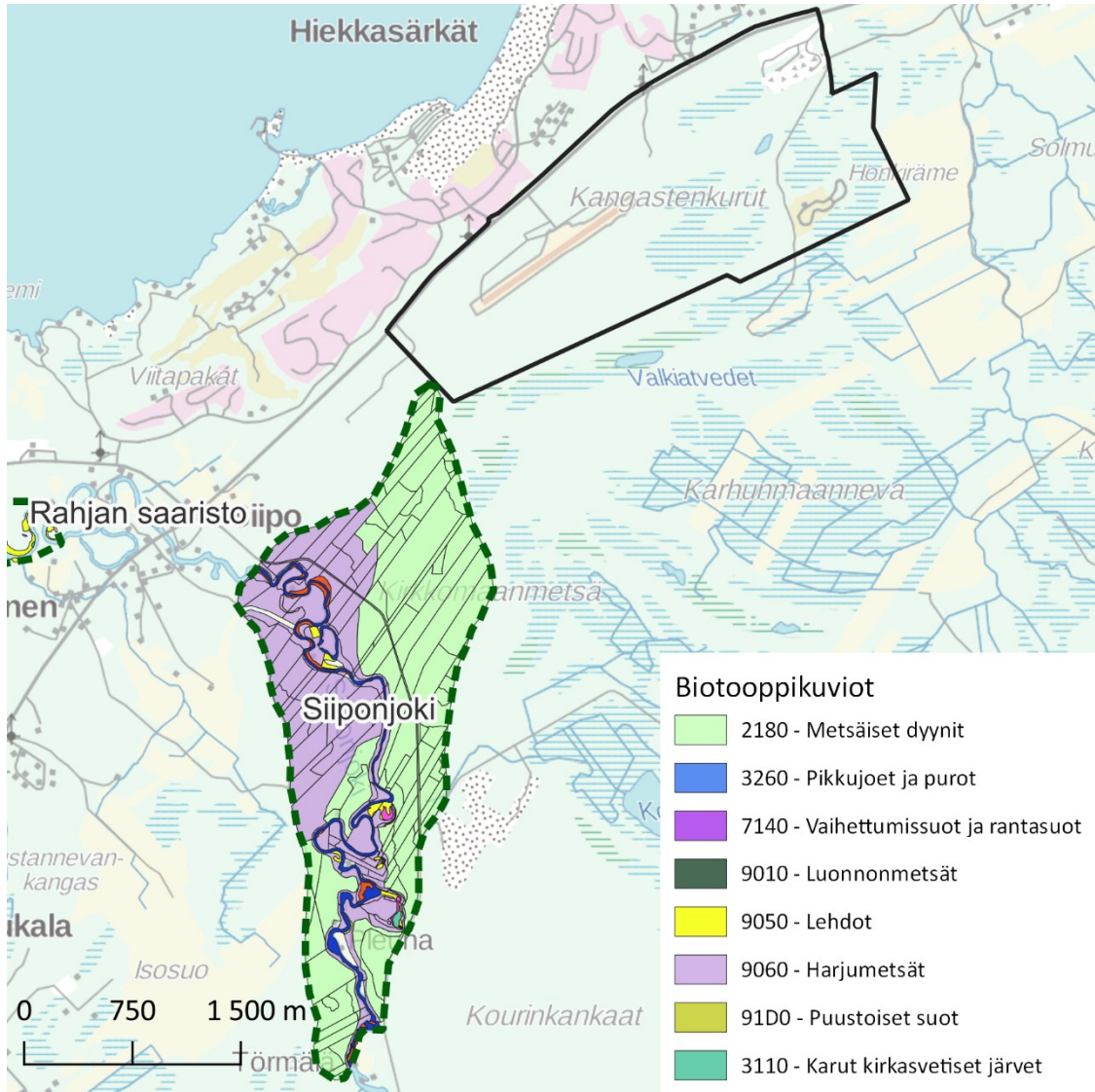
7.1.1 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin mukaiset luontotyytit, niiden pinta-ala ja edustavuus Natura-tietolomakkeen mukaan on esitetty taulukossa alla (Taulukko 3).

Taulukko 3. Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyytit, niiden pinta-ala ja edustavuus.

koodi	luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus
2180	metsäiset dyynit	297	merkittävä
3110	karut kirkasvetiset järvet	0,457	hyvä
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	25	hyvä
7160	lähteet ja lähdesuot	0,02	hyvä
9050	lehdot	5	erinomainen
9060	harjumetsät	300	merkittävä
9080	metsäluhdot	1	erinomainen
91E0	tulvametsät	1	hyvä

Siiponjoen Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyytit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan on esitetty kuvassa alla (Kuva 10).



Kuva 10. Siiponjoen Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontodirektiivin luontotyytit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan. Kartta suuremmassa koossa on liitteessä 2.

7.1.2 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontodirektiivin liitteen II lajeista saukko (*Lutra lutra*) ja liito-orava (*Pteromys volans*).

Saukko on koko maassa esiintyvä vesistöjen laji ja se on täysin riippuvainen vesistöistä ravintonsa vuoksi (luke.fi). Saukko viihtyy erilaisissa vesiympäristöissä, jokien, järvien ja purojen äärellä. Saukon elinpiiri on laaja. Siihen voi kuulua jopa kymmeniä kilometrejä vesireittejä (Nieminen ja Ahola 2017). Saukon ravintoa ovat kalat, vesilintujen poikaset ja munat sekä sammakot, ravut ja pikkunisäkkäät. Talvisin sulana pysyvät virtavedet ja toisaalta merialueella saarten, luotojen ja karien talvisin jäiden kasautumisesta syntyvät väylät veteen ovat saukolle tärkeitä. Aktiivikäytössä oleva elinpiiri on kapeahko rantaviivaa seuraileva vyöhyke kuivan maan ja syvän veden välissä. Naaras merkitsee hajumerkein elinpiirinsä. Saukon poikaset syntyvät lumettomaan

vuodenaikaan. Pesät ovat luolassa tai tiheän kasvillisuuden alla, kuten kuusen alla. Pesäpaikka voi vaihtua, mutta lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samalla paikalla (Nieminen ja Ahola 2017).

Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa. Liito-oravan pesä on tyypillisesti kolopuussa, mutta se voi pesiä myös oravan pesissä, linnunpöntöissä tai rakennusten koloissa. Liito-oravan ravintoa ovat lehtipuiden lehdet, silmut ja norkot. Liito-oravakoiraiden elinpiirit ovat laajoja, kooltaan kymmeniä hehtaareja. Naaraiden elinpiirit ovat pienempiä. Yhden koiraan elinpiirillä voi olla useiden naaraiden elinpiirejä. Elinpiirillä täytyy pesäpaikkojen ja ravinnon lisäksi olla myös kasvillisuuden antamaa suojaa. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia ja lyhytikäisiä. Reviirit voivat jäädä joinakin vuosina tyhjiksi, kunnes ne uudelleen asutetaan. Kulkuyhteydet reviirien välillä ovat metsäisiä alueita (Nieminen ja Ahola 2017). Liito-oravaa esiintyy myös kaupunkiympäristöissä, joten melu, liikenne, ihmiset tai eläimet eivät näytä sitä häiritsevän (Virtanen ym. 2014).

7.1.3 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu kivisimppu (*Cottus gobio*), nahkiainen (*Lampetra fluviatilis*), harjus (*Thymallus thymallus*), ruohokanukka (*Cornus suecica*), kotkansiipi (*Matteuccia struthiopteris*) ja taikinamarja (*Ribes alpinum*).

Edellä mainitut ovat tavanomaisia lajeja vesistöissä ja rannoilla. Nahkiainen on Suomen lajien uhanalaisuusluokituksen mukaan silmälläpidettävä (NT) laji.

7.2 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN SIIPONJOKI

7.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan vaikutukset Siiponjoen Natura-alueelle ovat pääasiassa välillisiä. Kaavassa rakentamiseen osoitetut alueet sijaitsevat lähimmilläänkin (lentokenttäliikenne alue (LL-1) noin 500 m, elinkeinoelämän alue (TP-3) noin 1 km) niin etäällä Siiponjoen Natura-alueesta, että suoria Natura-alueelle kohdistuvia vaikutuksia ei rakentamisesta aiheudu. Kaava-alueen länsi- ja lounaisosa on osoitettu merkinnällä VR-1, retkeily- ja ulkoilualue. Kaavassa on osoitettu kehittämistavoite-merkintänä ulkoilureitin yhteystarve Natura-alueelle (Kuva 11). Vaikutukset ajoittuvat todennäköisesti kesäaikaan, kun kävijöitä on eniten.

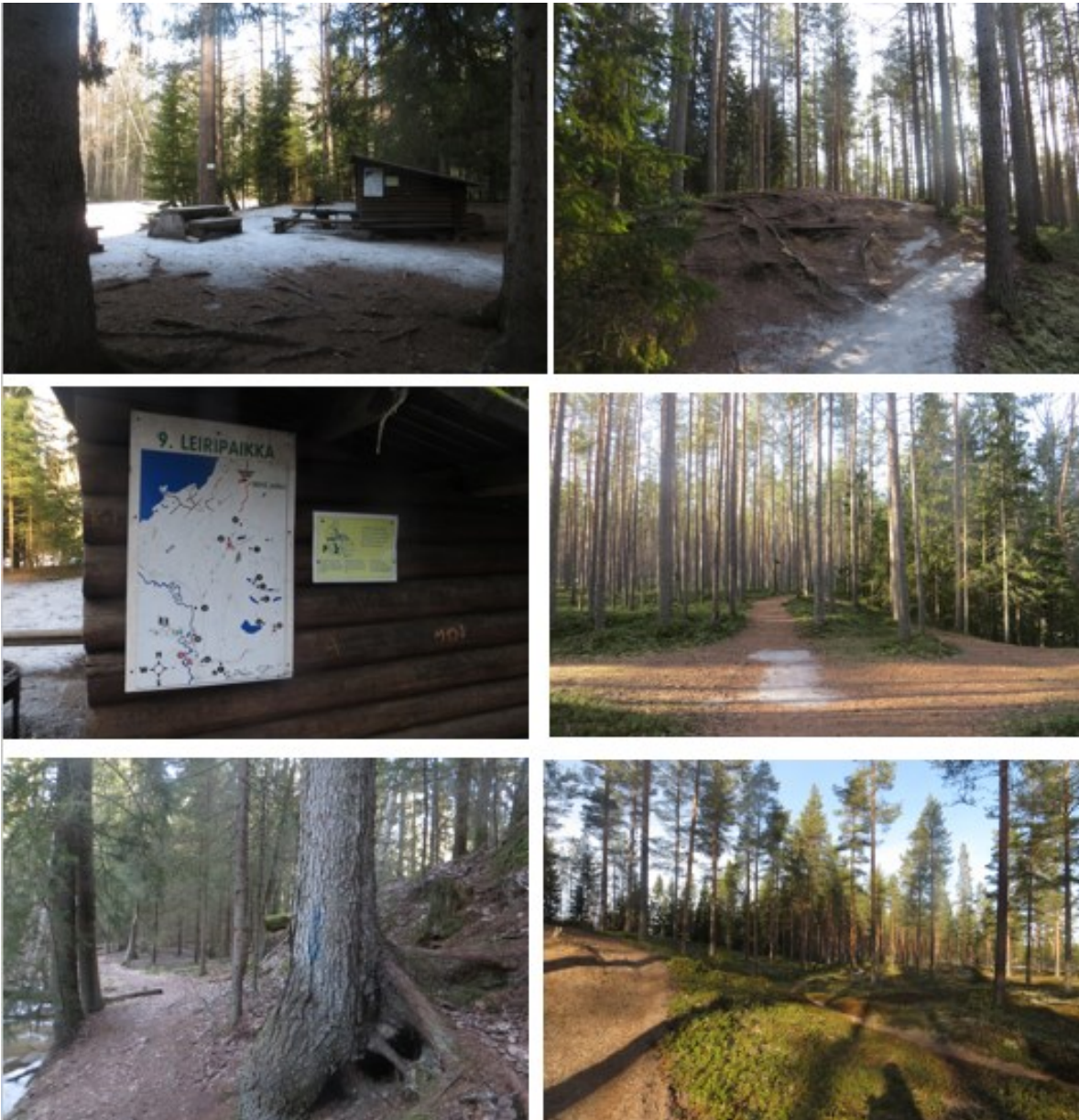


Kuva 11. Ote kaavakartalta. Siiponjoen Natura-alueelle on osoitettu ulkoilureitin yhteystarve. Kaavaluonnos on liitteessä 1.

7.2.1.1 Kuluneisuus

Siiponjoen Natura-alueelle johtaa kaava-alueelta olemassa oleva Siiponjoen luontopolku opasteineen ja taukopaikkoineen. Luontopolun lisäksi alueella on useita metsäteitä ja polku-uria. Luontopolkujen kuluneisuutta tarkasteltiin tässä maastokäynnin havaintojen perusteella. Lisäksi riskipaikkoja tarkasteltiin myös paikkatietotarkastelun avulla ja polulla pysymistä paitsi tieteellisen kirjallisuuden, myös erään liikunta-applikaation käyttäjän havaintojen kautta.

Nykytilaa tarkasteltaessa luontopolun ympäristön kuluneisuus (vuonna 2020 tehdyn maastokäynnin havaintojen perusteella) vaihtelee maaston muotojen mukaan. Tasaisella kangasmaalla polut ovat selvärajaisia, mutta rinteissä ne voivat olla kuluneita ja levinneitä. Siiponjoen rannassa alavilla paikoin polut ovat levenneet, kun kulkijat ovat vältäneet märimpiä paikkoja. Kuvassa alla (Kuva 12) on esitetty joitakin ongelmakohtia Siiponjoen luontopolulla Natura-alueella. Taukopaikan ympäristössä ja rinteissä maaperä oli tallauksen vuoksi kulunut. Kuluneet opasteet ja puuttuvat merkinnät vaikeuttivat polun seuraamista. Osa poluista on levinnyt ja niille on syntynyt lukuisia oikopolkuja. Kokonaisuutena tarkastellen luontopolun ympäristö oli kasvillisuuden kannalta kuitenkin melko hyvässä kunnossa. Polkuja ja tieuria alueella on kuitenkin huomattavan paljon. Siiponjoen reitistillä on tehty kunnostusta vuonna 2021. Pitkospuita (Natura-alueen ulkopuolella) on korjattu ja taukopaikkoja parannettu (Uutinen sivustolla kalajoki.fi 2.9.2021).



Kuva 12. Kuvia Siiponjoen luontopolulta Siiponjoen Natura-alueelta 20.2.2020 (kuvat Aija Degerman/Sweco: Siiponjoen luontopolun opastussuunnitelma, Kalajoen kaupunki).

Kuluneisuutta on käytännössä mahdotonta uskottavasti arvioida, kun reittien lähtötilanne ei ole tarkasti tiedossa. Vanhojen peruskarttojen perusteella luontopolkujen kohdalla oli paikoitellen polkuja jo 1950-luvulla. Kulumisriskiin kuitenkin liittyy eräitä ympäristömuuttujia, joiden avulla kulumisriskiä voidaan ennustaa. Kulumisriskiä voidaan ennustaa selvittämällä maaston kaltevuutta ja reitin sijoittumista kaltevuuteen nähden. Tiedetään, että suuri kaltevuus ja reitin sijoittuminen rinteeseen suuntaisesti aiheuttaa suuren kulumisriskin. Suuri kaltevuus ja reitin sijoittuminen korkeuskäyrän mukaisesti puolestaan merkitsee pienempää kulumisriskiä. Tasaisilla alueilla riski liittyy heikkoon kuivatukseen, kun eroosio kuluttaa maaperää paljastaen juuria ja kiviä. Kulkijat väistävät näitä ja leventävät hitaasti polkureittiä. Parhaiten kestävät reitit sijoittuvat kohtiin, joissa kaltevuus on 3–10 % ja polun suunta suhteessa rinteeseen on 31–90 astetta (Marion 2023). Marion (2023) on review- artikkelissaan jakanut polun kestävyuden neljään luokkaan (Taulukko Table 2).

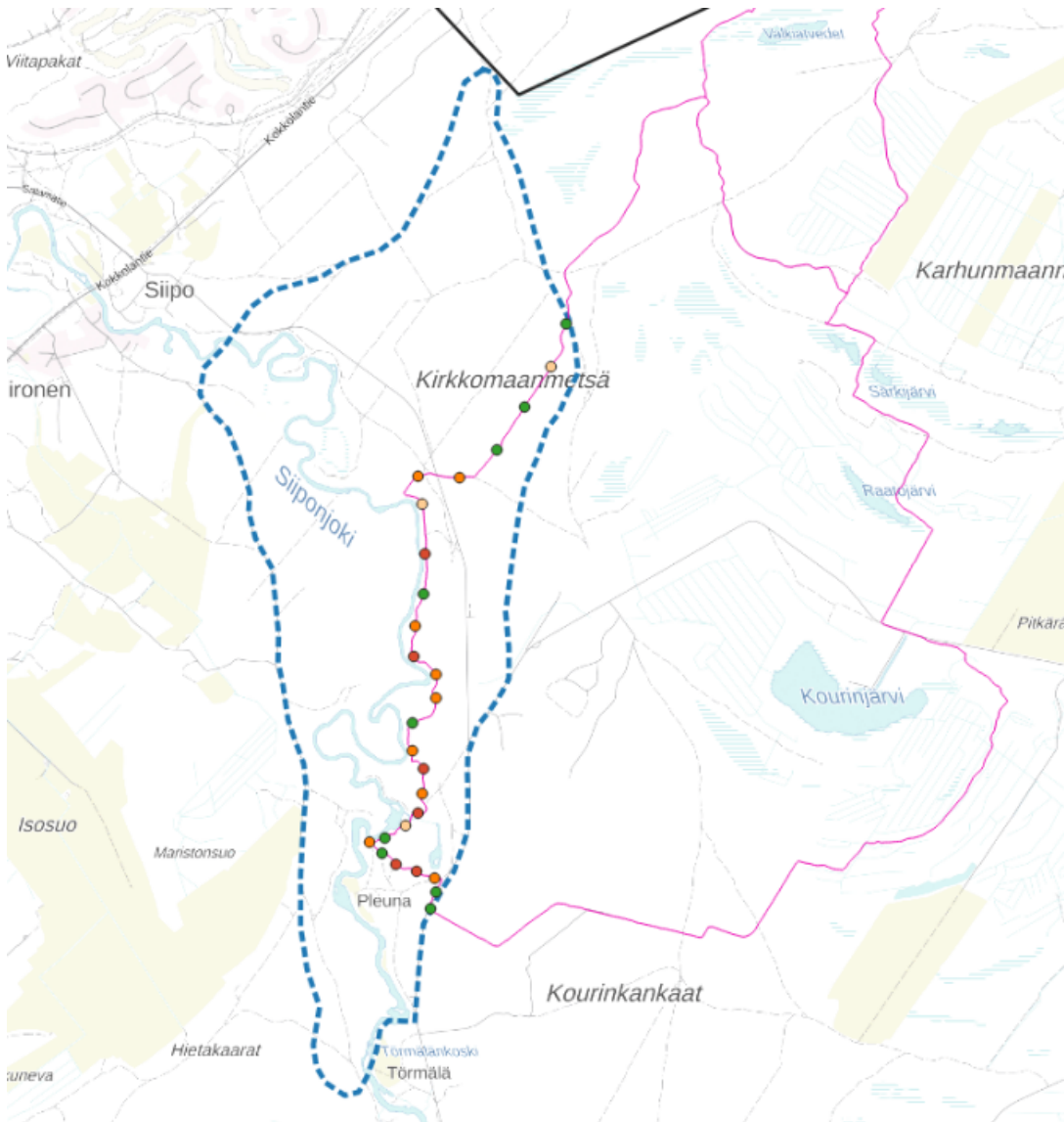
Table 2. Trail sustainability ratings based on trail grade and trail slope alignment (TG-TSA Model). Colors denote Trail Sustainability Ratings. Published relationships between trail impacts and topographic alignments were used to assign sustainability ratings.

Trail Slope Alignment (TSA)	Trail Grade (TG)			
	0-2%	3-10%	11-20%	>20%
0-30°				
31-60°				
61-90°				

Ratings	TG-TSA Model Trail Sustainability Rating Descriptions and Rationales
1	High Sustainability. Side-hill trail alignments with a 3-10% TG and TSA >30°. Optimal TGs with side-hill alignments promote narrow easily drained tread.
3	Low Sustainability. Low TGs (0-2%) are less susceptible to erosion but may be prone to muddiness and widening, particularly in flatter terrain.
5	Moderately Unsustainable. Fall line trails (TSA 0-30°) with 3-10% TG that are difficult to drain and susceptible to soil loss and widening, or sidehill trails (TSA 31-60°) with steeper TGs (11-20%) that are susceptible to soil loss.
6	Highly Unsustainable. Fall line trails (TSA 0-30°) with >11% TGs that are difficult to drain and highly susceptible to soil loss and widening, or sidehill trails (TSA 31-60°) with very steep TGs (>20%) that are highly susceptible to soil loss.

Tässä kulumisriskiä selvitettiin ~100–250 m välein kaltevuuden ja reitin suunnan (kaltevuuteen nähden) mukaan hyödyntämällä paikkatietoaineistoja (reittiviivat, korkeusmalli). Tarkastelupisteet pyrittiin sijoittamaan niin, että mikäli kaltevuus ja reitin suunta suhteessa rinteeseen viettosuuntaan muuttuivat, sijoitettiin pisteitä lähemmäs toisiaan. Vastaavasti, jos muutosta ei ollut nähtävissä, oli etäisyys hieman pidempi. Luokittelussa (värikoodit) käytettiin Marion (2023) luokittelua.

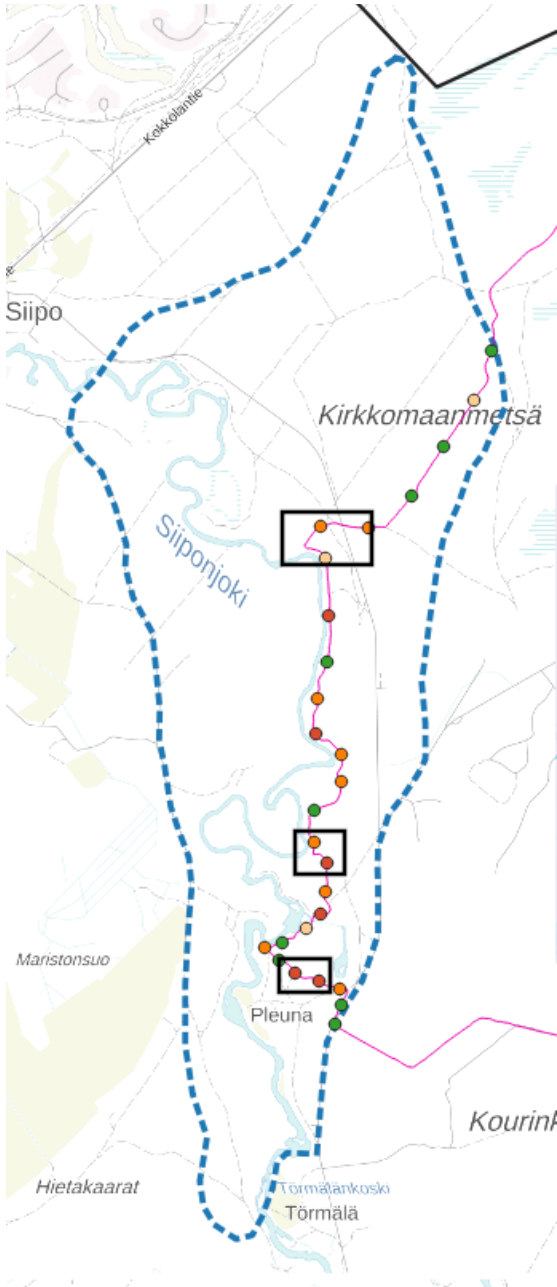
Kulumiselle alttiita kohtia Siiponjoen Natura-alueen luontopolulla sijoittuu pääasiassa joen rannan lähistölle (Kuva 13). Myös maastokäynnillä kulumista todettiin joen rannan lähistöllä ja rinnealueilla. Tasaisilla kohdilla kulumisen aiheutuu usein siitä, että vesi jää seisomaan reitille ja ihmiset väistävät lammikoita ja paljastuneita kiviä kuluttaen maastoa reitin ulkopuolella. Rinnealueilla eroosio puolestaan paljastaa juuria ja kiviä, joita kävelijät kiertävät aiheuttaen kulumista reitin ulkopuolelle (esim. Marion 2023). Tärkeitä syitä reitiltä poikkeamiseen ovat ohittaminen ja lepääminen (Kolasinska ym. 2015) ja todennäköisesti myös oikoreitit/oikaiseminen.



Kuva 11 Siiponjoen Natura-alueen reitin kulumisriski (vihreä=vähäinen, keltainen=kohtalainen, oranssi=kohonnut, punainen =suuri; kts. Marion 2023)

Reitiltä poikkeaminen aiheuttaa reitin leviämistä. Reitillä pysymistä tarkasteltiin kirjallisuuden avulla ja liikunta-applikaation reittiaineistojen avulla. Erilaisia liikunta-applikaatioita on paljon, johon käyttäjien GPS-urheilukellot ja muut laitteet tallentavat käyttäjien kulkureittejä. Näitä tuhansien käyttäjien liikuntatietoja on mahdollista katsella sovelluksissa. Kaupallisiin tarkoituksiin ei näiden liikunta-applikaatioiden tietoja voi kuitenkaan suoraan käyttää, eikä niitä tässä esitetä esim. kartoilla. Kansalaisten älylaitteiden GPS toimintoja on viime vuosina käytetty tieteellisessä luonnonsuojelun tutkimuksessa kohtalaisen runsaasti (kts. esim. MacPhail ym. 2020; Fillazzola ym. 2022). Havaintojen perusteella liikunta-applikaatioiden käyttäjät kulkevat Siiponjoen alueella lähinnä virallisia luontopolkuja myöten ja muiden polkujen käyttö on vähäisempää. Todennäköisesti liikuntasovelluksia eniten käyttävät ovat pääasiassa nuoria ja työikäisiä. Siten näistä aineistosta puuttuvat sekä eniten (lapset) että vähiten reitiltä poikkeavat (vanhukset) ihmiset (Kolasinska ym. 2015). Sovellusten käyttäjät poikkeavat reiteiltä lähinnä silloin, kun virallisen reitin läheisyydessä kulkee muita polkuja. Ei ole yllättävää, että oikoreittejä muodostuu näille kohdille. Siiponjoen Natura-alueella tällaiselle polkureittien "risteysalueelle"

sijoittui kolme kohtaa, joissa myös kulumisriski oli korkea (Kuva 14). Alla karttakuva, joissa polulta todennäköisesti poiketaan selvästi keskimääräistä useammin kulumiselle herkkillä alueilla.



Kuva 12 Kohdat (mustat neliöt), joiden kohdalla reitistö oli todennäköisesti altis kulumiselle (Marion 2023) ja jossa todennäköisesti poiketaan reitiltä eniten (risteyskohdat).

Siiponjoen tuntumassa maaperä ja kuivan/kuivahkon kankaan kasvillisuus on talletusta kestävämpää, kuin pohjoisosan Kirkkomaanmetsän alueella, missä on hienon hiekan muodostamia dyynejä ja rantavalleja jäkälökköineen. Siiponjoen Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppihin voi aiheutua epäsuoria vaikutuksia liikkumisen lisääntymisestä ja siitä aiheutuvasta kasvillisuuden kulumisesta erityisesti reittien ja taukopaikkojen ympäristössä. Erityisesti dyyniluontotyytit ovat herkkiä kulumiselle.

Oletettavasti Siiponjoen luontopolun lyhyemmät reittivaihtoehdot Valkiatvedet-järven ympärillä ovat enemmän käytettyjä, kuin pidempi 20 km reitti Siiponjoelle. Pyöräilijät voivat suosia pidempiä reittejä. Etäisyys majoituspaikoista Siiponjoen Natura-alueelle jonkin verran lyhenee mantereenpuoleisen osayleiskaavan alueelle rakennettaessa. Hiekkasärkkien mantereenpuoleisessa osayleiskaavassa painotetaan tapahtumia, kaavassa huomioidaan tapahtumakeskus ja sen palvelut. Yhtenä tavoitteena ovat luontoreitistöt ja niillä esimerkiksi liikuntamatkat ja tuotteistetut paketit ryhmille.

Eräiden kansainvälisten tutkimusten mukaan noin 20–30 % kävijöistä liikkuu merkattujen reittien ulkopuolella (Taczanowska ym. 2014; Kolasinska ym. 2015). Lisääntyvän kävijämäärän (yleiskaavoituksen tavoitteena on nykyisen matkailijavirran ja volyymin kaksinkertaistaminen; kts. kaavaselostus) arvioidaan karkeasti kaksinkertaistavan liikkumisen myös reittien ulkopuolella. Tässä tehtyjen tarkastelujen perusteella lisääntyvä liikkuminen aiheuttaisi kulumista lähinnä rinnekohtissa ja joen rannalla (maastohavainnot). Lisäksi kulumisen voi lisäntyä erällä kohdilla, joissa maasto on altis kulumiselle ja jossa kiusaus oikaisuun on suurin.

Alueella harjoitetaan metsätaloutta ja uusimmissa ilmakuvissa metsäkoneiden uria on selvästi näkyvissä. Metsäkäyttöilmoituksia (2005–2023) on tehty Natura-alueella noin 1,5 km² kokoiselle pinta-alalle (~36 % Natura-alueen pinta-alasta). Näistä harjumetsiin (9060) on Natura-alueella tehty metsäkäyttöilmoituksia ~58 ha -alueelle (~20 % Natura-alueen harjumsäkuviosta) ja metsäisiin dyyneihin (2180) 67 ha alueelle (~23 %).

Metsien käsittely ja liikkuminen työkoneilla vaikuttavat maaperään ja kasvillisuuteen huomattavasti retkeilijöitä ja ulkoilijoita voimakkaammin. Osayleiskaavalla ei ole vaikutusta kaava-alueen ulkopuoliseen metsien käyttöön, joten metsätalouden vaikutusta ei tässä yhteydessä ole arvioitu.

Siiponjoen dyynialueen suojelu toteutetaan maa-aineslain nojalla (Natura- tietolomake).

7.2.2 Natura-luontotyytit

2180 Metsäiset dyynit

Luontotyyppi metsäiset dyynit kattavat lähes puolet Natura-alueen pinta-alasta. Hiekkainen maaperä kestää talletusta huonosti. Siiponjoen luontopolku kulkee Natura-alueella lähes kokonaisuudessaan tällä luontotyytillä. Luontotyytille (237 ha) sijoittuu yhteensä 2830 m luontopolkua. Jos luontopolun keskimääräinen leveys on 1,5 m, on luontopolun osuus tämän luontotyytin pinta-alasta 0,18 %. Vaikka luontopolku kuluisi (levenisi) merkittävästi (esim. leveys kolminkertaistuisi), ei kulumisen siltikään aiheuttaisi merkittävää luontotyytin tuhoutumista (heikentyneen luontotyytin osuus olisi noin 0,5 %).

Luontotyyppi kestää hyvin huonosti kulutusta, joten mikäli matkailuvolyymi kaksinkertaistuu myös Siiponjoen Natura-alueen reitistöllä, aiheutuu siitä kulumisvaikutuksia ja haittaa luontotyytille. Luontotyyppiin kohdistuu vaikutuksia.

3110 Karut kirkasvetiset järvet

Luontotyyppiä edustaa Natura-alueen eteläosassa oleva Vanhalampi. Vanhalampi sijaitsee Pleunantien länsipuolella noin 50 m etäisyydellä tiestä. Lampea kiertävät metsätiet/-polut. Siiponjoen luontopolku sijaitsee lähimmillään noin 50 m etäisyydellä lammeista. Lammen ja polun välissä on tiheä metsä. Siten on todennäköistä, etteivät vierailijat juurikaan käy Vanhajärven rannassa.

Vaikka rannassa vierailevien ihmisten määrä todennäköisesti kasvaa matkailuvolyymien kasvaessa, ei kävely ranta-alueella aiheuta lampeen vaikutuksia. Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia luontotyyppiin.

3210 Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit ovat luonnontilaisia tai lähes luonnontilaisia jokireittejä tai niiden osia. Tyyppiin kuuluu laajoja vesistökokonaisuuksia. Siiponjoki edustaa luontotyyppiä.

Siiponjoen vesistön luonnontilaisuuteen kaavalla ei ole vaikutuksia, sillä arvion mukaan jokeen ei aiheudu uoman perkuuta tai muokkausta, eikä vedenlaadun muutoksia. Vaikutuksia luontotyyppiin ei aiheudu.

7160 Lähteet ja lähdesuot

Luontotyyppiä lähteet ja lähdesuot edustaa yksi kuvio Vanhalammen rannalla. Etäisyyttä kuviolta Pleunantielle on alle 30 m ja luontopolulle noin 30 m. Ilmakuvan mukaan alueella on tiheä metsä, joka tuskin houkuttelee kulkijoita pois helppokulkuiselta polulta. Sen vuoksi kaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia luontotyyppiin.

9050 Lehdot

Lehdot ovat hienojakoisilla mailla esiintyviä reheviä metsätyyppejä. Kulutuskestävyydeltään lehdot ovat huonoja, ruohovartinen kasvillisuus kestää heikosti tallausta, mutta kasvillisuus palautuu nopeasti sen jälkeen.

Siiponjoella luontotyyppiä esiintyy jokeen viettävillä rinteillä. Siiponjoen luontopolku kulkee yhden lehtokuvion poikki ylittäessään Vanhalammen laskupuron Natura-alueen eteläosassa. Luontotyyppille (3,3 ha) sijoittuu yhteensä 6 m luontopolkua. Jos luontopolun keskimääräinen leveys on 1,5 m, on luontopolun osuus tämän luontotyyppin pinta-alasta 0,03 %. Vaikka luontopolku kuluisi (levenisi) merkittävästi (esim. leveys kolminkertaistuisi), ei kulumisen siltikään aiheuttaisi merkittävää luontotyyppin tuhoutumista (heikentyneen luontotyyppin osuus olisi noin 0,10 %).

Mikäli matkailuvolyymi kaksinkertaistuu myös Siiponjoen Natura-alueen reitistöllä, aiheutuu siitä kulumisvaikutuksia ja mahdollisesti haittaa luontotyyppille.

9060 Harjumetsät

Luontotyyppi harjumetsät kattaa puolet Natura-alueen pinta-alasta. Laajimmin sitä on Siiponjoen länsipuolella, mutta myös Siiponjoen rantamilla. Siiponjoen luontopolku kulkee suurimman osan matkaa luontotyypin harjumetsät ja metsäiset dyynit reunalla. Hiekkaisen maaperän kulutuskestävyys on huono, joten liikkujien määrän kasvaminen voi aiheuttaa vaikutuksia luontotyyppiin. Luontotyyppille (153 ha) sijoittuu yhteensä 1107 m luontopolkua. Jos luontopolun keskimääräinen leveys on 1,5 m, on luontopolun osuus tämän luontotyypin pinta-alasta 0,11 %. Vaikka luontopolku kuluisi (levenisi) merkittävästi (esim. leveys kolminkertaistuisi), ei kulumisen siltikään aiheuttaisi merkittävää luontotyypin tuhoutumista (heikentyneen luontotyypin osuus olisi noin 0,33 %).

Mikäli matkailuvolyymi kaksinkertaistuu myös Siiponjoen Natura-alueen reitistöllä, aiheutuu siitä kulumisvaikutuksia ja haittaa luontotyyppille. Luontotyyppiin kohdistuu vaikutuksia.

9080 Metsäluhdet

Metsäluhdet ovat pysyvän pintaveden vaikutuksen alaisia ja jäävät yleensä vuosittain tulvien alle. Ne ovat kosteita tai märkiä puustoisia kosteikkoja. Luontotyyppiä esiintyy Siiponjoella jokilaaksossa. Biotooppikuviotiedoissa ei ole tätä luontotyyppiä (ks. Kuva 10).

Maasto Siiponjoen alueella on suurimmaksi osaksi kuivaa helppokulkuista kangasmetsää, jonka vuoksi metsäluhdet eivät kosteana ympäristönä todennäköisesti houkuttele kulkijoita. Vaikutuksia ei kohdistu luontotyyppiin.

91E0 Tulvametsät

Tulvametsät ovat nimensä mukaan tulvan alle jääviä metsiä. Siiponjoella ne ovat leppämetsiä. Kosteat luontotyypit eivät tyypillisesti houkuttele kulkijoita, joten vaikutuksia ei kohdistu luontotyyppiin.

7.2.2.1 Vaikutusten lieventäminen

Vaikutuksia on mahdollista estää ja lieventää ohjaamalla kulku olemassa oleville poluille, ja tarvittaessa päälylystämällä jo kuluneita kohtia (Kuva 15). Reittien merkitseminen ja hyvä opastus on tärkeää, tällöin kulkijat pysyvät poluilla varmimmin. Pyöräilyä ei pidä ohjata helposti kuluville paikoille. Lankkupolkujen määrää voidaan lisätä kulumisen ehkäisemiseksi. Alla olevassa kuvassa on esitetty esimerkkejä Maristonpakkien Natura-alueelle laaditusta liikuntapuiston kulunohjaussuunnitelmasta (Serum Arkkitehdit 2018). Siiponjoen Natura-alueella tulee erityisesti Hiekkasärkkien mantereenuoleisessa osayleiskaavassa yhteystarvemerkinällä osoitettu retkeilyreitti suunnitella niin, että luontotyyppiin metsäiset dyynit eivät aiheudu heikentäviä vaikutuksia. Reitti on kaavaan linjattu olemassa olevaa tietä pitkin, jota onkin syytä noudattaa.

Olemassa olevalla luontopolulla reittimerkintöjä, opasteita ja taukopaikkoja tulee ylläpitää ja kunnostaa jatkossakin. Retkeilyn vaikutuksia on syytä seurata, etenkin jos alueelle odotetaan huomattavasti nykyistä enemmän kulkijoita. Tällöin myös luontotyypin ennallistamisen tarve (kuluneisuus) on syytä selvittää. Näillä toimenpiteillä voidaan vastata Siiponjoen Natura-alueen suojelun ja hoidon tavoitteisiin, jotka ovat seuraavat: "alueella vallitseva luontotyypin ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys ja alueen käyttöä ohjaamalla sekä hoitotoimenpitein".



Kuva 15. Esimerkkejä rakenteista, joilla maaston kulumista voidaan ehkäistä ja lieventää. Kuvat Maristonpakkojen liikuntapuiston kulunohjaussuunnitelmasta (Serum Arkkitehdit 2018). Saman tyylliset rakenteet sopivat myös Siiponjoen maastoon.

Vaikutusten arviointi luontotyypeittäin on esitetty kootusti taulukossa alla (Taulukko 4).

Taulukko 4. Vaikutusten arviointi luontotyypeittäin.

koodi	luontotyyppi	vaikutusten todennäköisyys	vaikutusten merkittävyys	lieventämistoimenpiteet
2180	metsäiset dyynit	todennäköinen	ei merkittävä	mahdollisia
3110	karut kirkasvetiset järvet	epätodennäköinen	ei merkittävä	
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	epätodennäköinen	ei merkittävä	
7160	lähteet ja lähdesuot	epätodennäköinen	ei merkittävä	
9050	lehdot	mahdollinen	ei merkittävä	
9060	harjumetsät	todennäköinen	ei merkittävä	mahdollisia
9080	metsäluhdut	epätodennäköinen	ei merkittävä	
91E0	tulvametsät	epätodennäköinen	ei merkittävä	

7.2.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena ovat saukko ja liito-orava. Saukko on virtavesien laji, jonka elinpiiri on laaja. Liito-oravaa esiintyy Siiponjoen rantametsissä.

Hiekkasärkkien mantereenuoleisesta osayleiskaavasta ei aiheudu vaikutuksia suojelun perusteena oleville lajeille. Luontopolku kulkee Siiponjoen rantaa seuraten. Liikkujien lisääntyminen alueella voi lisätä häiriötä eläimistöille, mutta häiriön ei katsota olevan erityisen merkittävää näille lajeille. Liito-orava ei ole erityisen ihmisarka ja saukko löytää pesäpaikkoja Siiponjoen rannalta laajalta alueelta. Muutos nykytilaan ei ole merkittävä, koska alueella on ihmisten aiheuttamaa häiriötä jo nykyiselläänkin.

7.2.4 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Kaavasta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Siiponjoen vesistöön eikä näin ollen sen kalastoon. Muina tärkeitä lajeina mainitut kasvit ovat metsäluhtien ja tulvametsien lajistoa, joihin vaikutukset on arvioitu luontotyyppivaikutuksia koskevassa kappaleessa.

7.2.5 Natura-alueen eheys

Mahdollisesta liikkumisen lisääntymisestä alueella aiheutuva kasvillisuuden kuluminen on paikallista ja keskittyy oletettavasti polkujen ja reittien sekä taukopaikkojen ympäristöön tietyille, huonosti kulutusta kestäville luontotyypeille. Vaikutuksia voidaan lieventää reittisuunnittelulla. Hanke ei vaaranna alueen suojelutavoitteiden toteutumista, joten vaikutuksia Natura-alueen eheyden kannalta ei arvioida olevan.

7.2.6 Vaikutukset suojelutavoitteisiin

Kaavan toteuttaminen ei vaaranna alueen suojelutavoitteen saavuttamista.

8. NATURA-ALUE MARISTONPAKAT (FI1000058, SAC)

8.1 Natura-alueen kuvaus

Natura-alue Maristontakat sijaitsee lähimmillään noin 430 m etäisyydellä Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan alueesta.

Natura-alueen aluetyyppi on SAC, eli alue on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue. Natura-alueen pinta-ala on 215 ha.

Maristontakat sisältää laajan dyynialueen, josta suurin osa on kiinteitä variksenmarjadyynejä. Kiinteillä dyyneillä kasvavat lähinnä vain poronjäkälät, variksenmarja ja kanerva sekä harvaa männikköä. Erityisen näyttävä dyynialue sijaitsee dyynialueen luoteisosassa, jossa on koko alueen korkeimmat dyynit ja niiden välissä vielä liikkuva dyyniosa.

Maristontakat kuuluu valtakunnalliseen harjijensuojeluohjelmaan. Sen suojelu toteutetaan maa-aineslain nojalla, lukuun ottamatta kaavoitettua osaa, joka toteutetaan rakennuslain nojalla.

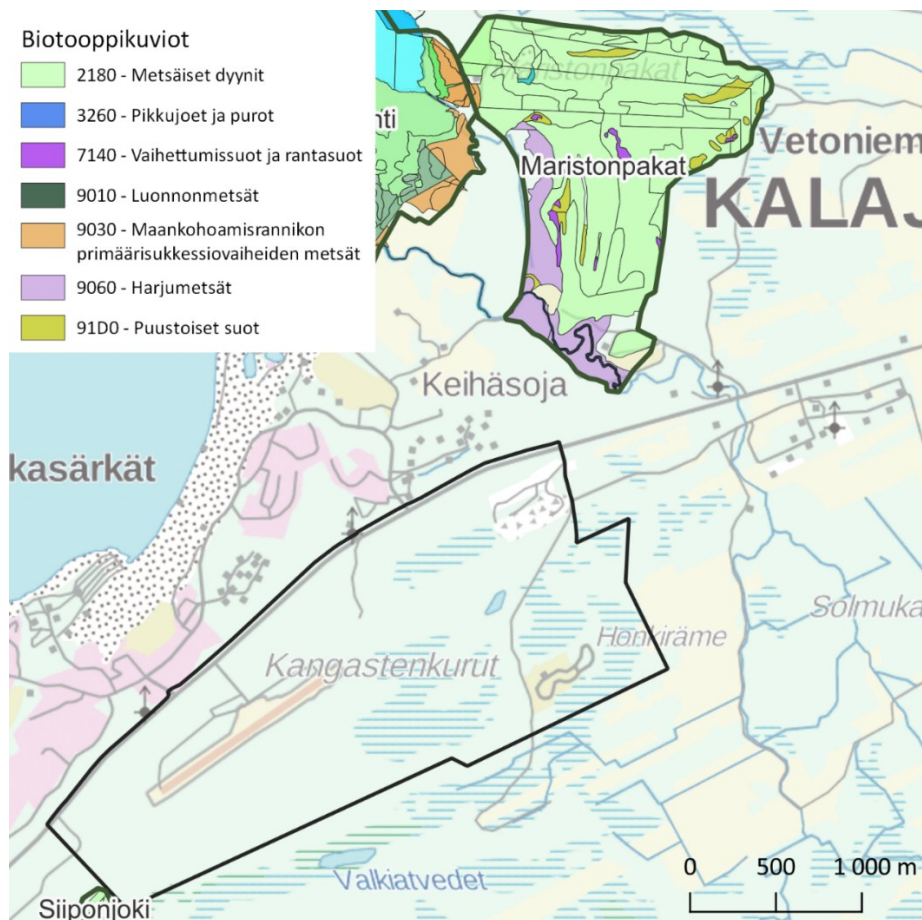
Natura-tietolomakkeen mukaan alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys, alueen käyttöä ohjaamalla sekä hoitotoimenpitein. Luontotyyppien laatua parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. Suojelutavoitteena kaikkien suojeluperustelajien ja luontotyyppien osalta on alueen merkityksen säilyminen osana verkostoa.

8.1.1 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin mukaiset luontotyytit, niiden pinta-ala ja edustavuus Natura-tietolomakkeen mukaan on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 5) ja kuvassa (Kuva).

Taulukko 5. Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyytit Natura-lomakkeen mukaan.

koodi	luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus
2180	metsäiset dyynit	120	merkittävä
3260	pikkujoet ja purot	21,6	merkittävä
7140	vaihtumissuot ja rantasuot	11,5	merkittävä
9010	luonnonmetsät	21	merkittävä
9030	maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	0,4	merkittävä
9060	harjumetsät	30	merkittävä
91D0	puustoiset suot	15	hyvä



Kuva 16. Maristonpakkajien Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontodirektiivin luontotyytit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan ja kaava-alueen sijainti suhteessa Natura-alueeseen. Kartta suuremmissa koossa on liitteessä 3.

8.1.2 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojeluperusteena on luontodirektiivin liitteen II lajeista liito-orava (*Pteromys volans*).

Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa. Liito-oravan pesä on tyypillisimmin kolopuussa, mutta se voi pesiä myös oravan pesissä, linnunpöntöissä tai rakennusten koloissa. Liito-oravan ravintoa ovat lehtipuiden lehdet, silmut ja norkot. Liito-oravakoiraiden elinpiirit ovat laajoja, kooltaan kymmeniä hehtaareja. Naaraiden elinpiirit ovat pienempiä. Yhden koiraan elinpiirillä voi olla useiden naaraiden elinpiirejä. Elinpiirillä täytyy pesäpaikkojen ja ravinnon lisäksi olla myös kasvillisuuden antamaa suojaa. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia ja lyhytikäisiä. Reviirit voivat jäädä joinakin vuosina tyhjiksi, kunnes ne uudelleen asutetaan. Kulkuyhteydet reviirien välillä ovat metsäisiä alueita (Nieminen ja Ahola 2017). Liito-oravaa esiintyy myös kaupunkiympäristöissä, joten melu, liikenne, ihmiset tai eläimet eivät näytä sitä häiritsevän (Virtanen ym. 2014).

8.1.3 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura-tietolomakkeella ei ole mainittu muita tärkeitä kasvi- ja eläinlajeja.

8.2 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN MARISTONPAKAT

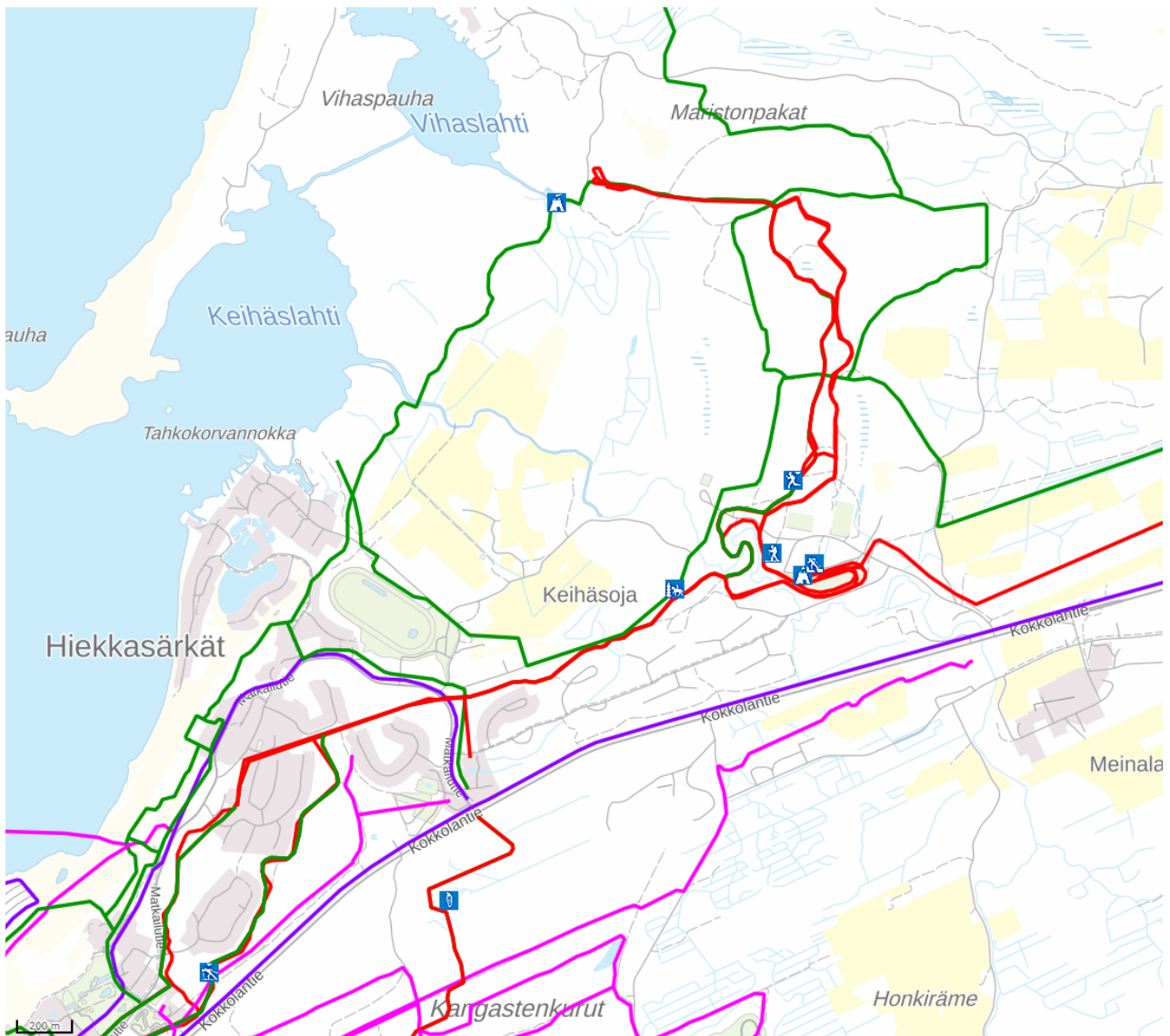
Maristonpakkajien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämissuunnitelma on laadittu ja valmistunut 2.5.2018 (Serum Arkkitehdit Oy)

Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaava-alueen rakentuminen voi osaltaan lisätä liikkumista Natura-alueelle. Etäisyyttä 8-tien merenpuolella sijaitsevalle Natura-alueelle on lyhimmillään noin 1,5 km. Liikkuminen osayleiskaava-alueelta Natura-alueelle ohjautuu todennäköisimmin erilaisille reiteille, joita Maristonpakkajien alueella on useita mm. ulkoiluun, retkeilyyn ja hiihtoon.

Käyttäjäpaine Maristonpakkajien Natura-alueelle voi lisääntyä usean lähialueen kaavan mahdollistaman rakentamisen vuoksi. Vaikutuksia Natura-alueelle on tarkasteltu kappaleessa 11.6. Yhteisvaikutukset.

8.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hiekkasärkkien mantereenuoleinen osayleiskaava sijaitsee noin 410 m etäisyydellä Maristonpakkajien Natura-alueesta. Kaava-alueen ja Natura-alueen välissä on vt 8, pyörätie, Metsolantien varren asutusta ja metsää. Suoria vaikutuksia Natura-alueelle ei kaavasta aiheudu. Välillisenä vaikutuksena liikkujien määrä Natura-alueella todennäköisesti lisääntyy. Kaavassa on osoitettu alikulkua vt 8 pohjoispuolelle kulkuyhteyksien parantamiseksi, joten kulkuyhteys myös Maristonpakkajien Natura-alueelle paranee. Maristonpakkajien alueella on talvisin Hiekkasärkkien ja hiihtokeskuksen ladut, hevosreitit, luontopolku (sauvakävelypuisto), hiihtomaja ja hiihtokeskuksen kota (Kuva 17). Vaikutukset ajoittuvat todennäköisesti kesäaikaan, kun kävijöitä on eniten.



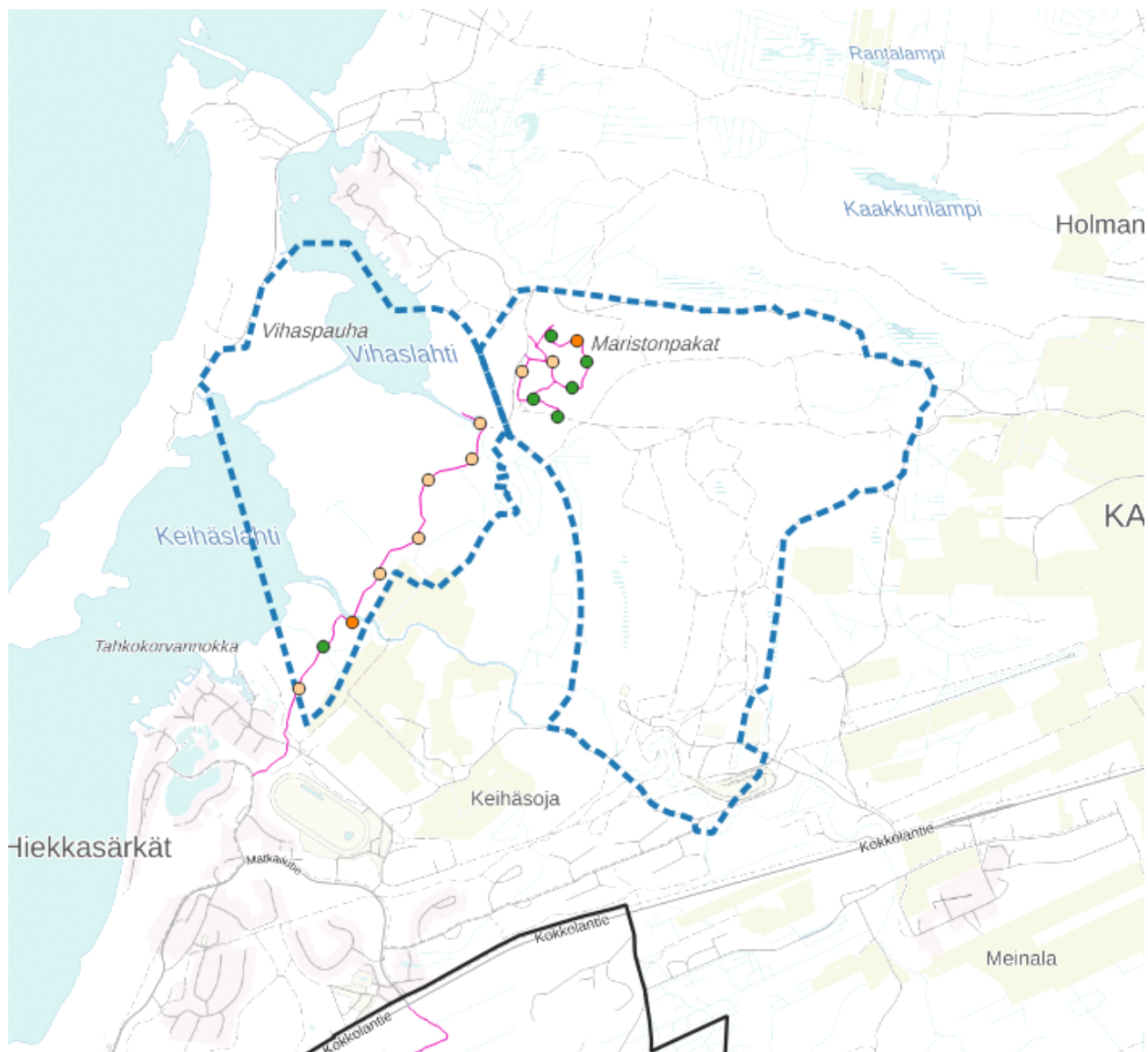
Kuva 17. Kuvassa on esitetty ulkoilu- ja liikuntareitit Kalajoen karttapalvelussa <https://kartta.ijct.fi/infogis-pvp/?a=kalajoki>

Maristompakkojen Natura-alueelle on laadittu Kalajoen keskustan osayleiskaavoituksen ja alueen asemakaavoituksen pohjaksi kulunohjaussuunnitelma (Maristompakkojen Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämissuunnitelma, Serum Arkkitehdit Oy 2018). Selvityksessä on kartoitettu alueen kuluneisuutta ja nostettu esiin luontotyyppien ennallistamistarve. Alueen luontotyyppejä kuluttavat luvaton maastoliikenne ja suosituksen ulkoilumaaston kuluminen. Reittejä kuluttavat moottoriliikenne ja hevosreiteillä hevosten liikkuminen.

Maristompakkojen Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämissuunnitelma (Serum Arkkitehdit Oy 2018) on laadittu turvaamaan luonto- ja maisema-arvojen säilyminen Maristompakkojen alueella. Kulunohjaussuunnitelma on laadittu palvelemaan myös kaavoituksen tarpeita ja estämään Natura-alueen eheyteen tai luontotyypeille kohdistu merkittäviä vaikutuksia tulevaisuudessa. Tässä arvioinnissa lähtökohtana on, että kulunohjaussuunnitelman toimenpiteet tullaan toteuttamaan.

Kalajoen keskustaajaman yleiskaava-alueen uusien asuintoalueiden rakentuessa Natura-alueen ulkopuoliseen ulkoilureitistöön on suunnitteilla merkittäviä laajennuksia. Uudet reitit vähentävät osaltaan nykyisten reittien käyttöpainetta (Ramboll 2019).

Kulumisriskiä tarkasteltiin samoilla menetelmillä kuin Siiponjoen Natura-alueen kohdalla. Reiteiltä ei havaittu kulumiselle erityisen riskialttiita kohtia eikä selviä paikkoja, joissa tapahtuisi enemmän oikaisuja tai reitin ulkopuolista kulkua (Kuva 18).



Kuva 18 Maristopakat Natura-alueen (oikeanpuoleinen sinisellä katkoviivalla rajattu alue) reitin kulumisriski (vihreä=vähäinen, keltainen=kohtalainen, oranssi=kohennut, punainen =suuri; kts. Marion 2023)

Eräiden kansainvälisten tutkimusten mukaan noin 20–30 % kävijöistä liikkuu merkattujen reittien ulkopuolella (Taczanowska ym. 2014; Kolasinska ym. 2015). Lisääntyvän kävijämäärän (yleiskaavoituksen tavoitteena on nykyisen matkailijavirran ja volyymin kaksinkertaistaminen; kts. kaavaselostus) arvioidaan karkeasti kaksinkertaistavan liikumisen myös reittien ulkopuolella.

Alueella harjoitetaan metsätaloutta. Metsäkäyttöilmoituksia (2005–2023) on tehty Natura-alueella sijaitseviin harjumetsiin (9060) ~5 ha -alueelle (~16 % Natura-alueen harjumetsäkuviosta) ja metsäisiin dyyneihin (2180) ~46 ha alueelle (~38 %).

Metsien käsittely ja liikkuminen työkoneilla vaikuttavat maaperään ja kasvillisuuteen huomattavasti retkeilijöitä ja ulkoilijoita voimakkaammin. Osayleiskaavalla ei ole vaikutusta kaava-alueen ulkopuoliseen metsien käyttöön, joten metsätalouden vaikutusta ei tässä yhteydessä ole arvioitu.

8.2.2 Natura-luontotyypit

2180 Metsäiset dyynit

Luontotyyppi metsäiset dyynit kattaa suurimman osan Natura-alueen pinta-alasta. Luontotyyppi on herkästi kuluva ja kuluminen näkyy jo nykyisellään alueen luonnossa. Luontotypille (170 ha) sijoittuu yhteensä 1371 m luontopolkua. Jos luontopolun keskimääräinen leveys on 1,5 m, on luontopolun osuus tämän luontotyypin pinta-alasta 0,12 %. Vaikka luontopolku kuluisi (levenisi) merkittävästi (esim. leveys kolminkertaistuisi), ei kulumisen siltikään aiheuttaisi merkittävää luontotyypin tuhoutumista (heikentyneen luontotyypin osuus olisi noin 0,36 %).

Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan mahdollistama rakentaminen lisää liikkujien määrää Natura-alueella ja on mahdollista, että luontotyypin tila entisestään huononee. Kaavasta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia.

Maristonpakkujen kulunohjaussuunnitelmassa on tarkasteltu luontotyypin tilaa ja sitä, miten alueella kulkijoiden vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää ja luontotyyppiä ennallistaa. Mikäli lieventäviä toimia ei tehdä, kaavan vaikutukset voivat olla kohtalaisia kielteisiä. Lieventämis- ja ennallistamistoimenpiteillä vaikutusten ei arvioida muodostuvan merkittäviksi. Alueen reitistöä tulee myös ylläpitää ja kunnostaa tarvittaessa. Retkeilyn vaikutuksia on syytä seurata tulevaisuudessa.

3260 Pikkujoet ja purot

Luontotyyppiä pikkujoet ja purot edustaa Natura-alueen eteläosan poikki virtaava Keihäsoja. Maristonpakkujen reitit ylittävät Keihäsojan kahdessa kohdassa sillalla. Keihäsojan rannat ovat metsäiset. Ojan varsi ei kostean maaperänsä vuoksi houkuttele kulkijoita laajemmin, joten vaikutuksia luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan.

7140 Vaihtumissuot ja rantasuot

Luontotyyppiä vaihtumissuot ja rantasuot esiintyy Natura-alueen keskiosissa, jossa on maaston painanteisiin syntyneitä soita. Vaihtumissuot ja rantasuot ovat minerotrofisia nevoja sekä avo- ja pensikkoluhtia. Suot kosteina ympäristöinä eivät ole kulkijoille houkuttelevaa ympäristöä, joten vaikutuksia luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan.

9010 Luonnonmetsät

Luontotyyppi sisältää vanhat luonnonmetsät sekä luonnontilaiset paloalat ja palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoret metsät. Nykyiset vanhat luonnonmetsät ovat vain pieniä jäänteitä Fennoskandian alkuperäisistä luonnonmetsistä. Voimaperäinen metsätalous on suurelta osin hävittänyt vanhojen luonnonmetsien olennaiset piirteet, joita ovat mm. kuolleen pystytuuston ja maapuuston runsaus, elävän puuston ikä-, koko- ja puulajivaihtelu, aikaisemman puustosukupolven puut sekä talousmetsiä tasaisempi pienilmasto.

Luontotyyppiä esiintyy kapeana vyönä Keihäsojan rannalla. Keihäsojaa ympäristöineen ei ole arvioitu erityisen riskialttiiksi alueeksi kulumiselle Maristonpakkujen kulunohjaussuunnitelmassa (Serum Arkkitehdit 2018). Kaavasta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia.

Kun suunnitelman lieventämistoimenpiteet huomioidaan ja kulku ohjataan pysymään reiteillä, merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan.

9030 Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät

Luontotyyppiä edustaa yksi kuvio Natura-alueen länsireunalla. Luontotyyppi maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät jatkuu Keihäslahden rannalla Vihas-Keihäslahden Natura-alueella.

Nuorimmat pioneerimetsät lähellä merenrantaa ovat usein pensastoja, tuoreita tai kosteita lehtoja tai pensas- ja metsäluhtia. Kasvillisuuden sukkessio voi johtaa myös pajuluhdistä metsäluhtien kautta avosoihin. Rantametsissä leppä ja koivu ovat vallitsevia puustokerroksessa ja pajut pensaskerroksessa. Sisempänä maassa havumetsät ovat tyypillisiä.

Kosteat kasvupaikat eivät erityisesti houkuttele kulkijoita ja aivan alueen ulkopuolella kulkee reitti Vihaslahden suuntaan, joten liikkuminen luontotyyppin alueella on todennäköisesti satunnaista. Kaavasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia luontotyyppiin.

9060 Harjumetsät

Harjujen lakia luonnehtivat yleensä mäntymetsät, rinteillä kasvaa joskus kuusta sekä mahdollisesti lehtipuita. Harjumetsien ympäristöolosuhteet vaihtelevat voimakkaammin kuin ympäröivien tasamaiden kasvuolosuhteet. Erityisesti harjujen paiste- ja varjorinteiden väliset pienilmastolliset erot voivat olla hyvin merkittäviä.

Luontotyyppiä Natura-alueen länsiosassa. Tällä alueella ei ole merkittyjä reittejä, kasvillisuus ei ole kulunut eikä alueella ole ennallistamistarvetta (Serum Arkkitehdit 2018). Harjumetsät ovat kuitenkin huonosti kulutusta kestävä luontotyyppi. Kaavasta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia.

91D0 Puustoiset suot

Puustoiset suot ovat havu- tai lehtipuumetsiä kosteilla tai märillä turvemailla. Puustoisia soita ovat tietyt korpi- ja rämetyytit sekä näiden yhdistelmät. Luontotyyppiä esiintyy eri puolilla Natura-aluetta. Hiekkaisessa maastossa suot ovat muodostuneet maaston alimpiin kohtiin.

Soiden kulutuskestävyys on huono, mutta märkinä alueina ne eivät houkuttele kulkijoita. Soiden luonnontila on hyvä, vaikka ympäröivän metsäisten dyynien alueella maasto on kulunut. Kaavasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia luontotyyppiin.

Vaikutusten arviointi luontotyypeittäin on esitetty kootusti taulukossa alla (Taulukko 6).

Taulukko 6. Yhteenveto kaavan vaikutuksista Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin. Arvioinnin lähtökohtana on, että kulunohjaussuunnitelman toimenpiteet toteutetaan.

koodi	luontotyyppi	vaikutusten todennäköisyys	vaikutusten merkittävyys
2180	Metsäiset dyynit	mahdollinen	ei merkittävä
3260	Pikkujoet ja purot	epätodennäköinen	ei merkittävä
7140	Vaiheittomissuot ja rantasuot	epätodennäköinen	ei merkittävä
9010	Luonnonmetsät	mahdollinen	ei merkittävä
9030	Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	epätodennäköinen	ei merkittävä
9060	Harjumetsät	mahdollinen	ei merkittävä
91D0	Puustoiset suot	epätodennäköinen	ei merkittävä

8.2.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojeluperusteena on liito-orava. Liito-oravaa esiintyy Natura-alueella Keihäsojan ympäristössä.

Lisääntynyt liikkuminen alueella voi lisätä häiriötä eläimistölle. Alueella on kulkijoita nykyiselläänkin eikä liito-orava ole erityisen ihmisarka, joten lajiin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

8.2.4 Natura-alueen eheys

Kulunohjaussuunnitelmassa esitettyjen lieventämis- ja ennallistamistoimenpiteiden avulla vaikutukset Maristopakkojen Natura-alueen eheyteen arvioidaan olevan lievennettävissä kokonaisuutena tarkastellen kohtalaiselle tasolle.

8.2.5 Vaikutukset suojelutavoitteisiin

Kaavan toteuttaminen ei vaaranna alueen suojelutavoitteen saavuttamista.

9. NATURA-ALUE VIHAS-KEIHÄSLAHTI (FI1000007, SAC, SPA)

9.1 Natura-alueen kuvaus ja suojeluperusteet

Natura-alue Vihas-Keihäslahti sijaitsee lähimmillään noin 1,2 km Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan alueelta.

Natura-alueen Vihas-Keihäslahti aluetyyppi on SAC ja SPA, eli alue on sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue. Natura-alueen pinta-ala on 138 ha.

Vihas-Keihäslahti kuuluu Kalajoen hietikko-dyynialuekokonaisuuteen ja on luontotyypeiltään ja lajistoltaan edustava ja monimuotoinen maankohoamisrannikon alue. Vihaslahti on jo merestä irti kuroutunut flada ja Keihäslahti melko suojainen lahti. Rannat ovat hiekkarantoja. Vihasniitty on Keski-Pohjanmaan laajin yhtenäinen avoin rantaniitty. Sen sekä kasvilajisto että vesi- ja rantalinnusto ovat monipuolisia. Pesimälajisto on kosteikoille ominaista. Muuton aikaan alueella levähtää merkittäviä määriä sorsalintuja ja kahlaajia. Maankohoamisrannikon luontotyypit ovat edustavia ja melko luonnontilaisia. Letto-Keskuskari on valtakunnallisesti arvokas lintualue (FINIBA).

Natura-alue Vihas-Keihäslahti liittyy lännessä suoraan geomorfologisesti erittäin arvokkaaseen ja luontotyyppinä suojeltuun Vihaspauhan dyynialueeseen ja idässä on yhteys Maristopakkojen Natura-alueen metsäisten dyynien alueelle. Yhdessä ne muodostavat harvinaisen, täydellisen dyynien sukkessiosarjan.

Vihas-Keihäslahti kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Lintuvesiensuojeluohjelma-alueen luoteispuolella sekä ohjelma-alueiden välillä on lisätty alueita. Vihas-Keihäslahden suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla. Vihas-Keihäslahden alue on suojeltu yksityisenä luonnonsuojelualueena vuonna 1997.

Natura-tietolomakkeen mukaan 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 ja hoitotoimenpitein. Luontotyyppien, lajin ja populaation määrää lisätään ja elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. Suojelutavoitteena kaikkien suojeluperustelajien ja luontotyyppien osalta on alueen merkityksen säilyminen osana verkostoa.

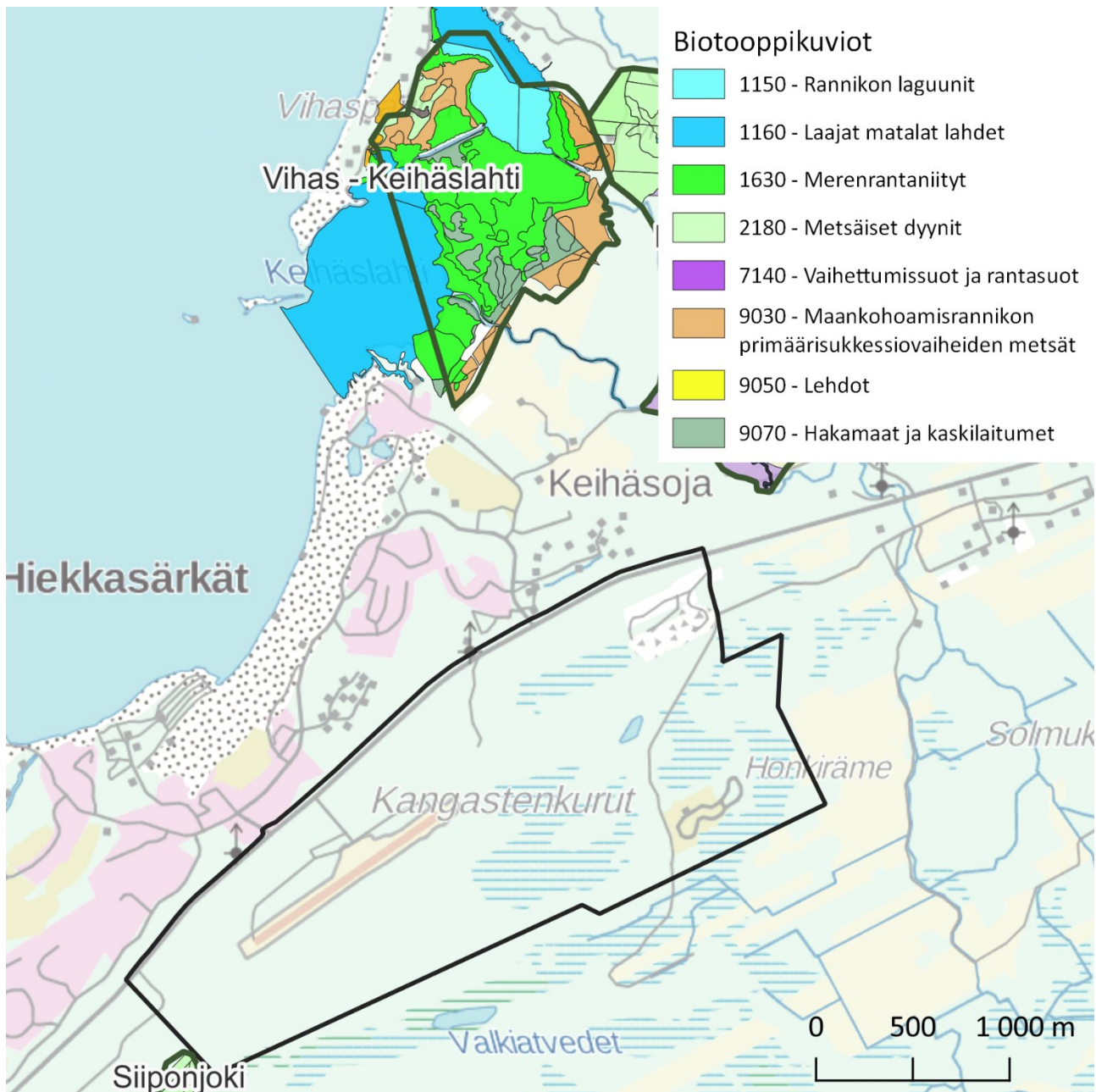
9.1.1 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin mukaiset luontotyytit, niiden pinta-ala ja edustavuus Natura-tietolomakkeen mukaan on esitetty alla (Taulukko 7).

Taulukko 7. Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyytit Natura-lomakkeen mukaan.

koodi	luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus
1150	rannikon laguunit	20,42	hyvä
1160	laajat matalat lahdet	16,27	hyvä
1630	merenrantaniityt	47,6	hyvä
2180	metsäiset dyynit	2,89	merkittävä
7140	vaihtumissuot ja rantasuot	3	hyvä
9030	maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	30	hyvä
9050	lehdot	10	hyvä
9070	hakamaat ja kaskilaitumet	6	merkittävä

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyytit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan on esitetty kuvassa alla (Kuva).



Kuva 19. Vihas-Keihäslahti Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontodirektiivin luontotyytit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan. Kartta suuremmassa koossa on liitteessä 4.

9.1.2 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on luontodirektiivin liitteen II lajeista upossarpio (*Alisma wahlenbergii*). Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit on esitetty taulukossa alla.

Taulukko 8. Lintudirektiivin liitteen I lajit Vihas-Keihäslahden Natura-alueella. Tiedot Natura-tietolomakkeen mukaan. Selite: p = paria, i = yksilöä.

tieteellinen nimi	suomenkielinen nimi	pesimäkanta	muuttajamäärä
<i>Anas acuta</i>	jouhisorsa	1 p	15–30 i
<i>Anas clypeata</i>	lapasorsa	5 p	10–30 i
<i>Anas querquedula</i>	heinätavi	1 p	2–4 i
<i>Anas strepera</i>	harmaasorsa		2–4 i
<i>Anser fabalis</i>	metsähanhi		5–10 i
<i>Ardea cinerea</i>	harmaahaikara		2–4 i
<i>Aythya ferina</i>	punasotka		3–6 i
<i>Aythya fuligula</i>	tukkasotka	10 p	30–80 i
<i>Aythya marila</i>	lapasotka		3 i
<i>Botaurus stellaris</i>	kaulushaikara	1 p	
<i>Calidris alba</i>	pulmussirri		3–5 i
<i>Calidris alpina schinzii</i>	etelänsuosirri	1 p	
<i>Calidris minuta</i>	pikkusirri		2–3 i
<i>Calidris temminckii</i>	lapinsirri		20–50 i
<i>Circus aeruginosus</i>	ruskosuohaukka	1	2 i
<i>Circus cyaneus</i>	sinisuohaukka		
<i>Cygnus cygnus</i>	laulujoutsen	1 p	160–400 i
<i>Grus grus</i>	kurki	1 p	
<i>Haliaetus albicilla</i>	merikotka		1 i
<i>Lanius collurio</i>	pikkulepinkäinen	1 p	
<i>Larus fuscus fuscus</i>	selkälokki		2 i
<i>Larus minutus</i>	pikkulokki	1 p	4–7 i
<i>Larus ridibundus</i>	naurulokki	31 p	30–70 i
<i>Limicola falcinellus</i>	jänkäsirriäinen		
<i>Limosa lapponica</i>	punakuiri		5–14 i
<i>Limosa limosa</i>	mustapyrstökuiri		2 i
<i>Luscinia svecica</i>	sinirinta		2–3 i
<i>Limnodytes minimus</i>	jänkäkurppa		3–8 i
<i>Melanitta fusca</i>	pilkasiipi	8 p	
<i>Mergus albellus</i>	uivelo		10–35 i
<i>Motacilla flava</i>	keltävästäräkki	1 p	
<i>Philomachus pugnax</i>	suokukko	1–2	20–55 i
<i>Podiceps auritus</i>	mustakurkku-uikku		3–5 i
<i>Sterna albifrons</i>	pikkutiira		3–4 i
<i>Sterna hirundo</i>	kalatiira	1–5 p	

<i>Sterna paradisea</i>	lapintiira	10–20 p	
<i>Tadorna tadorna</i>	ristisorsa		8–30 i
<i>Tringa erythropus</i>	mustaviklo		35–60 i
<i>Tringa glareola</i>	liro		120–350 i
<i>Tringa totanus</i>	punajalkaviklo	9 p	10–20 i

9.1.3 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu seuraavat:

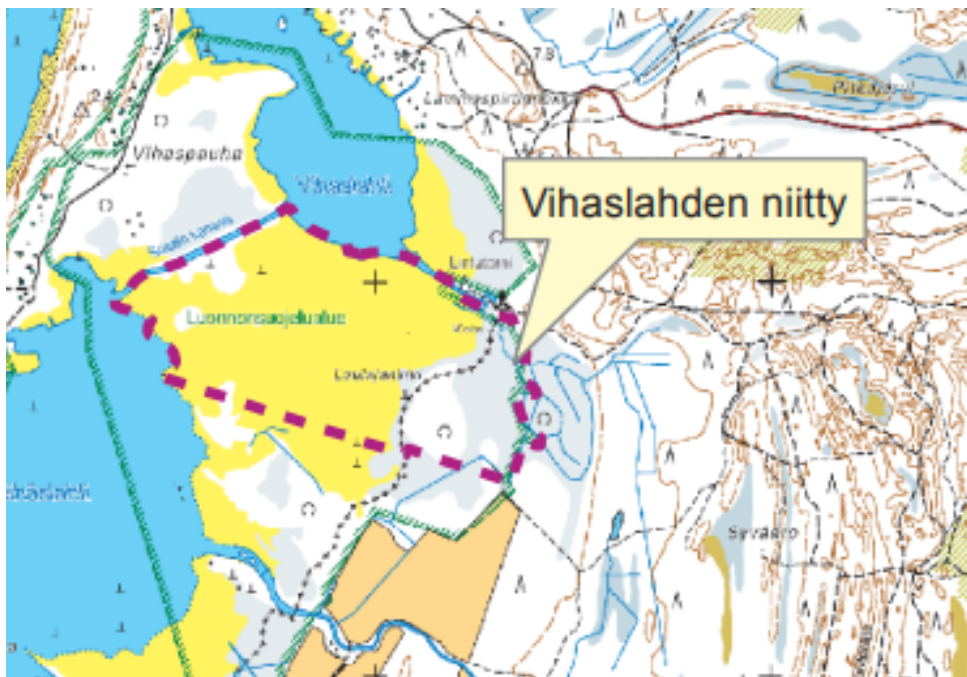
- liuskamerisinappi *Cakile maritima* subsp. *baltica*
- suolasara *Carex halophila*
- merisara *Carex mackenziei*
- vihnesara *Carex paleacea*
- paunikko *Crassula aquatica*
- pohjanlahdenlauha *Deschampsia bottnica*
- perämerensilmäruoho *Euphrasia bottnica*
- merinätkelmä *Lathyrus japonicus* subsp. *Maritimus*
- ristilimaska *Lemna trisulca*
- suolasänkiö *Odontites litoralis*
- käärmeenkieli *Ophioglossum vulgatum*
- hentovita *Potamogeton pusillus*
- tuppivita *Potamogeton vaginatus*
- meriketohanhikki *Potentilla anserina* subsp. *Groenlandica*
- hentosätkin *Ranunculus confervoides*
- poimuhierakka *Rumex crispus*
- suomenhierakka *Rumex pseudonatronatus*
- merikohokki *Silene uniflora*
- peltovalvatti *Sonchus arvensis*
- ojalpapakko *Sparganium microcarpum*

Näistä paunikko, ristilimaska, hentovita, tuppivita, hentosätkin ja ojalpapakko ovat vesikasveja, muut rantaniittyjen lajeja. Merinätkelmä voi kasvaa myös hiekkaisilla dyyneillä.

9.2 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN VIHAS-KEIHÄSLAHTI

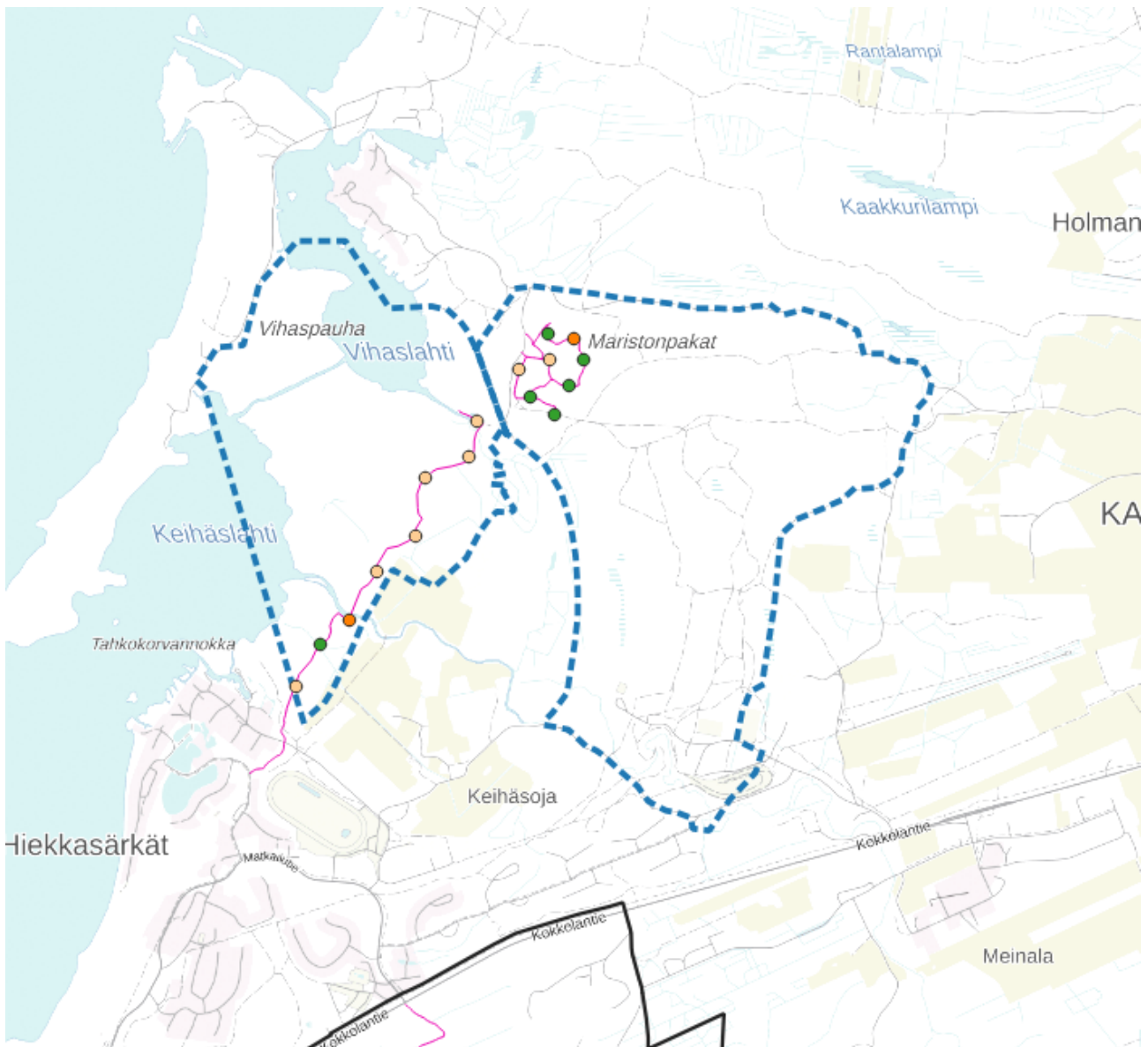
9.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Natura-alue Vihas-Keihäslahti sijaitsee noin 1,2 km etäisyydellä kaava-alueesta. Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan mahdollistaman rakentamisen aiheuttama matkailijamäärien liikkumisen lisääntyminen ei suoraan kohdistu Vihas-Keihäslahden Natura-alueelle, mutta matkailijamäärien voimakas kasvu Kalajoella ja Hiekkasärkkien alueella voi kuitenkin lisätä retkeilijöiden ja ulkoilijoiden määrää kaikilla lähistön Natura-alueilla. Vihas-Keihäslahden Natura-alueen poikki kulkee retkeily- ja maastopyöräilyreitti (lankkupolku). Alueella on lintutorni ja kota. Vihas-Keihäslahden Natura-alueen pohjoisosissa on voimassa liikkumisrajoitus merkittyjen reittien ulkopuolella aikavälillä 1.5.–10.8. Liikkumisrajoitusalue kattaa Vihaslahden, osan Vihas- ja Keihäslahden välisestä rantaniitystä ja Vihaslahden pohjoisimman osan (Kuva). Lankkupolku on liikkumisrajoitusalueen ulkopuolella. Rannassa on karjan laidun. Vaikutukset ajoittuvat todennäköisesti kesäaikaan, kun kävijöitä on eniten.



Kuva 20. Liikkumisrajoitusalue. Koko kartta osoitteessa: <https://www.kansalaishavainnot.fi/download/noname/%7B0CEB8280-337D-42EF-97F4-B8706965C285%7D/101605>

Kulumisriskiä tarkasteltiin samoilla menetelmillä kuin Siiponjoen Natura-alueen kohdalla. Reiteiltä ei havaittu kulumiselle erityisen riskialttiita kohtia eikä selviä paikkoja, joissa tapahtuisi enemmän oikaisuja tai reitin ulkopuolista kulkua (Kuva 21).



Kuva 21. Vihä-Keihäslahti Natura-alueen (vasemmanpuoleinen sinisellä katkoviivalla rajattu alue) reitin kulumisriski (vihreä=vähäinen, keltainen=kohtalainen, oranssi=kohonnut, punainen=suuri; kts. Marion 2023)

9.2.2 Natura-luontotyypit

Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyypit ovat rannikon kosteita luontotyyppisiä, mutta alueella esiintyy myös kuivempia luontotyyppisiä, kuten metsäisiä dynejä. Erityisesti dyyniluontotyypit ovat herkkiä kulumiselle. Kosteat ympäristöt eivät ole liikkumiseen niin houkuttelevia ja ne kestävät kulutusta paremmin, joten mahdolliset vaikutukset niille ovat vähäisempiä. Vaikka liikkuminen Natura-alueella lisääntyisi nykyisestä, oletettavasti se keskittyy jatkossakin olevalle reitille. Tämän vuoksi Hiekasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan vaikutukset suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ovat epätodennäköisiä eivätkä vaikutuksiltaan merkittäviä.

1150 Rannikon laguunit

Tähän luontotyyppiin kuuluvat fladat ja kluuvit, jotka ovat pieniä, matalia ja selvästi rajautuneita vesialtaita, joilla on vielä yhteys mereen tai jotka ovat juuri kuroutuneet irti merestä. Tunnuspiirteitä ovat hyvin kehittynyt ruovikkovyöhyke ja rehevä uposlehtinen kasvillisuus.

Luontotyyppiä edustaa Natura-alueella Vihaslahden eteläosa. Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia luontotyyppiin.

1160 Laajat matalat lahdet

Luontotyyppiä laajat matalat lahdet edustavat Vihaslahden pohjoisosa ja Keihäslahti. Laajoja merenlahtia, joissa ei tavallisesti ole makean veden vaikutusta (kuten jokisuistoissa) eikä meren virtausvaikutusta. Laajoja merenlahtia, joissa ei tavallisesti ole makean veden vaikutusta (kuten jokisuistoissa) eikä meren virtausvaikutusta. Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia luontotyyppiin.

1630 Merenrantaniityt

Matalakasvuisten merenrantaniittyjen laajuuteen vaikuttaa rannan luonne ja maankäyttö. Pohjanlahden alavilla rannoilla rantaniityt ovat laajempia kuin Saaristomeren tai Suomenlahden pienipiirteisillä ja rikkonaisilla rannikoilla. Luonnostaan matalakasvuina pysyviä rantaniittyjä ovat lähinnä vain jään säännöllisen kuluttavan vaikutuksen kohteena olevat rantaniityt. Useita alueita on perinteisesti laidunnettu tai niitetty, joka on pitänyt rantaniityt avoimena ja monimuotoisena sekä kahlaajalinnuille sopivana pesimisympäristönä.

Merenrantaniittyä Natura-alueella on Vihaslahden ja Keihäslahden välisellä maakannaksella. Vihaslahden niityllä on voimassa liikkumisrajoitus merkittyjen reittien ulkopuolella aikavälillä 1.5.–10.8. Niittyä laidunnetaan. Liikkuminen alueella voi olla satunnaista ja merenrantaniityt kestävät hyvin kulutusta, joten kaavalla ei ole vaikutusta luontotyyppiin.

2180 Metsäiset dyynit

Metsäiset dyynit ovat luontotyyppinä huonosti kulutusta kestäviä. Luontotyyppiä esiintyy Vihaspauhan alueella etäällä retkeilyreiteistä. Etäisyyttä lankkupolulle on lyhimmillään 800 m. Polun ja luontotyyppin välissä on laaja merenrantaniitty ja sen laitaan kaivettu oja/väylä Suezin kanava. Retkeilyn vaikutukset eivät ulotu Vihaspauhan alueelle, eikä kaavalla sen vuoksi ole vaikutusta luontotyyppiin.

7140 Vaihtelumuissuot ja rantasuot

Vihas-Keihäslahden alueella vaihtelumuissuota ja rantasuota esiintyy Vihaspauhassa sekä Natura-alueen mantereiden puoleisilla osilla merenrantaniittyihin rajautuen (Ramboll 2019). Biotooppikuviotiedoissa niitä ei ole esitetty.

Vaihtelumuissuot ja rantasuot ovat minerotrofisia nevoja sekä avo- ja pensaikkoluhtia. Suot kosteina ympäristöinä eivät ole kulkijoille houkuttelevaa ympäristöä, joten vaikutuksia luontotyyppiin ei arvioida kohdistuvan.

9030 Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät

Luontotyyppiä esiintyy Vihaslahden ranta-alueilla.

Nuorimmat pioneerimetsät lähellä merenrantaa ovat usein pensastoja, tuoreita tai kosteita lehtoja tai pensas- ja metsäluhtia. Kasvillisuuden sukkessio voi johtaa myös pajuluhdista metsäluhtien kautta avosoihin. Rantametsissä leppä ja koivu ovat vallitsevia puustokerroksessa ja pajut pensaskerroksessa. Sisempänä maassa havumetsät ovat tyypillisiä.

Kosteat kasvupaikat eivät erityisesti houkuttele kulkijoita, joten kaavasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia luontotyyppiin.

9050 Lehdot

Lehdot ovat usein kuusipuustoisia, mutta lehtipuiden osuus on usein merkittävä. Aluskasvillisuudessa vallitsevat korkeat ruohot ja saniaisat. Natura-tietolomakkeen mukaan luontotyyppin pinta-ala Natura-alueella on 10 ha. Biotooppikuviotiedoissa luontotyyppiä ei ole esitetty, mikä vaikeuttaa arviointia. Lehdot ovat kulutuskestävyydeltään huonoja, mutta helposti palautuvia, joten satunnainen liikkuminen ei heikennä luontotyyppin tilaa. Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia luontotyyppiin.

9070 Hakamaat ja kaskilaitumet

Luontotyyppiä hakamaat ja kaskilaitumet esiintyy Vihaslahden niityn reuna-alueilla. Natura-alueen poikki menevä lankkupolku kulkee luontotyyppin kautta. Hakamaat ovat laidunnettuja harva- tai harvahko puustoisia alueita, joilla puu- ja pensasryhmät ja avoimet niittyaukot vuorottelevat.

Liikkuminen alueella ohjautuu merkitylle reitille. Vihaslahden niityllä on voimassa liikkumisrajoitus merkittyjen reittien ulkopuolella aikavälillä 1.5.–10.8. Luontotyyppi on hyvin kulutusta kestävä, joten satunnainen liikkuminen alueella ei aiheuta vaikutuksia luontotyyppiin. Mikäli alueella liikkuminen lisääntyy merkittävästi ovat vähäiset vaikutukset mahdollisia.

Vaikutusten arviointi luontotyypeittäin on esitetty kootusti taulukossa alla (Taulukko 9).

Taulukko 9. Vaikutusten arvioinnin yhteenveto.

koodi	luontotyyppi	vaikutusten todennäköisyys	vaikutusten merkittävyys
1150	rannikon laguunit	epätodennäköinen	ei merkittävä
1160	laajat matalat lahdet	epätodennäköinen	ei merkittävä
1630	merenrantaniityt	epätodennäköinen	ei merkittävä
2180	metsäiset dyynit	epätodennäköinen	ei merkittävä
7140	vaiheutumissuot ja rantasuot	epätodennäköinen	ei merkittävä
9030	maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	epätodennäköinen	ei merkittävä
9050	lehdot	epätodennäköinen	ei merkittävä
9070	hakamaat ja kaskilaitumet	mahdollinen	ei merkittävä

9.2.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on upossarpio. Upossarpio on suojaisten merenlahtien vesikasvi, jonka kasvupaikkoja ovat pehmeäpohjaiset lieterannat. Toisinaan se kasvaa myös harvakasvuisilla hiekkapohjilla. Liikkuminen Natura-alueen rantavesissä ei kaavan myötä lisääntynyt, joten kaavasta ei aiheudu vaikutuksia lajiin.

Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan mahdollistaman rakentamisen aiheuttama matkailijamäärien lisääntyminen voi lisätä kävijämääriä myös Vihas-Keihäslahden Natura-alueella. Vihaslahden niityllä on voimassa liikkumisrajoitus merkittyjen reittien ulkopuolella aikavälillä 1.5.–10.8., joka vähentää vaikutuksia tällä alueella pesiviin lajeihin. Natura-alueella on ulkoilijoiden käyttämä lankkupolku, mutta muutoin alueella liikkuminen lintujen pesimä- tai muuton aikaan on todennäköisesti hyvin vähäistä. Natura-alueella pesivään tai muuton aikana levähtävään linnustoon ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia kaavasta häiriövaikutuksen kautta, joten lajikohtaista arviota ei tässä ole esitetty.

9.2.4 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Merenrantaniittyihin ja vesiluontotyyppeihin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia, joten vaikutuksia ei kohdistu näiden luontotyyppien kasvilajeihin.

9.2.5 Natura-alueen eheys

Kaavasta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueeseen suojelun perusteena oleviin luontotyyppihin ja lajeihin, eikä myöskään Natura-alueeseen kokonaisuutena, eli alueen eheyteen.

9.2.6 Vaikutukset suojelutavoitteisiin

Kaavan toteuttaminen ei vaaranna alueen suojelutavoitteen saavuttamista.

10. NATURA-ALUE RAHJAN SAARISTO (FI1000005, SAC, SPA)

10.1 Natura-alueen kuvaus ja suojeluperusteet

Natura-alue Rahjan saaristo (Kuva 21) sijaitsee lähimmillään noin 1,5 m etäisyydellä Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan alueesta.

Natura-alueen Vihas-Keihäslahti aluetyyppi on SAC ja SPA, eli alue on sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue. Natura-alueen pinta-ala on 8381 ha.

Rahjan saaristo on monimuotoinen vesiluontonsa puolesta. Alue on tyypillistä maankohoamisalueen saaristorannikkoa. Natura-alue käsittää saariston lisäksi Siiponjoen suiston. Saariston rantavyöhykkeet ovat laajoja ja kasvistoltaan arvokkaita. Alueella on kuroutuvia merenlahtia, kluuveja ja niiden soistumia. Linnusto on monipuolista ja tyypillistä Perämeren lajistoa. Alue on arvokas rannikon tyyppilajiston lisääntymispaikkana ja muuton aikaan levähdyspaikkana. Rahjan saaristo on myös pysynyt lähes täysin rakentamattomana ja rannoiltaan luonnontilaisena. Rahjan saaristo kuuluu kansainvälisesti ja kansallisesti arvokkaisiin lintualueisiin (IBA, FINIBA).

Rahjan saaristo kuuluu valtakunnalliseen rantojensuojelu- ja lintuvesiensuojeluohjelmaan. Noin 4 % kohteen pinta-alasta on suojeltu koskiensuojelulain nojalla. Rahjan saaristo kuuluu erityistä suojelua vaativiin vesistöihin ja se esitetään sisällytettäväksi Itämeren rannikko- ja merialueiden suojelualueverkostoon (BSPA). Natura-alue rauhoitetaan luonnonsuojelualueena luonnonsuojelulain nojalla tai vaihtoehtoisesti rakennuslain keinoin. Alueet voidaan hankkia valtiolle ja rauhoittaa luonnonsuojelulain nojalla luonnonsuojelualueena tai rauhoittaa yksityismaan luonnonsuojelualueena maanomistajien kanssa sovittavin ehdoin. Vesialueen suojeluarvot turvataan vesilain keinoin.

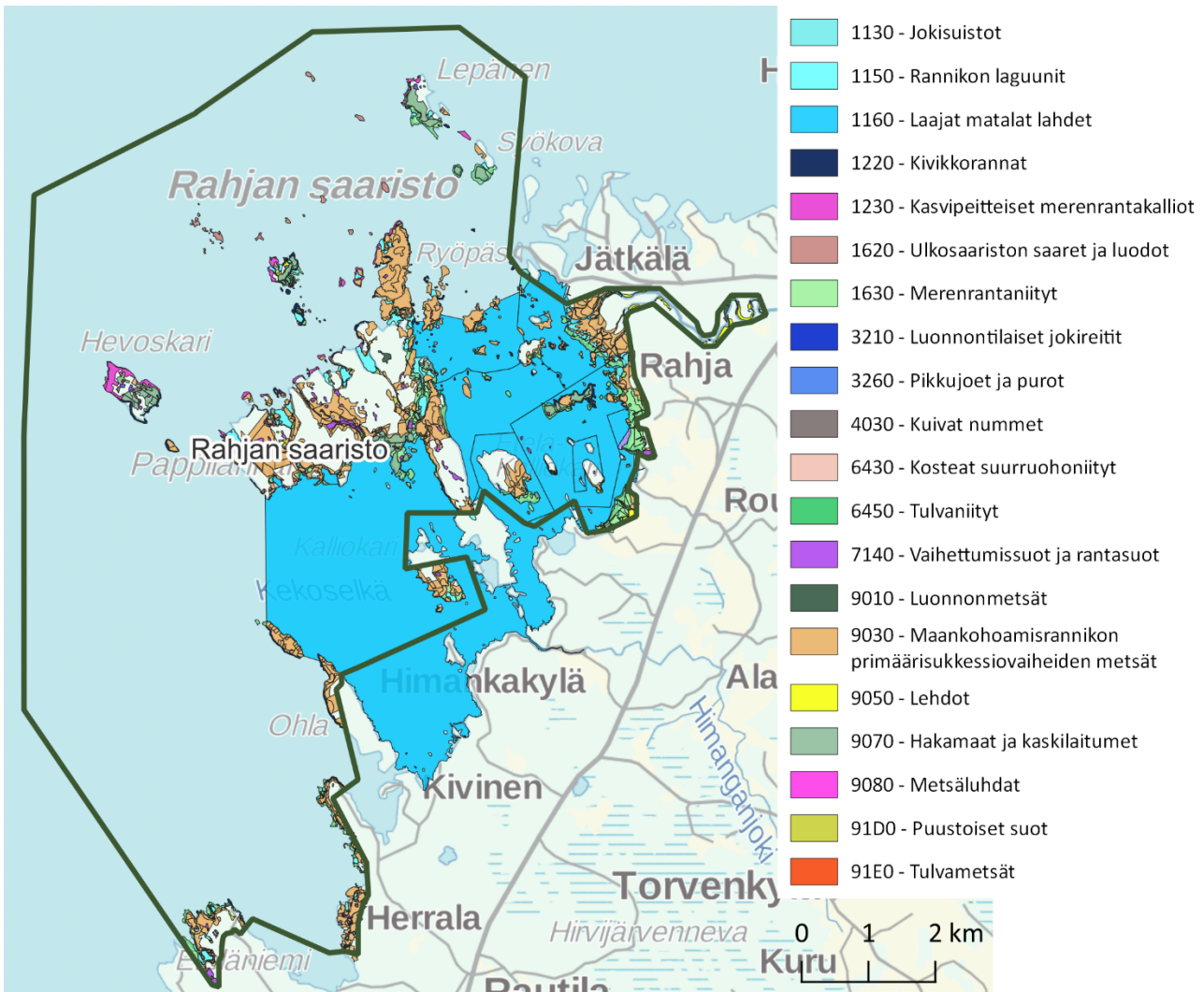
Suojelutavoitteena kaikkien suojeluperustelajien ja luontotyyppien osalta on alueen merkityksen säilyminen osana verkostoa.

10.1.1 Suojelun perusteena olevat luontotyypit

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin luontotyypit, niiden pinta-ala ja edustavuus Natura-tietolomakkeen mukaan on esitetty taulukossa alla (Taulukko 10).

Taulukko 10. Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyytit Natura-lomakkeen mukaan.

koodi	luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus
1130	jokisuistot	18,98	erinomainen
1150	rannikon laguunit	76,69	erinomainen
1160	laajat matalat lahdet	403,85	erinomainen
1170	riutat	220	hyvä
1220	kivikkorannat	18,68	hyvä
1230	kasvipeitteiset merenrantakalliot	25,04	hyvä
1620	ulkosaariston luodot ja saaret	8,21	hyvä
1630	merenrantaniityt	90,55	hyvä
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	15,8	hyvä
3260	pikkujoet ja purot	0,53	hyvä
4030	kuivat nummet	0,74	merkittävä
6270	runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt	0,64	merkittävä
6430	kosteat suurruohoniityt	0,07	erinomainen
6450	tulvaniityt	0,36	hyvä
7140	vaihtumissuot ja rantasuot	36,91	hyvä
9010	luonnonmetsät	1,42	merkittävä
9030	maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	388,96	hyvä
9050	lehdot	83,73	hyvä
9070	hakamaat ja kaskilaitumet	53,24	merkittävä
9080	metsäluhdut	1,87	hyvä
91D0	puustoiset suot	17,45	hyvä



Kuva 21. Rahjan saariston Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontodirektiivin luontotyypit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan. Kartta suuremmissa koossa on liitteessä 5.

10.1.2 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontodirektiivin liitteen II lajeista saukko (*Lutra lutra*), harmaahylje (*Halichoerus grypus*), liito-orava (*Pteromys volans*), itämerennorppa (*Pusa hispida botnica*), nelilehtivesikuusi (*Hippuris tetraphylla*) ja ruijanesikko (*Primula nutans*).

Saukko on koko maassa esiintyvä vesistöjen laji ja se on täysin riippuvainen vesistöistä ravintonsa vuoksi (luke.fi). Saukko viihtyy erilaisissa vesiympäristöissä, jokien, järvien ja purojen äärellä. Saukon elinpiiri on laaja. Siihen voi kuulua jopa kymmeniä kilometrejä vesireittejä (Nieminen ja Ahola 2017). Saukon ravintoa ovat kalat, vesilintujen poikaset ja munat sekä sammakot, ravut ja pikkunisäkkäät. Talvisin sulana pysyvät virtavedet ja toisaalta merialueella saarten, luotojen ja karien talvisin jäiden kasautumisesta syntyvät väylät veteen ovat saukolle tärkeitä. Aktiivikäytössä oleva elinpiiri on kapeahko rantaviivaa seuraileva vyöhyke kuivan maan ja syvän veden välissä. Naaras merkitsee hajumerkein elinpiirinsä. Saukon poikaset syntyvät lumettomaan vuodenaikaan. Pesät ovat luolassa tai tiheän kasvillisuuden alla, kuten kuusen alla. Pesäpaikka voi vaihtua, mutta lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samalla paikalla (Nieminen ja Ahola 2017).

Harmaahylje eli halli on Itämeren suurin ja myös runsaslukuisin hylje. Halli on liikkuvainen ja viikossa se voi kulkea jopa 500 kilometrin matkan. Täysikasvuinen halli syö 5–8 kg kalaa päivässä, mutta ruokailussa on

suurta vuodenaikaista vaihtelua. Runsaslukuinen silakka muodostaa kaikenikäisten hallien ruokavalion perustan. Itämerennorppa on oma alalajinsa Saimaan ja Laatokan norppien tavoin. Norppa on vahvasti riippuvainen jäältä ja lumesta lisääntymis- ja karvanvaihtoympäristönä ja se pystyy asuttamaan myös kiintojäisiä merialueita hengitysavantojen avulla. Pääosa itämerennorppakannasta elää Perämerellä Norppa syö pääosin noin 10-senttistä pientä parvikalaa, ja silakka on sen pääruokaa. Perämerellä se syö kolmipiikin ohella myös muikkua. Lajiensuojelun lisäksi hylkeidensuojelualueet hyödyttävät tutkimusta ja seurantaa. Osalla suojelualueista voi olla merkitystä myös itämerennorpan suojelulle, mutta jäältä riippuvaiselle norpalle on vaikea osoittaa yhtä selkeitä suojelualueita. Hylkeet ovat myös huomioitu useissa merellisissä Natura 2000-alueissa. (Itämeri.fi)

Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa. Liito-oravan pesä on kolopuussa, mutta se voi pesiä myös oravan pesissä, linnunpöntöissä tai rakennusten koloissa. Liito-oravan ravintoa ovat lehtipuiden lehdet ja silmut. Liito-oravakoiraiden elinpiirit ovat laajoja, kooltaan kymmeniä hehtaareja. Naaraiden elinpiirit ovat pienempiä. Yhden koiraan elinpiirillä voi olla useiden naaraiden elinpiirejä. Elinpiirillä täytyy pesäpaikkojen ja ravinnon lisäksi olla myös kasvillisuuden antamaa suojaa. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia ja lyhytikäisiä. Reviirit voivat jäädä joinakin vuosina tyhjiksi, kunnes ne uudelleen asutetaan. Kulkuyhteydet reviirien välillä ovat metsäisiä alueita (Nieminen ja Ahola 2017). Liito-oravaa esiintyy myös kaupunkiympäristöissä, joten melu, liikenne, ihmiset tai eläimet eivät näytä sitä häiritsevän (Virtanen ym. 2014).

Nelilehtivesikuusi (Kuva 22) ja ruijanesikko (Kuva 23) ovat merenrantojen lajeja. Ruijanesikon kasvupaikkoja ovat matalakasvuiset avoimet merenrantaniityt. Nelilehtivesikuusi taas kasvaa rantalietteellä tai matalassa vedessä suojaisissa lahdissa tai rantaniittyjen lampareissa.



Kuva 22. Nelilehtivesikuusi.



Kuva 5. Ruijanesikko.

Natura-alueen suojeluperusteena olevat linnut on esitetty taulukossa alla.

Taulukko 11. Rahjan saariston Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit. Tiedot Natura-tietolomakkeen mukaan. Selite: p = paria, i = yksilöä.

tieteellinen nimi	suomenkielinen nimi	pesimäkanta	muuttajamäärä
Alca torda	ruokki	1-10 p	
Anas acuta	jouhisorsa	6-10 p	
Anas clypeata	lapasorsa	8-11	
Anas querquedula	heinätavi	1 p	
Arenaria interpres	karikukko	24-30 p	
Aythya fuligula	tukkasotka	600-750 p	
Aythya marila	lapasotka	0-3 p	
Bonasa bonasia	pyy	6-10 p	
Branta leucopsis	valkoposkianhi	2 p	
Calidris alpina schinzii	suosirri	0-1 p	
Cephus grylle	riskilä	30-50 p	
Cygnus cygnus	laulujoutsen	3-5 p	
Dryocopus martius	palokärki	1-3 p	
Falco tinnunculus	tuulihaukka	0-1 p	
Grus grus	kurki	5-10 p	
Larus fuscus fuscus	selkälökki	50-60 p	

Larus minutus	pikkulokki	1-5 p	
Larus ridibundus	naurulokki	5000-7000 p	
Melanitta fusca	pilkkasiipi	40-60 p	
Oenanthe oenanthe	kivitasku	10-15 p	
Pernis apivorus	mehiläishaukka	1 p	
Philomachus pugnax	suokukko	3-5 p	
Phylloscopus trochiloides	idänuunilintu	6-9 p	
Picoides tridactylus	pohjantikka	1-5 p	
Podiceps auritus	mustakurkku-uikku	20-25 p	
Podiceps grisegena	härkälintu	3-4 p	
Somateria mollissima	haahka	6 p	
Sterna hirundo	kalatiira	30-50 p	
Sterna paradisea	lapintiira	400-460 p	
Tetrao tetrix	teeri	4-10 p	
Tetrao urogallus	metso	1-5 p	
Tringa glareola	liro	4-6 p	
Tringa totanus	punajalkaviklo	60-75 p	
salassa pidettävä laji			

10.1.3 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu kaloista muikku (*Coregonus albula*), siika (*Coregonus lavaretus* f. *lavaretus*), kivisimppu (*Cottus gobio*), nahkiainen (*Lampetra fluviatilis*), harjus (*Thymallus thymallus*), nisäkkäistä pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), linnuista seuraavat:

- rantasipi *Actitis hypoleucos*
- tavi *Anas crecca*
- haapana *Anas penelope*
- sinisorsa *Anas platyrhynchos*
- merihanhi *Anser anser*
- kalalokki *Larus canus*
- isokoskelo *Mergus merganser*
- tukkakoskelo *Mergus serrator*
- pajulintu *Phylloscopus trochilus*
- merikihu *Stercorarius parasiticus*

kasveista:

- somersara *Carex glareosa*
- suolasara *Carex halophila*
- merisara *Carex mackenziei*
- vihnesara *Carex paleacea*
- paunikko *Crassula aquatica*
- pohjanlahdenlauha *Deschampsia bottnica*
- oikovesirikko *Elatine orthosperma*
- jouhiliukka *Eleocharis quinqueflora*
- perämerensilmäruoho *Euphrasia bottnica*
- merinätkelmä *Lathyrus japonicus subsp. Maritimus*
- ristilimaska *Lemna trisulca*
- lehtoarho *Moehringia trinervia*
- kiehkuraärviä *Myriophyllum verticillatum*
- suolasänkiö *Odontites litoralis*
- käärmeenkieli *Ophioglossum vulgatum*
- tuppivita *Potamogeton vaginatus*
- meriketohanhikki *Potentilla anserina subsp. Groenlandica*
- ruijanesikko *Primula nutans subsp. finnmarchica*
- luotosorsimo *Puccinellia capillaris*
- Ranunculus aquaticus var. *diffusus*
- hentosätkin *Ranunculus confervoides*
- poimuhierakka *Rumex crispus*
- suomenhierakka *Rumex pseudonatronatus*
- suolayrtti *Salicornia europaea*
- isomaksaruoho *Sedum telephium*
- merikohokki *Silene uniflora*
- peltovalvatti *Sonchus arvensis*
- lettotähtimö *Stellaria crassifolia*
- hentosuolake *Triglochin palustris*

10.2 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN RAHJAN SAARISTO

10.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan mahdollistama rakentaminen ei suoraan lisää liikkumista Rahjan saariston Natura-alueella. Matkailijamäärien kasvaessa liikkuminen myös Rahjan saaristossa voi kuitenkin lisääntyä. Saariin kulku tapahtuu veneellä, joka rajoittaa matkailijamääriä saaristossa. Rahjan saaristossa on merkittyjä rantautumispaikkoja, nuotiopaikkoja, autiotupia, opastauluja ja laavuja, joille kulku saaristossa todennäköisimmin ohjautuu.

Rahjan saariston Natura-alueeseen kuuluu myös osa Siiponjoen ranta-alueella jokisuistosta mantereelle. Kulku kaava-alueelta Natura-alueen tälle osalle on todennäköisesti satunnaista. Alueella ei ole merkittyjä reittejä. Metsäteitä ja polkuja alueella on, joten liikkuminen on mahdollista.

Vaikutukset ajoittuvat todennäköisesti kesäaikaan, kun kävijöitä on eniten.

10.2.2 Natura-luontotyytit

Natura-alueen suojelun perusteena on 21 luontotyyppiä. Oletettavasti liikkuminen Rahjan saaristossa ei kaavan vuoksi merkittävästi lisääny ja liikkuminen saarissa ohjautuu merkityille rantautumis- ja taukopaikoille, jolloin suojelun perusteena oleville luontotyyteille ei aiheudu vaikutuksia.

10.2.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on kaksi kasvilajia ja 35 lintulajia. Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyteihin, eikä niiden lajistoon. Kaavasta ei todennäköisesti aiheudu merkittävää matkailijamäärien lisäystä Rahjan saaristoon, ja liikkuminen saaristossa keskittyy todennäköisimmin merkityille rantautumis- ja taukopaikoille, joten vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan alueen linnustoon elinympäristön muutosten tai häirinnän kautta.

10.2.4 Natura-alueen eheys

Kaavasta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueeseen suojelun perusteena oleviin luontotyyteihin ja lajeihin, eikä myöskään Natura-alueeseen kokonaisuutena, eli alueen eheyteen.

10.2.5 Vaikutukset suojelutavoitteisiin

Kaavan toteuttaminen ei vaaranna alueen suojelutavoitteen saavuttamista.

11. NATURA-ALUE KALAJOEN SUISTO (FI1000012, SAC, SPA)

11.1 Natura-alueen kuvaus ja suojeluperusteet

Natura-alue Kalajoen suisto (Kuva 24) sijaitsee lähimmillään noin 4,3 km etäisyydellä Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan alueesta.

Natura-alueen Kalajoen suiston aluetyyppi on SAC ja SPA, eli alue on sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue. Natura-alueen pinta-ala on 327 ha.

Kalajoen suistossa on edustavia hiekkarantoja, loivia rantaniittyjä ja fladoja, kluuvijärviä ja laguuninomaisia lahtia. Kasvillisuudessa havaitaan selvä primäärisuknessio avoimista hiekkarannoista lehtipuuvaltaisiin metsiin. Kalajoen suiston linnusto on erittäin monipuolinen ja lajistoon kuuluu harvinaisia lajeja. Alue on osaksi

tehokkaassa virkistys- ja matkailukäytössä. Osa rannoista on rakennettu. Letto-Keskuskari on valtakunnallisesti arvokas lintualue (FINIBA).

Kalajoen suisto kuuluu valtakunnalliseen rantojensuojeluohjelmaan. Rantojensuojeluohjelma-alueen länsipuolella oleva Letonnokka on lisäysalue, joka on toteutettu yksityismaan rauhoituksella. Myös erillinen pieni alue Kalajoella on lisäys. Maa-alueiden suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla ja vesialueen suojelu toteutetaan vesilain nojalla.

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 ja hoitotoimenpitein. Luontotyyppien, lajin ja populaation määrää lisätään ja elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Suojelutavoitteena kaikkien suojeluperustelajien ja luontotyyppien osalta on alueen merkityksen säilyminen osana verkostoa.

11.1.1 Suojelun perusteena olevat luontotyypit

Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin mukaiset luontotyypit, niiden pinta-ala ja edustavuus Natura-tietolomakkeen mukaan on esitetty alla (Taulukko 12).

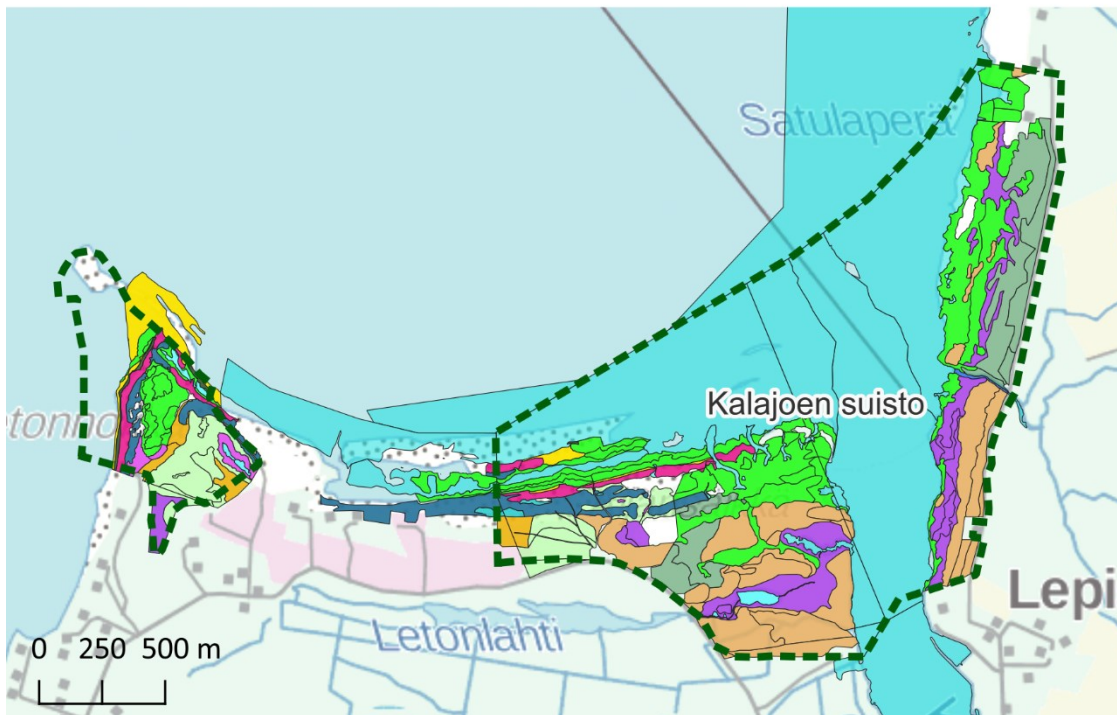
Taulukko 12. Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyypit Natura-lomakkeen mukaan.

koodi	luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus
1110	vedenalaiset hiekkasärkät	100	erinomainen
1130	jokisuistot	95	merkittävä
1150	rannikon laguunit	4	hyvä
1630	merenrantaniityt	32,54	hyvä
2110	liikkuvat alkiovaiheen dyynit	2,73	erinomainen
2120	liikkuvat rantakauradyynit	6,86	erinomainen
2130	kiinteät, ruohokasvillisuuden peittämät dyynit	7,96	erinomainen
2180	metsäiset dyynit	17,38	hyvä
2190	dyynien kosteat soistuneet painanteet	1,279	merkittävä
7140	vaihtumissuot ja rantasuot	12,94	merkittävä
9030	maankohoamisrannikon primäärisuknessioivaiheiden luonnontilaiset metsät	52,23	erinomainen
9050	lehdot	18,05	merkittävä
9070	hakamaat ja kaskilaitumet	3	merkittävä

Biotooppikuviot

- 1110 - Vedenalaiset hiekkasärkät
- 1130 - Jokisuistot
- 1150 - Rannikon laguunit
- 1630 - Merenrantaniityt
- 1640 - Itämeren hiekkarannat
- 2110 - Liikkuvat alkiovaiheen dyynit
- 2120 - Liikkuvat rantakauradyynit
- 2130 - Kiinteät ruohokasvillisuuden peittämät dyynit

- 2140 - Variksenmarjadyynit
- 2180 - Metsäiset dyynit
- 2190 - Dyynialueiden kosteat soistuneet painanteet
- 2320 - Kuivat kanerva- ja variksenmarjadyynit
- 3260 - Pikkujoet ja purot
- 7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot
- 9030 - Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden metsät
- 9070 - Hakamaat ja kaskilaitumet



Kuva 6. Kalajoen suiston Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontodirektiivin luontotyypit Metsähallituksen kuviotietojen mukaan. Kartta suuremmassa koossa on liitteessä 6.

11.1.2 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on luontodirektiivin liitteen II lajeista upossarpio (*Alisma wahlenbergii*).

Natura-alueen suojeluperusteena olevat linnut on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 13).

Taulukko 13. Kalajoen suiston Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit.

tieteellinen nimi	suomenkielinen nimi	pesimäkanta	muuttajamäärä
<i>Gavia stellata</i>	kaakkuri		2 i
<i>Gavia arctica</i>	kuikka		2-4 i
<i>Podiceps auritus</i>	mustakurkku-uikku		5-16 i
<i>Botaurus stellaris</i>	kaulushaikara	1 i	
<i>Cygnus cygnus</i>	laulujoutsen		
<i>Branta leucopsis</i>	valkoposkianhi		15-30 i
<i>Tadorna tadorna</i>	ristisorsa		7-14 i
<i>Anas strepera</i>	harmaasorsa	1 p	4-6 i
<i>Anas acuta</i>	jouhisorsa	6 p	12-46 i
<i>Anas querquedula</i>	heinätavi	4 p	3-7 i
<i>Anas clypeata</i>	lapasorsa	2 p	4-11 i
<i>Aythya ferina</i>	punasotka		3 i
<i>Aythya fuligula</i>	tukkasotka	5 p	10-16 i
<i>Melanitta fusca</i>	pilkksiipi		23 i
<i>Melanitta nigra</i>	mustalintu		10-30 i
<i>Mergellus albellus</i>	uivelo		5-8 i
<i>Haliaetus albicilla</i>	merikotka		4-13 i
<i>Circus aeruginosus</i>	sinisuohaukka	1-3 i	3-5 i
<i>Pandion haliaetus</i>	sääksi		1-3 i
<i>Falco peregrinus</i>	muuttohaukka		1 i
<i>Tetrao tetrix</i>	teeri		3-5 i
<i>Grus grus</i>	kurki	2 p	3 i
<i>Pluvialis apricaria</i>	kapustarinta		10-35 i
<i>Pluvialis squatarola</i>	tundrakurmitsa		10-40 i
<i>Calidris canutus</i>	isosirri		10-20 i
<i>Calidris alba</i>	pulmussirri		10-40 i
<i>Calidris minuta</i>	pikkusirri		15-35 i
<i>Calidris temminckii</i>	lapinsirri	3 p	15-30 i
<i>Calidris ferruginea</i>	kuovisirri		10-30 i
<i>Calidris maritima</i>	merisirri		1-2 i
<i>Philomachus pugnax</i>	suokukko	2 i	30-80 i
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	jänkäkurppa		1-2 i
<i>Limosa limosa</i>	mustapyrstökuiri		1 i
<i>Limosa lapponica</i>	punakuiri		20-150 i
<i>Tringa erythropus</i>	mustaviklo		15-50 i
<i>Tringa totanus</i>	punajalkaviklo	7 p	6-12 i
<i>Tringa glareola</i>	liro	1 p	30-80 i
<i>Arenaria interpres</i>	karikukko	4 p	
<i>Phalaropus lobatus</i>	vesipääsky	1 i	3-5 i
<i>Larus minutus</i>	pikkulokki		3-5 i
<i>Larus ridibundus</i>	naurulokki	365 p	2500-5500 i
<i>Sterna caspia</i>	räyskä		2-4 i
<i>Sterna hirundo</i>	kalatiira	3 p	5-10 i
<i>Sterna paradisaea</i>	lapintiira	30 p	5-10 i

Sterna albifrons	pikkutiira	6 p	10-20 i
Anthus cervinus	lapinkirvinen		2-3 i
Motacilla flava	keltavästäräkki	1-3 p	20-50 i
Luscinia svecica	sinirinta		3-8 i
Calidris alpina schinzii	suosirri	1 p	
Larus fuscus fuscus	selkälökki	7 p	7-15 i
salassa pidettävä laji			

11.1.3 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu seuraavat:

- dyynihietapistiäinen *Ammophila campestris*
- dyynikimopistiäinen *Anoplius aeruginosus*
- rannikkotikaripistiäinen *Arachnospila consobrina*
- korukaitakoi *Eulamprotes superbella*
- sahariatayökkönen *Euxoa recussa*
- liuskamerisinappi *Cakile maritima* subsp. *baltica*
- suolasara *Carex halophila*
- vihnesara *Carex paleacea*
- katkavesirikko *Elatine hydropiper*
- oikovesirikko *Elatine orthosperma*
- merinätkelmä *Lathyrus japonicus* subsp. *maritimus*
- mutayrtti *Limosella aquatica*
- jokileinikki *Ranunculus lingua*
- ojalpapakko *Sparganium microcarpum*
- lehtotähtimö *Stellaria nemorum*

11.2 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN KALAJOEN SUISTO

Kaava-alue sijaitsee noin 4,3 km Natura-alueen lounaispuolella. Natura-alueella kulkee nykyisin moottorikelkkareitti Kalajoen keskustan ja Hiekkasärkkien välillä Kalajoen ja meren rantoja seuraillen. Muita reittejä Natura-alueelle ei ole merkitty. Natura-alueella on kaksi lintutornia; Letto ja Ämmä. On epätodennäköistä, että Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan mahdollistama rakentaminen suoraan lisää liikkumista Kalajoen suiston Natura-alueella. Matkailijamäärän kasvaessa vierailijoiden määrä Natura-alueella voi kuitenkin lisääntyä. Liikkuminen kohdistuu todennäköisimmin kuitenkin tietyille kohteille, kuten juuri opaskarttoihin merkityille lintutorneille.

11.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Liikkuminen Natura-alueella on mahdollista ja voi matkailijamäärien kasvaessa lisääntyä, mutta on välimatkan vuoksi todennäköisesti satunnaista ja kohdistuu tietyille kohteille, kuten lintutorneille.

11.2.2 Natura-luontotyypit

Natura-alueella esiintyy vesiluontotyypppejä, kosteita luontotyypppejä ja kuivempia dyynien luontotyypppejä, mutta niiden suhteellinen osuus Natura-alueen luontotyypeistä on pieni. Kuivemmat luontotyypit ovat helppokulkuisempia, mutta heikommin kulutusta kestäviä kuin kosteammat luontotyypit. Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan vaikutukset Kalajoen suiston Natura-luontotyypppeihin arvioidaan epätodennäköisiksi. Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia luontotyyppiin, eikä vaikutusalueita voida määrittää.

11.2.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on kasvilajeista upossarpio ja linnuista 54 lajia. Upossarpioon ei vesikasvina arvioida aiheutuvan vaikutuksia kaavan mahdollistaman rakentamisen myötä mahdollisesti Kalajoen suiston Natura-alueella lisääntyvästä matkailijamäärästä. Linnustoon ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia elinympäristön muutosten tai häiriövaikutuksen kautta.

11.2.4 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muut tärkeät kasvilajit ovat merenrantaniittyjen ja vesiluontotyyppien lajeja, joihin vaikutukset on arvioitu kappaleessa 11.2.2. Hyönteiset ovat paahteisten hietikkorantojen, kuivien tai karujen kankaiden ja harjumetsien lajeja. Sahahietayökkönen on uhanalaisuudeltaan erittäin uhanalainen (EN), dyynihietapistiäinen, rannikkotikaripistiäinen ja korukaitakoi vaarantuneita (VU) ja dyynikimopistiäinen on silmälläpidettävä (NT) laji.

11.2.5 Natura-alueen eheys

Kaavasta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueeseen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin, eikä myöskään Natura-alueeseen kokonaisuutena, eli alueen eheyteen.

11.2.6 Vaikutukset suojelutavoitteisiin

Kaavan toteuttaminen ei vaaranna alueen suojelutavoitteen saavuttamista.

12. YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

12.1 Muut hankkeet

12.1.1 Kalajoen keskustaajaman osayleiskaava

Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavaan liittyen on tehty Natura-arviointi (Ramboll 2016) ja Natura-arvioinnin päivitys (Ramboll 2019), jossa on tarkasteltu kaavan vaikutuksia Natura-alueisiin Kalajoen suisto (FI1000012), Vihas-Keihäslahti (FI100007) ja Maristonpakat (FI1000058). Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan yhteisvaikutuksia em. Natura-alueisiin. Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavan yhteisvaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu asemakaavan muutoksia ja laajennuksia Marinan alueella, Matkailutien eteläisen liittymän alueella ja Tapionportin alueella. Natura-arviointia tehtäessä ei vielä ollut käytössä riittäviä tietoja Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan kaavahankkeesta. Keskustaajaman yleiskaava-alueen rajausta on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 25).

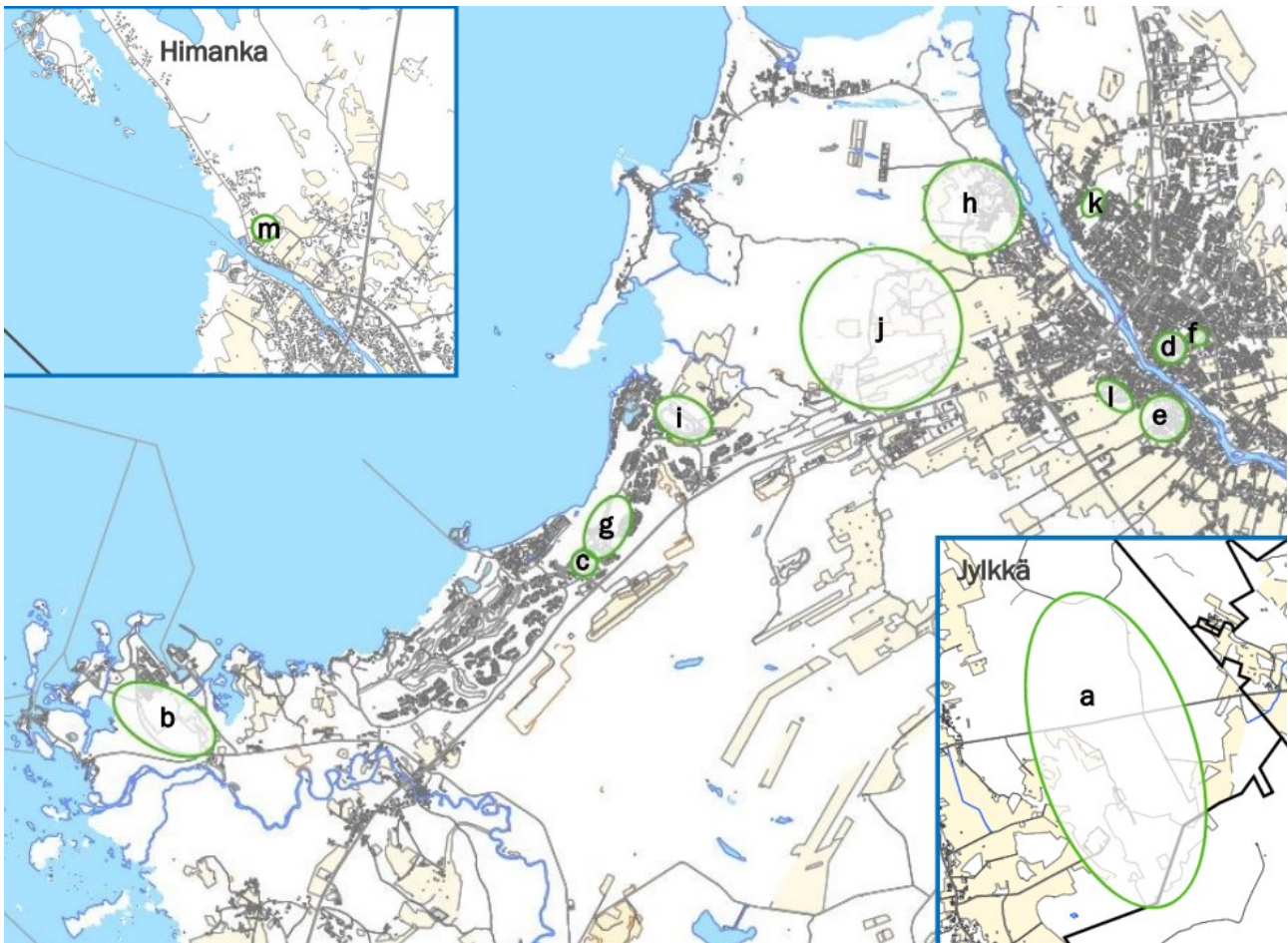


Kuva 7. Kalajoen keskustaajaman osayleiskaava ja lähimmät Natura-alueet. Kuva Natura-arvioinnista (Ramboll 2019).

Kalajoen keskustaajaman yleiskaava mahdollistaa noin 6403 uuden asukkaan sijoittumisen suunnittelualueelle. Kalajoen keskustaajaman asukasmäärä on noin 6266 (vuosi 2016) (Ramboll 2019). Natura-arvioinnin johtopäätöksinä todetaan, että **Kalajoen suiston** Natura-alueen osalta vaikutukset jäävät yksittäisten lajien ja luontotyyppien tasolla tarkasteltuna pääosin vähäisiksi, mutta vaikutuksia voi kohdistua lukuisiin alueen suojeluperusteisista lintulajeista ja luontotyypeistä. Kokonaisuutena Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavan vaikutukset Kalajoen suiston Natura-alueeseen arvioidaan kohtalaiseksi, mutta niitä ei voida pitää merkittävinä. **Maristompakkojen** Natura-alueelle laaditun kulunohjaussuunnitelman lieventämis- ja ennallistamistoimenpiteiden avulla Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin luontotyypeihin ei arvioida muodostuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia. **Vihas-Keihäslahtien** Natura-alueen osalta vaikutukset jäävät yksittäisten lintulajien ja luontotyyppien tasolla tarkasteltuna enintään vähäisiksi. Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavan vaikutukset Vihas-Keihäslahtien Natura-alueeseen arvioidaan kokonaisuutena tarkastellen vähäisiksi eikä merkittävää haittaa kohdistu Natura-alueeseen. Yhteisvaikutuksia tarkasteltaessa todettiin, että Hiekkasärkkien asemakaavan muutos ja laajennus Tapionportin alueella aiheuttaa ulkoilijamäärän kasvua Maristompakkojen alueella, millä on kohtalainen voimistava vaikutus Maristompakkojen dyniluontotyyppien kulumiseen. Natura-arvioinnissa todetaan, että ulkoilu- ja virkistyskäytön ohjaamisen avulla merkittäviä yhteisvaikutuksia ei synny. (Ramboll 2019)

12.1.2 Asemakaavat

Alla olevassa kuvassa (Kuva 8) on esitetty vireillä olevat ja hyväksytyt kaavahankkeet Kalajoen kaupungissa.



Kuva 8. Asemakaavoitus. Kaavoituskatsaus 2025, Kalajoen kaupunki.

Tällä hetkellä ei ole vireillä muita asemakaavahankkeita, kuin Jylkän asemakaava (kuvassa kohde a) ja Hiekkasärkkien asemakaavan muutos kylpyläntontin ympäristössä (kuvassa kohde g), johon on laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Tässä vaiheessa ja näillä tiedoilla vaikutusten arviointia Natura-alueisiin ei vielä voi tehdä.

12.1.3 Metsätalous Maristonpakkojen ja Siiponjokivarren Natura-alueilla

Maristonpakkojen ja Siiponjokivarren Natura-alueilla metsätalous on sallittu metsälain (1093/1996) mukaisesti (Kalajoen rannikon Natura 2000 -alueiden hoito- ja käyttösuunnitelma 2012–2022, 2012). Näiden toimenpiteiden vaikutuksia on tarkasteltu näitä Natura-alueita käsittelevissä kohdissa.

12.2 Vaikutusten arviointi

Kalajoen suiston Natura-alue sijaitsee osin Keskustan osayleiskaava-alueella. Hiekkasärkkien mantereenuoleiselta osayleiskaava-alueelta etäisyyttä Natura-alueelle on noin 4,2 km. Maristonpakkojen Natura-alue sijaitsee osittain Kalajoen Keskustan osayleiskaava-alueella. Etäisyyttä Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan alueelta Natura-alueelle on noin 1–1,5 km. Vihas- ja Keihäslahden Natura-alueelle etäisyyttä Keskustan osayleiskaava-alueelta on kartalta mitattuna noin 0,6 km. Hiekkasärkkien mantereenuoleiselle kaava-alueelle etäisyyttä on lähimmillään noin 1,2 km. Osayleiskaava-alueiden ja lähimpien Natura-alueiden sijoittuminen toisiinsa nähden on esitetty seuraavassa kuvassa. Kuvassa on esitetty myös nykyiset retkeily- ja maastopyöräilyreitit Lipas-aineiston mukaan. Kaava-alueiden lähialueiden havainnollistamiseksi kuvaan on merkitty myös 1 ja 2 kilometrin etäisyysvyöhykkeet kaava-alueiden ympärille.

Reiteistä Siiponjoen luontopolku jatkuu etäämmälle, mutta suurin osa muista reiteistä sijaitsee täällä lähialueella (Kuva 27).



Kuva 9. Kuvassa on esitetty Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaava-alueen ja Keskustan osayleiskaava-alueen rajaukset, Natura-alueet ja nykyiset reitistöt Lipas-aineiston mukaan.

Kalajoen Keskustan osayleiskaavan ja Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan yhteisvaikutuksia tarkastellaan Maristonpakkajien Natura-alueeseen, joka sijaitsee molempien kaava-alueiden lähialueella. Maristonpakkajien Natura-alueella on virkistysreittiverkosto ja olemassa olevat reittiyhteydet molemmilta kaava-alueilta jo nykyisin. Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen osayleiskaavan vaikutuksia Kalajoen suiston Natura-alueelle ja Vihas-Keihäslahden Natura-alueelle ei katsota merkityksellisiksi ja Siiponjoen Natura-alueen ei ole katsottu olevan Keskustan osayleiskaavan vaikutusalueella.

Keskustan osayleiskaavassa osoitettu uusi asuinalue (AP-1) noin 2170 hengelle sijoittuu Maristonpakkojen Natura-alueen välittömään läheisyyteen rajautuen suoraan Natura-alueeseen. Natura-alueella sijaitseva vanha ampumarata on osoitettu kaavamerkinnällä RM, matkailua palvelevien rakennusten korttelialue. Natura-alueella on myös virkistysalue VU-3 (Kaavamääräys: Hiihtokeskuksen alue. Alueelle saa rakentaa toiminnan ja virkistyskäytön kannalta tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia, ulkoilureittejä sekä liikenteen ja yhdyskuntateknisen huollon vaatimat verkostot ja alueet. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon kulutuskestävyyteen, ulkoilun ohjaamiseen ja maisemanmuotojen säilymiseen. Alueilla tehtävät toimenpiteet eivät saa heikentää niitä luontoarvoja, joiden vuoksi kohde on sisällytetty Suomen Natura 2000 -suojeluverkostoon.) Keskustan osayleiskaavaan liittyen Maristonpakkojen Natura-alueelle on tehty Liikuntapuiston kulunohjaussuunnitelma, eli Maristonpakkojen Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämissuunnitelma, jonka on laatinut Serum Arkkitehdit Oy 2018. Kalajoen keskustan

osayleiskaavan Natura-arvioinnin vaikutusten arvioinnissa lähtökohtana on käytetty oletusta, että kulunohjaussuunnitelmassa esitetyt toimenpidesuosituksot toteutetaan.

Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan tavoitteena on 3500 vuodepaikkaa. Kaavan mahdollistama rakentaminen voi lisätä matkailijamäärää ja sitä kautta liikkumista erityisesti lähialueilla. Hiekkasärkkien mantereenuoleisessa osayleiskaavassa on osoitettu alikulkuja vt 8 pohjoispuolelle kulkuyhteyksien parantamiseksi, jolloin kulkuyhteys myös Maristonpakkujen Natura-alueelle paranee. Yhteisvaikutusten tarkastelussa käytetään samaa lähtöoletusta, kuin Keskustan osayleiskaavan Natura-arvioinnissa, eli että Maristonpakkujen kulunohjaussuunnitelmassa esitetyt toimenpidesuosituksot tullaan toteuttamaan. Yhteisvaikutusten osalta todetaan samoin kuin Keskustaan osayleiskaavassa, että vaikutukset Maristonpakkujen Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppisiin on kulunohjaussuunnitelmassa esitettyjen ennallistamis- ja lieventämistoimenpiteiden avulla mahdollista lieventää hyväksyttävälle tasolle, jolloin merkittäviä heikentäviä vaikutuksia ei muodostu).

Maristonpakkujen ja Siiponjoen Natura-alueilla toteutettava metsätalous aiheuttaa yhteisvaikutuksia hankkeen kanssa (maaston kuluminen).

13. VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Kaavanhankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteisiin. Siten lievennystoimenpiteiden selvittäminen ei ole välttämätöntä ("Natura-arviointiraporttiin on sisällytettävä vähintään seuraavat tiedot: ..merkittäviä vaikutuksia lieventävät toimenpiteet ja niiden seurantasuunnitelma"; Mäkelä & Salo 2023). Tästä huolimatta alla on esitelty ehdotuksia vaikutusten lieventämiseksi.

Matkailijoiden liikkumista voidaan ohjata tiedottamisella ja opastamisella sekä reittien merkinnällä. Reitit tulee sijoittaa sellaisille alueille, jotka kestävät kasvavan kävijöiden määrän. Erityisesti dyyniluontotyyppit ovat kulutukselle herkkiä. Retkeily ja ulkoilu on syytä ohjata merkityille reiteille ja tiettyihin kohteisiin, joita voivat olla esimerkiksi laavut, tulipaikat ja muut taukopaikat sekä lintutornit. Hallitsematonta liikkumista erityisesti herkillä dyyniluontotyypeillä voidaan pyrkiä vähentämään tiedotuksella (reittikartat, opastaulut, merkityt ja huolletut reitit). Liikkumisrajoituksilla voidaan rajoittaa liikkumista lintujen pesimisaikaan häiriön välttämiseksi. Kaupungin tulee neuvotella Metsähallituksen kanssa lieventämiskeinoista ja vastuista hankkeen edetessä. Reitistön kulumisherät kohdat olisi hyvä tunnistaa ja laatia tutkimustietoon perustuva (kts. esim. Kolasinska ym. 2015; Marion 2023) suunnitelma kulumisen ehkäisemiseksi. Esimerkiksi erilaiset aitarakenteet (tukkien, lohkareitten sijoittaminen reitin reunaan) voivat estää polkujen kulumista ja leviämistä. On tärkeää huolehtia reittien kuivatuksesta sekä kaltevilla että tasaisilla osuuksilla.

Kalajoen rannikon Natura-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan (2012) retkeily ja luontomatkailla ohjataan etenkin Kalajoen suiston lintutornien alueelle, Vihaslahden Poukamaan ja Hiekkasärkät–Poukamapolulle, Maristoon ja Siiponjoen itärannalle sekä Rahjan saariston huolletuille taukopaikoille ja reiteille. Hoito- ja käyttösuunnitelman (Metsähallitus 2012) mukaan liikkumisrajoituksia on annettu yksityisten suojelualueiden perustamisen yhteydessä Kalajoen suistoon ja Vihas–Keihäslahdelle lintujen pesintärauhan turvaamiseksi. Suositusluontoisia liikkumis- ja mairinnousurajoitusalueita on myös Rahjan saaristossa. Pääosalla suunnittelualueesta liikkuminen on kuitenkin vapaata jokaisenoikeuksien mukaisesti.

Maristonpakkujen Natura-alueelle on tehty kulunohjaussuunnitelma lisääntyvän liikkumisen aiheuttamien vaikutusten lieventämiseksi (Serum Arkkitehdit Oy 2018). Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleinen osayleiskaava-alue lähin Natura-alue on Siiponjoen Natura-alue, joka sijaitsee osin kaava-alueella. Kaava-alueelle ei ole osoitettu uusia reittejä. Liikkuminen Natura-alueelle voi kaava-alueen mahdollistaman rakentamisen ja erityisesti yhteisvaikutuksena Hiekkasärkkien alueen matkailurakentamisen kasvun myötä lisääntyä. Liikkuminen tulee ohjata merkityille reiteille vaikutusten ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi. Jo nykyisin kuluneita alueita voidaan suojata ja rajata reittien ulkopuolelle, jolloin kasvillisuudella on mahdollisuus palautua. Nykyisten reittimerkintöjen ja rakenteiden kunnosta tulee huolehtia, eli seurata käytön vaikutuksia.

Alueelle voidaan laatia lieventämistoimenpidesuunnitelma, jossa kuvataan nykytila ja tarvittavat lieventämistoimet sekä mahdollisuudet ja tarve luontotyyppien ennallistamiseen.

Kalajoen Hiekkasärkkien alueen kaavoituksesta vastaa Kalajoen kaupunki. Natura-alueita hallinnoi ja niiden käytöstä vastaa Metsähallitus. On tärkeää, että Natura-alueiden virkistyskäyttöä kehitetään yhteistyössä Metsähallituksen ja paikallisten toimijoiden kanssa, kuten Natura-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelmassakin todetaan. Luonnon virkistyskäyttö ja suojelu tulee sovittaa yhteen ohjaamalla kävijöitä mm. opastuksella reittisuunnittelulla alueille.

Kaavan Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset eivät ole merkittäviä ilman lieventämistoimenpiteitä. Siten niitä ei tässä tarkemmin esitetä.

14. YHTEENVETO

Natura-arvioissa arvioitiin Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan mahdollisia vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin Siiponjoki (FI1000040), Vihas-Keihäslahti (FI1000007), Maristonpakat (FI1000058), Rahjan saaristo (FI1000005) ja Kalajoen suisto (FI1000012). Vaikutuksia tarkasteltiin Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin.

Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan tavoitteena on määritellä rakentamiseen parhaiten soveltuvat alueet. Toimintojen periaatteellinen sijoittuminen on muotoutunut matkailun kehittämissuunnitelmassa. Yleiskaavassa määritellään rakennettavien alueiden, virkistysalueiden sekä tieverkon ja ulkoiluverkostojen laajuus ja mitoitus. Rakenne kytketään rannan puolen rakenteeseen. Kaavassa on huomioitu luonnonympäristö ja pohjavesialue ja rakennettavat alueet on osoitettu 8-tien varteen muun alueen jäädessä virkistys- ja metsätalousalueeksi. Alueelle on tavoitteena kehittää suuret yleisötapahtumat mahdollistava tapahtumakeskus tukipalveluineen. Tukipalveluina mantereenuoleiselle alueelle sijoittuu noin 3500 uutta vuodepaikkaa ja myös kaupallisia matkailutoimintaan ja liikuntaan liittyviä palveluita. Mantereenuolen matkailualueelta on sujuvat ja selkeät yhteydet alueen luonto-, liikunta- ja retkeilyreitistöille. Tarkempi maankäytön suunnittelu on tarkoitus toteuttaa asemakaavoituksella.

Siiponjoen Natura-alue sijaitsee osayleiskaava-alueen välittömässä läheisyydessä. Kaavasta ei aiheudu suoria vaikutuksia Natura-alueelle, koska rakentamisalueet sijoittuvat etäämmälle Natura-alueesta. Välillisiä vaikutuksia voi aiheutua liikkumisen lisääntymisestä Natura-alueella matkailijamäärien kasvaessa. Kasvillisuuden kulumisen reittien ympäristössä voi heikentää luontotyyppien tilaa. Vaikutukset ovat suurimpia kulutusta heikosti kestäville dyynien ja hietikoiden luontotyypeillä. Vaikutuksia on mahdollista lieventää ja ehkäistä kulunohjauksella sekä reittien ja taukopaikkojen huolellisella suunnittelulla. Herkästi kuluville paikoilla rakenteilla voidaan ehkäistä maaston kulumista.

Maristonpakkien Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 0,8 km etäisyydellä kaava-alueesta. Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavan kanssa. Maristonpakkien Natura-alueelle laaditun kulunohjaussuunnitelman lieventämis- ja ennallistamistoimenpiteiden avulla Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin luontotyyppeihin ei arvioida muodostuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan tai näiden kaavahankkeiden yhteisvaikutuksina.

Vihas-Keihäslahden Natura-alue sijaitsee Maristonpakkien Natura-alueen länsipuolella. Hiekkasärkkien mantereenuoleisesta osayleiskaavasta ei arvioida aiheutuvan negatiivisia vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. Kulunohjaus alueella on tärkeää.

Kalajoen suisto ja Rahjan saaristo sijaitsevat niin etäällä kaava-alueesta ja kulku niille juuri Hiekkasärkkien mantereenuoleisen osayleiskaavan alueelta on todennäköisesti melko vähäistä, joten vaikutusten ei arvioida ulottuvan näille Natura-alueille.

Kalajoen Hiekkasärkkien dyynien ja jäkäläkankaiden luontotyytit ovat kasvillisuudeltaan herkkiä ja kestävät kulutusta huonosti. Siiponjoen sekä Maristonpakkien ja Vihas-Keihäslahden Natura-alueille suuntautuvaa ulkoilua ja retkeilyä tulee ohjata opastuksella ja reittien merkinnällä haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi.

Reittien ja rakenteiden kunnossapito on tärkeää. Retkeilyn vaikutuksia (kävely, pyöräily, muut liikkumismuodot) on syytä seurata, mikäli matkailijamäärät kasvavat nykyisestä huomattavasti.

Kaavasta ei aiheudu merkittäviä heikennyksiä tässä käsiteltyjen Natura 2000 alueiden luonnonarvoihin. Suojelutavoitteisiin ei aiheudu merkittäviä negatiivisia vaikutuksia

15. LÄHTEET

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

Crea Mentors Oy, 2014. Kalajoen matkailun kasvuohjelma 2015–2025

Euroopan komissio. Komission tiedonanto 28.9.2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Osoitteessa:

https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodological-guidance_2021-10/FI.pdf

Euroopan unioni, 2019. Komission tiedonanto C (2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018 Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125\(07\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125(07))

Euroopan unioni, 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset (2019/C 33/01) Osoitteessa: [C_2019033FI.01000101.xml \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125(07))

Filazzola, A., Xie, G., Barrett, K., Dunn, A., Johnson, MTJ., MacIvor JS. 2022. Using smartphone-GPS data to quantify human activity in green spaces. PLoS Computational Biology 18(12):e1010725.

Finney, S. K., Pearce-Higgins, J., W. & Yalden, D., W. 2005. The effect of recreational disturbance on an upland breeding bird, the golden plover *Pluvialis apricaria*. Biological Conservation 121 (2005) 53–63

Kalajoen kaupunki 2023. Eco-counter. Siiponjoen luontopolun reittilaskuriraportti.

Kalajoen kaupunki. Kaavoituskatsaus 2023 ja kaavoitusohjelma 2023–2025

Kalajoen luontoreitit ahkerassa käytössä. Uutinen sivustolla kalajoki.fi 2.9.2021 <https://kalajoki.fi/kalajoen-luontoreitit-ahkerassa-kaytossa/>

Kalajoen karttapalvelu. (Karttatasot ulkoilu ja liikunta) Karttapalvelu Joki ICT Oy Osoitteessa: <https://kartta.jict.fi/infogis-pvp/?a=kalajoki>

Kalajoen rannikon Natura 2000 -alueiden hoito- ja käyttösuunnitelma 2012–2022, 2012. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja C 119.

Koivuniemi, P. 2006. Retkeilijöiden aiheuttama maaperän ja kasvillisuuden kulumisen sekä roskaantuminen Pallas-Ounastunturin kansallispuiston taukopaikoilla. Jyväskylän yliopisto. Bio- ja ympäristötieteiden laitos. Ekologian ja ympäristönhoidon pro gradu -tutkielma. Osoitteessa: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/7249/URN_NBN_fi_jyu2006223.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kolasinska, A., Adamski, P., Ciapala, S., Svajda, J., Witkowski, Z. 2015. Trail management, off-trail walking and visitor impact in the Pieniny Mts National Park (Polish Carpathians). Journal of Protected Mountain Areas Research and Management 7:26-36.

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

<http://www.birdlife.fi/wp-content/uploads/2016/10/finiba-julkaisu-kokonaan-pienennetty.pdf> (luettu 4.9.2023)

Luonnonsuojelulaki (9/2023)

Luonnonvarakeskus. Ulkoilutilastot 2020. Osoitteessa: <https://px.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/Ulkoilu>

MacPhail, V.J., Colla, S.R. 2022. Power of the people: A review of citizen science programs for conservation. *Biological Conservation* 249:108739

Malminiemi, S. 2016. Luontotyyppin, maalajin ja maapohjan kaltevuuden vaikutus polkujen kulumiseen Etelä-Konneveden kansallispuistossa. Jyväskylän yliopisto. Bio- ja ympäristötieteiden laitos. Ekologian ja evoluutiobiologia. Pro gradu -tutkielma. Osoitteessa:

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/50944/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201608123781.pdf>

Marion, J. 2023. Trail Sustainability: A State-of-Knowledge Review of Trail Impacts, Influential Factors, Sustainability Ratings, and Planning and Management Guidance. *Journal of Environmental Management* 340:117868

Mäkelä K, Salo P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Suomen ympäristökeskuksen julkaisuja 43/2023. Suomen ympäristökeskus.

Ramboll, 8.5.2019. Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavan Natura-arviointi, päivitys 2019. Kalajoen kaupunki.

Ramboll, 2016. Kalajoen keskustaajaman osayleiskaavan Natura-arviointi. Kalajoen kaupunki.

Serum Arkkitehdit Oy, 2018. Liikuntapuiston ja Maristonpakkujen kulunohjaussuunnitelma. Kalajoen kaupunki, Maankäyttöpalvelut, Kaavoitus.

Steven, R., Pickering, C. & Castley, J. G. 2011. A review of the impacts of nature-based recreation on birds. *Journal of Environmental Management*. Volume 92, Issue 10, October 2011, Pages 2287-2294

Sulkava, P. ja Norokorpi, Y. 2007. Luontomatkailun vaikutukset kasvillisuuteen ja maaston kulumiseen Pallas-Yllästunturin kansallispuistossa. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 166. Osoitteessa: <https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Asarja/a166.pdf>

Sweco Finland Oy. 2023. Hiekkasärkkien mantereenuoleen osayleiskaava ja Hiekkasärkkien Rantaharjaluheen yleiskaavan osittainen kumoaminen. Kaavaselostus (luonnosvaihe) 30.8.2023. Kalajoen kaupunki

Sweco Finland Oy. 2023. Kalajoen Vt 8 mantereen puoleisen alueen matkailun kehittämissuunnitelman päivitys. Loppuraportti 9.6.2023

Sweco Ympäristö oy, 2017. Luontoselvitys. Kalajoen Hiekkasärkkien mantereenuoleinen osayleiskaava. Kalajoen kaupunki.

Taczanowska, K., Gonzalez, L-M., Garcia-Masso, X., Muhar, A., Brandenburg, C., Toca-Herrera, J-L. 2014. Evaluating the structure and use of hiking trails in recreational areas using a mixed GPS-tracking and graph theory approach. *Applied Geography* 55:184-192.

Tiainen, I. 2020. Kulutuskestävyys ulkoilureittien suunnittelussa. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. Lepaa, rakennettu ympäristö. Hämeen ammattikorkeakoulu. Osoitteessa:

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/345913/Opinn%E4ytety%F6_Ilkka_Tiainen.pdf;jsessionid=A4E687B5A404E52A134EA6F201A28353?sequence=2

Neuvonen, M., Lankia, T., Kangas, K., Koivula, J., Nieminen, M., Sepponen, A.-M., Store, R. ja Tyrväinen, L. Luonnon virkistyskäyttö 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 41/2022. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/551856/luke-luobio_41_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Nieminen, M. ja Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen Ympäristö 1. Ympäristöministeriö.

Suomen tärkeät lintualueet, FINIBA

<http://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/> (luettu 4.9.2023)

Sweco Ympäristö Oy, 2017. Hiekkasärkkien mantereenpuoleisen alueen kehittämissuunnitelma.

Sweco Ympäristö Oy, 2017. Hiekkasärkkien mantereenpuoleinen osayleiskaava. Luontoselvitys.

Sweco Ympäristö Oy, 2018. Hiekkasärkkien mantereenpuoleinen osayleiskaava. Yleiskaavaselostus. Kalajoen kaupunki.

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

Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S. ja Yrjölä, R. 2014. Liito-oravien radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 4 / 2014.

Visitory, Kalajoki Majoitustilastot ja Matkailutilastot Osoitteessa: <https://visitory.io/fi/public/kalajoki/2023-07/>

Ympäristökarttapalvelu Karpalo

<https://wwwp2.ymparisto.fi/Karpalo/SilverlightViewer.aspx> (luettu 4.9.2023)

Ympäristöministeriön ehdotus Natura2000-verkoston täydentämisestä, paikkatietopalvelu. Natura-tietolomakkeet, osoitteessa:

<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>

- Natura-tietolomake Kalajoen suisto (FI11000012)
- Natura-tietolomake Maristopakat (FI11000058)
- Natura-tietolomake Rahjan saaristo (FI11000005)
- Natura-tietolomake Siiponjoki (FI11000040)
- Natura-tietolomake Vihas-Keihäslahti (FI11000007)

Ympäristöministeriö, 2013. Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita

<http://www.ym.fi/download/noname/%7BADEE4770-BB60-42C0-A95B-84F2ED751241%7D/31250>