



Alleco



# VARTIOKYLÄNLAHDEN VEDENALAINEN LUONTO, OSA 1: POHJAELÄINTUTKIMUKSET

---

Jamina Vasama

ALLECO RAPORTTI N:O 42/2023

**Otsikko:**

Vartiokylänlahden vedenalainen luonto, osa 1: Pohjaeläintutkimukset

**Päivämäärä:**

27.12.2023

**Tekijä(t):**

Jamina Vasama

**Julkaisu:**

Alleco Oy raportti n:o 42/2023

**Julkaisija:**

Alleco Oy, Veneentekijäntie 4, 00210 Helsinki, <http://www.alleco.fi>

**Viittausohje:**

Vasama, J. 2023. Vartiokylänlahden vedenalainen luonto, osa 1: Pohjaeläintutkimukset. Alleco Oy raportti n:o 42/2023. Alleco Oy 27.12.2023.

**Kansikuva:**

Vaeltajakotiloita mikroskoopin alla © Jamina Vasama, Alleco Oy

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoa 9/2023

## SISÄLLYSLUETTELO

Sisällysluettelo .....	2
1 Johdanto .....	3
2 Tutkimusalue ja menetelmät .....	3
2.1 Tutkimusalue .....	3
2.2 Menetelmät .....	4
3 Tulokset .....	5
4 Tulosten tarkastelu .....	6
Lähdeluettelo .....	7
Liitteet .....	8
Liite 1 Näytepisteiltä havaitut lajit .....	8
Liite 2 BBI- ja BBI-ELS taulukko .....	10

## 1 JOHDANTO

Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimiala on tilannut Alleco Oy:ltä selvityksen, jonka tavoitteena on täydentää ja koota yhteen Vartiokylänlahden vedenalaisen luonnon nykytilaa koskevaa tietoa. Työssä arvioidaan myös Puotilanrannan kaavamuutoksen mukaisen rantarakentamisen vaikutuksia. Työn tavoitteena on kartoittaa ja ehdottaa toimenpiteitä, joilla Vartiokylänlahden ekologista tilaa voitaisiin jatkossa ylläpitää ja mahdollisesti kehittää.

Projektin kenttätöyt ajoittuvat syksylle 2023 sekä kesälle 2024 ja projektin loppuraportti valmistuu loppukesästä 2024.

Tämä raportti on työn ensimmäinen osa ja kuvaa pohjaeläinnäytteenoton tuloksia Vartiokylänlahdella. Puotilanrannan kaavamuutoksen mukaisen rakentamisen vaikutuksia arvioidaan vasta loppuraportissa yhdessä muiden osatutkimusten kanssa, joita ovat:

- 1) Vartiokylänlahden ja purojen kalalajiston sekä purojen simpukkalajien selvittäminen syyskuussa 2023 eDNA-menetelmän avulla,
- 2) Vartiokylänlahden ranta-alueen ja lähivaluma-alueen ekologisesti merkittävät elinympäristöjen ja rantakasvillisuuden kartoitus vuonna 2024,
- 3) vedenalaisen luonnon kartoitukset aluekartoituksina vuonna 2024.

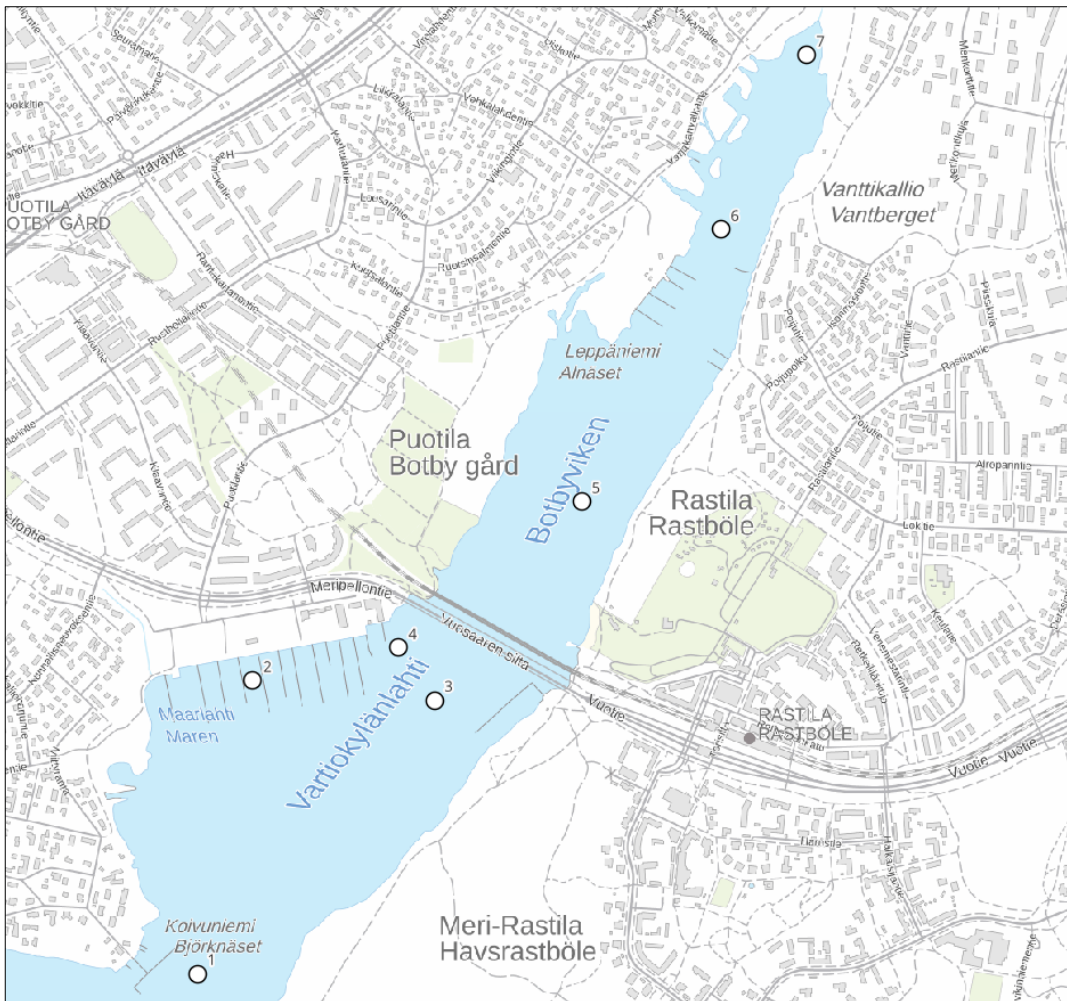
## 2 TUTKIMUSALUE JA MENETELMÄT

### 2.1 TUTKIMUSALUE

Pohjaeläinnäytteenoton pisteet sijoitettiin Vartiokylänlahdelle karttatarkastelun perusteella. Eteläisin piste oli Koivuniemen venelaiturin edustalla ja pohjoisin piste lahden pohjukassa. Näytteenottopisteiden sijainnit on esitetty Taulukossa 1 ja Kuva 1.

Taulukko 1: Näytteenottopisteiden syvyys sekä sijaintitiedot WGS84-muodossa.

piste	latitudi	longitudi	syvyys (m)
1	60,20050	25,10025	2,9
2	60,20630	25,10207	1,7
3	60,20597	25,10913	2,1
4	60,20699	25,10773	1,7
5	60,20997	25,11470	2
6	60,21533	25,11989	2
7	60,21873	25,12306	1



Kuva 1: Näytteenottopisteiden sijainti Vartiokylänlahdella.

## 2.2 MENETELMÄT

Näytteenotto suoritettiin 13.9.2023, syksyllä kun hyönteisten toukat olivat kasvaneet suuriksi ja kaikki lajit ovat kaivautuneina sedimenttiin. Kesän aikana osa hyönteisistä elää aikuisvaiheitaan ja ne puuttuvat siksi pohjasedimentistä.

Näytteet otettiin Petite Ponar -noutimella, jonka näytteenottopinta-ala 152 mm x 152 mm ja tilavuus 2400 ml. Kultakin näytestä otettiin kolme rinnakkaista näytettä, jotka käsiteltiin erikseen.

Ennalta määritetylle näytteenottopisteelle saavuttaessa kirjattiin Allure-tiedonhallintaohjelmaan pisteen numero, sijainti ja syvyys. Petite Ponar laskettiin veneestä köyden varassa tasaisen rauhallisesti, jotta se ei sulkeutuisi ennen pohjaan laskeutumistaan. Viritetty noudin laukesi pohjaan osuessaan ja noutimen leuat sulkeutuivat. Noudin nostettiin veneeseen ja näyte laskettiin vatiin, nimettiin pisteen ja rinnakkaisnäytteen (A, B ja C) koodilla ja suljettiin muovisäkkiin. Näytteestä kirjattiin ylös noutimen täyttöaste sekä hapellisen pintasedimentin

paksuus. Näytteet seulottiin 1 ja 0,5 millimetrin seulalla seuraavana päivänä ja säilöttiin 70 % alkoholiin.

Näytteet määritti Jamina Vasama joulukuussa 2023. Kukin rinnakkaisnäyte ja seulos määritettiin erikseen. Pohjaeläimet määritettiin lajilleen tai sitä ylemmälle tasolle vakiintuneen käytännön mukaisesti, esimerkiksi leväkatkat (*Gammarus spp.*) määritettiin sukutasolle.

Kullekin näytteenottopisteelle laskettiin BBI-indeksi käyttäen hyväksi ympäristöhallinnossa laadittua Excel-pohjaista makrotyökalua.

### 3 TULOKSET

Näyte- ja seulakokohtaiset lajinmääritykset on esitetty liitteessä 1.

Seitsemältä näytepisteeltä määritettiin yhteensä 19 taksonia (Taulukko 2). Näytepisteellä 7 havaittiin eniten sekä yksilöitä että taksonia, 1833 yksilöä 16 eri taksonista. Toiseksi laji- ja eläinrikkain piste oli 2, jossa havaittiin 964 yksilöä 11 taksonista. Lukumäärällisesti vähiten yksilöitä havaittiin pisteillä 3 (293 kpl), 6 (302 kpl) ja 4 (312 kpl). Pienin lukumäärä taksonia taas havaittiin pisteillä 5 (4) ja 1 (5).

Taulukko 2 Näytepisteiltä rinnakkaisnostojen ja seulosten yhteenlasketut yksilömäärät.

Taksoni	1	2	3	4	5	6	7	YHT
	yht	yht	yht	yht	yht	yht	yht	
<i>Chironomidae</i>	103	74	105	119	119	119	468	1107
<i>Oligochaeta</i>	141	711	65	91	252	80	598	1938
<i>Fabricia stellaris</i>	0	10	1	0	0	0	26	37
<i>Boccardiella ligerica</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Hediste diversicolor</i>	1	7	4	2	0	0	0	14
<i>Bylgides sarsi</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Marenzelleria spp.</i>	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Piscicola geometra</i>	0	1	0	0	0	0	1	2
<i>Nematoda</i>	0	0	0	0	0	0	15	15
<i>Coenagoridae</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Dytiscidae</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Ostracoda</i>	166	130	110	90	135	95	100	826
<i>Gammarus spp.</i>	0	2	0	0	0	1	363	366
<i>Corophium voluntator</i>	0	4	1	1	0	0	30	36
<i>Mytilus trossulus</i>	0	0	0	0	0	1	5	6
<i>Limecola balthica</i>	5	14	7	6	6	5	2	45
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	0	9	0	2	0	1	213	225
<i>Bithynia tentaculata</i>	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Planorbidae</i>	0	0	0	0	0	0	7	7
<b>Yhteensä taksonit</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>19</b>
<b>Yhteensä yksilöt</b>	<b>416</b>	<b>964</b>	<b>293</b>	<b>312</b>	<b>512</b>	<b>302</b>	<b>1833</b>	<b>4632</b>



Surviaissääsken toukkia (*Chironomidae*), harvasukasmatoja (*Oligochaeta*), raakkuäyriäisiä (*Ostracoda*) sekä liejusimpukoita (*Limecola balthica*) havaittiin kaikilta pisteiltä.

Monisukasmatoja (*Fabricia stellaris*, *Boccardiella ligerica*, *Hediste diversicolor*, *Bylgides sarsi*, *Marenzelleria spp.*) havaittiin vähintään yhtä lajia kaikilla muilla paitsi pisteillä 5 ja 6, joilta näitä ei havaittu. Sukkulamatoja (*Nematoda*), tytonkorentoja (*Coenagoridae*), sukeltajan toukka (*Dytiscidae*), hoikkasarvikotiloa (*Bithynia tentaculata*) sekä kiekkokotiloita (*Planorbidae*) havaittiin ainoastaan pisteellä 7. Kalajuotikasta (*Piscicola geometra*) ja sinisimpukkaa (*Mytilus trossulus*) havaittiin kahdella pisteellä, leväkotiloita (*Gammarus spp.*) kolmella pisteellä ja liejukatkaa (*Corophium volutator*) sekä vaeltajakotiloa (*Potamopyrgus antipodarum*) neljällä pisteellä.

Pisteille laskettiin BBI-indeksi ympäristöhallinnon Excel-lomakkeella (Taulukko 3) ja Liite 2. Pelkästään tämän työn näytteenoton perusteella Vartiokylänlahden BBI luokka sekä BBI-ELS luokka vaihteli pisteiden 2 ja 5 hyvän (H) ja muiden pisteiden erinomaisen (E) välillä.

Taulukko 3 Pisteille lasketut BBI- ja BBI-ELS luokat. H= hyvä, E=erinomainen

	1, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023	2, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023	3, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023	4, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023	5, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023	6, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023	7, Helsinki, Vartiokylän lahti 13.9.2023
<b>BBI</b>	0,57	0,44	0,66	0,62	0,44	0,60	0,76
<b>BBI-ELS</b>	0,9	0,7	1,05	0,98	0,7	0,95	1,21
<b>BBI Luokka</b>	E	H	E	E	H	E	E
<b>BBI-ELS Luokka</b>	E	H	E	E	H	E	E

## 4 TULOSTEN TARKASTELU

Velmu-karttapalvelun mukaan Vartiokylänlahti on määritetty luontodirektiivin meriluontotyyppisiin Rannikon laguunit (1150) sekä Laajat matalat lahdet (1160) (Velmu-karttapalvelu, 2023). Vuosaaren sillan pohjoispuoli Vartiokylänlahdesta on määritetty Paikallisesti ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (PEMMA) -alueeksi (PEMMA\_HEL\_13).

BBI ja BBI-ELS luokituksen mukaan Vartiokylänlahden pohjaeläimistö edustaa hyvää tilaa. Surviaissääsken toukat ja harvasukasmadot dominoivat yhteisöjä, mutta näytteissä tavataan runsaasti myös liejusimpukoita ja raakkuäyriäisiä, joita pidetään hyvän tilan mittareina (Suonpää-Espinola, 2019).

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen näytteenottopiste 25 sijaitsee eteläisellä Vartiokylänlahdella Marjaniemen eteläpuolella ja se on 6–8 metriä syvä. Pisteellä runsaimpina esiintyviä lajeja ovat olleet harvasukamadot, liejusimpukat ja surviaissääsken toukat (Vahtera;Räsänen;& Muurinen, 1018). Vuosien 2013–2017 aikana lajilukumäärä on vaihdellut 7–8 lajin välillä. Näytepiste on paljon ulompana lahdella ja syvämpi kuin tässä työssä käsitellyt näytepisteet mutta suurimmat lajiryhmät ovat samoja myös lahden pohjukassa.

## LÄHDELUETTELO

(ei pvm). *PEMMA\_HEL\_13 tietosivu.*

Suonpää-Espinola, A. (2019). *Uudenmaan rannikkoalueen pohjaeläinyhteisöt vuosina 2011-2015, RAPORTEJA 33 | 2019.* Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Vahtera, E.; Räsänen, M.; & Muurinen, J. (2018). *Pääkaupunkiseudun merialueen tila 2016–2017, Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja.* Helsingin kaupunki / kaupunkiympäristön toimiala.

*Velmu-karttapalvelu.* (22. 12 2023). Noudettu osoitteesta

[https://paikkatieto.ymparisto.fi/velmuviewers/Html5Viewer\\_2\\_11\\_1/Index.html?configBase=https://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VELMU\\_karttapalvelu/viewers/HTML5/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://paikkatieto.ymparisto.fi/velmuviewers/Html5Viewer_2_11_1/Index.html?configBase=https://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VELMU_karttapalvelu/viewers/HTML5/virtualdirectory/Resources/Config/Default)



## LIITTEET

### LIITE 1 NÄYTEPISTEILTÄ HAVAITUT LAJIT

Luvut lajin kohdalla ilmaisevat, kuinka monta yksilöä kustakin seuloksesta havaittiin. 1 millimetrin seuloksesta suurimmat lajiryhmät on myös punnittu.

Taksoni	1a		1b		1c		2a		2b		2c							
	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm						
<i>Chironomidae</i>	20	0,3g	7	34	0,58g	7	28	0,58g	7	18	0,29g	7	18	0,27g	2	18	0,26g	11
<i>Oligochaeta</i>			100			20			21	1		50			350	10		300
<i>Fabricia stellaris</i>												3			5			2
<i>Boccardiella ligERICA</i>																		
<i>Hediste diversicolor</i>						1			1		1					3	0,71g	2
<i>Bylgides sarsi</i>																		
<i>Marenzelleria spp.</i>															1	1	0,02g	
<i>Piscicola geometra</i>																		1
<i>Nematoda</i>																		
<i>Coenagoridae</i>																		
<i>Dytiscidae</i>																		
<i>Ostracoda</i>			50			60			56			50			30			50
<i>Gammarus spp.</i>																		2
<i>Corophium voluntator</i>												3						1
<i>Mytilus trossulus</i>																		
<i>Limecola balthica</i>				2		5				4	0,27g		1			8	0,51g	1
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>										1			2		1	4		1
<i>Bithynia tentaculata</i>																		
<i>Planorbidae</i>																		
Paljon muovia												X			X	X		X

Taksoni	3a		3b		3c		4a		4b		4c							
	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm						
<i>Chironomidae</i>	7	0,1g	19	13	0,11g	29	18	0,2g	19	35	0,44g	3	30	0,42g	3	38	0,54g	10
<i>Oligochaeta</i>						50			15		20	1		10				60
<i>Fabricia stellaris</i>									1									
<i>Boccardiella ligERICA</i>																		
<i>Hediste diversicolor</i>			3						1		2							
<i>Bylgides sarsi</i>													1					
<i>Marenzelleria spp.</i>																		
<i>Piscicola geometra</i>																		
<i>Nematoda</i>																		
<i>Coenagoridae</i>																		
<i>Dytiscidae</i>																		
<i>Ostracoda</i>			35			40			35			30			20	5		35
<i>Gammarus spp.</i>																		
<i>Corophium voluntator</i>																		1
<i>Mytilus trossulus</i>																		
<i>Limecola balthica</i>	1	0,12g	3	1		1			1			3		2		1		
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>																	2	
<i>Bithynia tentaculata</i>																		
<i>Planorbidae</i>																		

Taksoni	5a		5b		5c		6a		6b		6c						
	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm					
<i>Chironomidae</i>	34	0,44g	9	35	0,57g	34	0,42g	7	37	0,4g	6	29	0,34g	10	29	0,35g	8
<i>Oligochaeta</i>	3		35		130	4		80		15		20					45
<i>Fabricia stellaris</i>																	
<i>Boccardiella ligERICA</i>																	
<i>Hediste diversicolor</i>																	
<i>Bylgides sarsi</i>																	
<i>Marenzelleria spp.</i>																	
<i>Piscicola geometra</i>																	
<i>Nematoda</i>																	
<i>Coenagoridae</i>																	
<i>Dytiscidae</i>																	
<i>Ostracoda</i>			30		60			45		30		25					40
<i>Gammarus spp.</i>															1		
<i>Corophium voluntator</i>																	
<i>Mytilus trossulus</i>																	1
<i>Limecola balthica</i>	1			2	3			2				2					1
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>										1							
<i>Bithynia tentaculata</i>																	
<i>Planorbidae</i>																	

Taksoni	7a		7b		7c					
	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm	1mm	0,5mm				
<i>Chironomidae</i>	52	0,49g	210	0,15g	12	0,08g	34	15	0,1g	145
<i>Oligochaeta</i>	1		425	0,05g	2					170
<i>Fabricia stellaris</i>	6	0,02g	5		6	0,02g	2			7
<i>Boccardiella ligERICA</i>			1							
<i>Hediste diversicolor</i>										
<i>Bylgides sarsi</i>										
<i>Marenzelleria spp.</i>										
<i>Piscicola geometra</i>			1							
<i>Nematoda</i>			15							
<i>Coenagoridae</i>							1			
<i>Dytiscidae</i>						1				
<i>Ostracoda</i>			80							20
<i>Gammarus spp.</i>	70	0,27g	68	0,05g	22	0,08g	90	43	0,16g	70
<i>Corophium voluntator</i>	9		12							9
<i>Mytilus trossulus</i>	2		1		1			1		
<i>Limecola balthica</i>	2									
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	95	0,26g	30		33	0,21g	6	37	0,19g	12
<i>Bithynia tentaculata</i>					2	0,1g				
<i>Planorbidae</i>	3		2					1		1

## LIITE 2 BBI- JA BBI-ELS TAULUKKO



Tyyppi Ss  
Syvyysväli 0-10m

Force Recalculation		Vesimuodostuma						
Export		1, Helsinki, Vartiokylänlahti	2, Helsinki, Vartiokylänlahti	3, Helsinki, Vartiokylänlahti	4, Helsinki, Vartiokylänlahti	5, Helsinki, Vartiokylänlahti	6, Helsinki, Vartiokylänlahti	7, Helsinki, Vartiokylänlahti
Asema		13.9.2023	13.9.2023	13.9.2023	13.9.2023	13.9.2023	13.9.2023	13.9.2023
Pvm								
YKP		7007836	7007836	7007836	7007836	7007836	7007836	7007836
YKI		3231466	3231466	3231466	3231466	3231466	3231466	3231466
<b>Taxa</b>	<b>ES50</b>							
Oligochaeta*	1	141	711	65	91	252	80	598
Hediste diversicolor	5	1	7	4	2	0	0	0
Eteone**	10							
Bylgides sarsi	15	0	0	0	1	0	0	0
Fabricia sabella	10	0	10	1	0	0	0	26
Manayunkia aestuarina	10							
Marenzelleria**	5	0	2	0	0	0	0	0
Pygospio elegans	5							
Polydora ciliate	1							
Spio filicornis	10							
Streblospio benedicti	5							
Trochochaeta multisetosa	5							
Terebellides stroemi	10							
Arenicola marina	10							
Capitella**	1							
Heteromastus filiformis	5							
Scoloplos armiger	10							
Crangon crangon	10							
Leptocheirus pilosus	5							
Corophium volutator	10	0	4	1	1	0	0	30
Gammarus**	10	0	2	0	0	0	1	363
Bathyporeia pilosa	15							
Phoxocephalus holbolli	15							
Monoporeia affinis	15							
Pontoporeia femorata	15							
Diastylis rathkei	10							
Asellus aquaticus	5							
Jaera**	15							
Saduria entomon	10							
Idotea balthica	5							
Idotea, övriga arter ***	10							
Heterotanais oerstedii	5							
Ostracoda*	15	166	130	110	90	135	95	100
Coleoptera**	10	0	0	0	0	0	0	1
Ceratopogonidae**	5							
Chaoboridae**	1							
Chironomidae**	1	103	74	105	119	119	119	468
Trichoptera**	15							
Ephemeroptera**	10							
Mya arenaria	10							
Cerastoderma glaucum	10							
Pisidium**	15							
Sphaerium**	10							
Macoma**	5	5	14	7	6	6	5	2
Mytilus edulis	5	0	0	0	0	0	1	5
Lymnaeidae, övriga***	10							
Valvata macrostoma	5							
Valvata piscinalis	10							
Bithynia tentaculata	10	0	0	0	0	0	0	2
Potamopyrgus antipodarum	10	0	9	0	2	0	1	213
Hydrobiidae, övriga***	5							
Littorina saxatilis	10							
Rissoa**	15							
Retusa truncatula	15							
Limapontia	15							
Theodoxus fluviatilis	15							
Nemertea, övriga***	10							
Prostoma obscurum	10							
Turbellaria**	10							
Halicryptus spinulosus	15							
Priapulid caudatus	10							
Boccardiella ligérica	10	0	0	0	0	0	0	1
Add Taxa By Inserting Row here								
AB_tot		416	963	293	312	512	302	1809
S		5	10	7	8	4	7	12
H'		1,654159716	1,339309732	1,81233112	1,822359976	1,574926299	1,741770684	2,335029212
H'_max		2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
BQI_max		8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
BQI		5,170216481	3,352354438	5,840803841	5,031182462	3,311916466	5,005869663	5,517991365
BBI Vertailuarvo		0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
BBI		0,57	0,44	0,66	0,62	0,44	0,60	0,76
BBI-ELS		0,9	0,7	1,05	0,98	0,7	0,95	1,21
BBI Luokka		E	H	E	E	H	E	E
BBI-ELS Luokka		E	H	E	E	H	E	E



# VARTIOKYLÄNLAHDEN VEDENALAINEN LUONTO, OSA 2: RANTAVYÖHYKE JA SUOSITUKSET

---

**Petra Pohjola**

**ALLECO RAPORTTI N:O 17/2024**

**Otsikko:**

Vartiokylänlahden vedenalainen luonto, osa 2: rantavyöhyke ja suositukset

**Päivämäärä:**

03.10.2024

**Tekijä(t):**

Petra Pohjola (FM)

Kartat: Jamina Vasama (Fil Yo)

Tarkistus ja editointi: Jouni Leinikki (FM)

**Julkaisu:**

Alleco Oy raportti n:o 17/2024

**Julkaisija:**

Alleco Oy, Veneentekijäntie 4, 00210 Helsinki, <http://www.alleco.fi>

**Viittausohje:**

Pohjola, P. 2024. Vartiokylänlahden vedenalainen luonto, osa 2: rantavyöhyke ja suositukset. Alleco Oy raportti n:o 17/2024. Alleco Oy 03.10.2024.

**Kansikuva:**

Snorklaaja kartoittaa ruovikon reunaa, © Petra Pohjola, Alleco Oy

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoa 8/2024



## SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto .....	3
2	Vuoden 2024 kartoitukset.....	3
2.1	Tutkimusalue .....	3
2.2	Menetelmät.....	4
2.3	Tulokset.....	6
2.4	Tulosten tarkastelu .....	11
3	Analyysi .....	12
3.1	Lahden yleispiirteet ja vedenlaatu.....	12
3.2	Pohjaeläimet.....	14
3.3	Kalat.....	14
3.4	Linnut .....	15
3.5	Lepakot .....	16
3.6	Purot.....	16
3.7	Rantavyöhyke.....	18
4	Yhteenveto.....	21
5	Suositukset .....	23
6	Lähdeluettelo .....	24
	Liite 1. Linjoilta havaitut luontotyypit .....	27



## 1 JOHDANTO

Helsingin kaupunki on tilannut Alleco Oy:ltä selvityksen, jonka tavoitteena on täydentää ja koota Vartiokylänlahden vedenalaisen luonnon nykytilaa koskevaa tietoa. Työssä arvioidaan myös Puotilanrannan kaavam muutoksen mukaisen rantarakentamisen vaikutuksia ja ohjataan rakentamisen suunnittelua meriluonnon huomioonottavaan suuntaan. Menetetyn luontoarvon tulee kompensoida niin että lopputuloksena meriluonto hyötyy eikä köyhy kaupunkin kehityksen mukana. Työn tavoitteena on kartoittaa ja ehdottaa toimenpiteitä, joilla koko Vartiokylänlahden ekologista tilaa voitaisiin jatkossa ylläpitää ja kehittää.

Alueen maanpäällisiä luontoarvoja on tarkasteltu vuonna 2020 Vartiokylänlahden kaupunkiekologisessa suunnitelmassa (Larjosto;Kullberg;Riikonen;Bremer;& Koskinen, 2023). Vartiokylänlahden vedenalaisesta luonnosta on hajanaista tietoa ja tätä on käsitelty erillisessä raportissa (Vahtera, 2019). Vedenlaatua ja pohjaeläimistöä on seurattu 60-luvulta asti, tosin pohjaeläinpisteet sijoittuvat Vartiokylänlahden ulko-osiin 6–8 m syvyyteen eivätkä tulokset ole suoraan verrannollisia pohjoisosien alle 3 m pohjiin. Vartiokylänlahden vedenalaista pohjakasvillisuutta on kartoitettu aiemmin osana VELMU-ohjelmaa vuonna 2019, mutta kartoituksista jäi suuria katvealueita. Rantojen ja lahteen laskevien purojen luonnontilaisuutta on kartoitettu osana Helsingin siniverkostoselvitystä vuonna 2023 (Oksman S., ym., 2023). Lahden linnustoa on selvitetty vuonna 2018 (Ellermaa, 2018), lepakkokantaa vuonna 2014 (Wermundsen T, 2014) ja lahden kalanpoikastuotantoa on seurattu osana Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellista yhteistarkkailua (Vatanen;Happo;Hynninen;Haikonen;& Kervinen, 2020).

Alleco Oy kartoitti Helsingin Vartiokylänlahden vedenalaisia luontoarvoja vuonna 2023 ja 2024. Kartoituksiin kuului lahden pohjaeläinnäytteenotot (2023), alueen neljän puron eläimistön selvittäminen eDNA-näytteenotoilla (2023) sekä lahden rantaluonnon kartoitus (2024). Tämä raportti on työn toinen osa ja esittää vuonna 2024 tehtyjen rantakartoitusten tuloksia, yhdistää kerättyä tietoa vedenalaisluonnosta Vartiokylänlahdella ja esittää näiden perusteella suosituksia.

Simpukoiden esiintymisen analysointi merialueella ja puroissa eDNA-menetelmällä ei ehtinyt valmistua ennen tämän raportin kirjoittamista. Puuttuvat tulokset raportoidaan erikseen niiden saapuessa.

## 2 VUODEN 2024 KARTOITUKSET

### 2.1 TUTKIMUSALUE

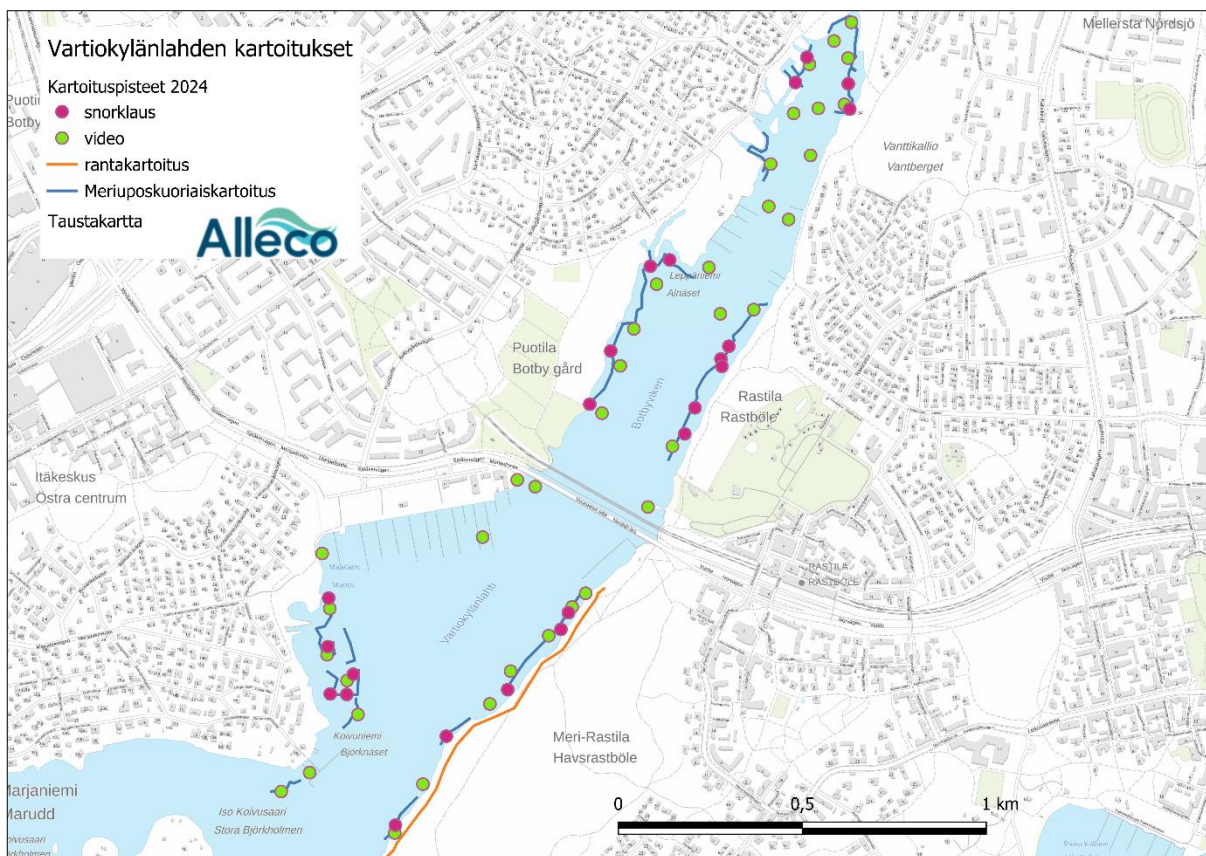
Tutkimusalue sijaitsee itäisessä Helsingissä, Vartiokylänlahden sisäosissa (Kuva 1). Vartiokylänlahti on luonnontilaisilta osiltaan matala ja liejupohjainen lahti. Lahden luonnollinen keskisyvyys on sillan pohjoispuolella noin 1,5 m, sillan eteläpuolella vähitellen syvenevä. Lahden keskellä kulkee noin 2 m syvä veneilyä helpottamaan ruopattu väylä. Lahden molemmin puolin on pienvenesatamia, joiden edustoja on myös ruopattu. Vartiokylänlahden alueella on yhteensä 1233 rekisteröityä venesatamapaikkaa (Vahtera, 2019). Maarlahdessa sijaitseva

Puotilan satama on alueen satamista suurin ja sen edustalla on laajat, noin 3 m syvät ruoppausalueet (Kiirikki, 2023).

Alueen rehevöityminen on pääkaupunkiseudun vesialueiden keskimääristä tasoa ja rehevöitymisluokituksessa alue saa luokan ”välttävä”. Vartiokylänlahden veden ravinnepitoisuus on laskenut sitten 70-luvun, mutta samaan aikaan veden sameus on lisääntynyt (Vahtera, 2019).

Velmu-karttapalvelun mukaan Vartiokylänlahti on määritetty luontodirektiivin meriluontotyyppeihin Rannikon laguunit (1150) sekä Laajat matalat lahdet (1160) (Velmu-karttapalvelu, 2024). Vartiokylänlahti on osa Helsingin ekologisesti merkittävää aluetta: Itä-Helsingin rannat ja saaristo (Helsinki, 2024).

Vartiokylänlahdessa vuonna 2024 tutkitut kartoituspisteet on esitetty taulukossa Liitteessä 1 ja Kuvassa 1.



Kuva 1: Vartiokylänlahden rantavyöhykkeen tutkimus vuonna 2024

## 2.2 MENETELMÄT

Pohjanäytteenoton sekä e-DNA-näytteenoton menetelmiä ja sijainteja on kuvattu erillisessä raportissa (Hernvall;Birgersson;& Hellström, 2024), (Vasama, 2023). Toimeksiannon kuvauksessa mainittiin myös purokartoitukset, mutta alueen virtavesiä on käsitelty jo melko kattavasti muissa raporteissa (Larjosto;Kullberg;Riikonen;Bremer;& Koskinen, 2023) ja

yhteisymmärryksessä asiakkaan edustajan kanssa puroja ei kartoitettu uudelleen tässä hankkeessa.

Rantavyöhykkeen lajistoa kartoitettiin pistemäisesti drop-videomenetelmällä ja snorklaamalla. Vedenrajan huomionarvoista lajistoa ja luontotyyppejä kartoitettiin jalan alueen luonnontilaisimmilta rannoilta. Meriuposkuoriaista etsittiin rannanmyötäisesti seuraten ruovikon reunaa. Uposkuoriaiskartoitusten sekä rantakartoitusten sijainnit valittiin etukäteen karttatarkastelun perusteella, hyödyntäen SYKE:n tekemiä lajiesiintymien todennäköisyyksimalleja (Virtanen, ym., 2023) (Vedenalaisen luonnon karttapalvelu, 2024).

Vartiokylänlahden rantavyöhykettä kartoitettiin heinäkuussa 2024, jolloin kartoittajina toimivat Petra Pohjola, Alekski Leinikki ja Ella Pippingsköld. Vedenalaisen luonnon kartoituksissa sovellettiin viimeisimmän VELMU-menetelmäohjeen kohtaa ”Kohdennettu lajikartoitus ja uhanalaisten lajien kartoitus sukeltamalla” (SYKE + MH, 2022). Lahden samean veden vuoksi sukeltaminen paineilmalaittein ei ollut tehokasta, minkä vuoksi kartoitus toteutettiin drop-videoimalla, heittoharaamalla, snorklaamalla ja kahlaamalla. Osin videolaatu oli huonoa, samoin snorklausolosuhteet vaikeat, joten monella pisteellä tieto perustuu harausnäytteisiin.

Drop-videokartoitukset suoritettiin koko hankealueella rantojen lähelle kohdennetusti. Drop-videoinnilla saatiin tietoa lahden elinympäristöistä ja niiden kasviyhteisöistä. Lisäksi jokaisella pisteellä heitettiin haraa viisi kertaa tai kunnes uutta lajistoa ei enää tullut vastaan. Haranäytteistä voitiin määritellä videopisteiden kasvillisuutta lajitasolle, mikä ei aina ole videokuvan perusteella mahdollista. Vartiokylänlahdella tehtiin yhteensä 37 video- ja harapistettä.

Drop-videopisteelle saavuttaessa vene pysäytettiin. Kameran tallennus käynnistettiin ja kameralle näytettiin pisteen tunnusta, jotta videotallenne voidaan yhdistää muihin tietoihin. Kameralaitteessa mukana oleva valo laitettiin päälle ja kamera laskettiin pohjalle. Kun pohja tuli näkyviin, drop-videokamera törmäytettiin pohjaan sedimentin määrän selvittämiseksi. Kameran osuessa pohjaan kirjattiin veneessä Allure-ohjelmistoon sijainti sekä syvyys. Pohjaa kuvattiin vähintään yhden minuutin ajan. Kun kuvaus oli valmis, kirjattiin loppusyvyys ja -koordinaatit. Kamerana käytettiin GoPro Hero 7 Black -kameraa, joka oli kiinnitetty ohjauskameran runkoon. Ohjauskameran avulla kuvausta voitiin seurata ja ohjata veneestä käsin.

Petra Pohjola analysoi pohjanlaatutiedot sekä kasvillisuuden ja eläimistön runsauden videotallenteilta. Analysoitaessa kirjattiin kuvauspisteen tunnus sekä videotiedoston nimi, kesto ja tallennusväline. Videon analyysi alkoi yleensä siitä, kun videokamera törmäytetään pohjaan, törmäys auttoi arvioimaan sedimentin määrää pohjan päällä. Videolla pohjaa oli kuvattu minuutin ajan ja siitä analysoitiin vähintään 30 sekuntia. Analyysissä kirjattiin ylös videopisteen pohjanlaatuja ja kasvillisuuden peittävyysprosentit sekä eläimistön yksilömäärä tai sessiilien eläinten peittävyysprosentti.

Alueella kartoitettiin meriuposkuoriaisen (*Macrolea pubipennis*) esiintymistä. Meriuposkuoriaisen kartoitusaika sijoittuu heinä- ja elokuulle, jolloin helposti havaittavia ja määriteltäviä aikuisia kuoriaisia voi löytää niiden ravintokasveilta, ärviältä (*Myriophyllum* sp.) ja vidoilta, etenkin hapsividalta (*Stuckenia pectinata*) (Saari, 2007). Uposkuoriaiskartoituksessa snorklaaja ui ruovikon reunaa myöten ja uposkuoriaisen ravintokasvin havaitessaan tarkasti

kasvin tarkasti aikuisten kuoriaisten havaitsemiseksi. Turvallisuussyistä snorklaajaa seurasi pinta-avustaja, joka samalla etsi uposkuoriaisen toukkia ravintokasvien juurista heittoharan avulla. Uposkuoriaiskartoitus oli haastavaa huonon näkyvyyden vuoksi, mikä laskee hieman tulosten luotettavuutta. Uposkuoriaiskartoittajat olivat kuitenkin erittäin kokeneita, joten meriuposkuoriaisen havaitsematta jääminen on epätodennäköistä.

Uposkuoriaisetsintöjen ohessa tutkittiin 24 snorklauspistettä satunnaisesti sekä huomionarvoisia lajeja tai luontotyyppisiä kohdattaessa. Uposkuoriaisia etsittiin matalilta alueilta, joilla usein havaitaan myös monimuotoista pohjakasvillisuutta. Kartoituspisteillä tallennettiin sijainti GPS-laitteella ja arvioitiin pohjanlaatu ja lajistopeittävyys 4 m<sup>2</sup> alalta. Snorklauspisteiltä saadut tiedot tukivat drop-videoaineistoa tarkentamalla kasviryhmien lajintunnistusta ja tietoa kasvien esiintymisalueista.

Jokaiselle kartoituspisteelle määritettiin jälkikäteen vedenalaisluontotyypit Suomen luontotyyppien Punaisen kirjan mukaan (Kontula & Raunio, 2018). Luontotyyppisiä rajattiin analysoitujen kartoituspisteiden, ilmakuvatarkastelujen ja snorklauksessa tehtyjen yleisten havaintojen perusteella. Lahden sameuden vuoksi kartoitus oli pistemäistä ja luontotyyppien aluerajaukset ovat suuntaa antavia.

Vedenrajan rantaluontoa kartoitettiin lahden luonnontilaisimmilta osin kahlaamalla ja vesikiikaria apuna käyttäen. Tarkoitus oli tarkistaa, jos alueella esiintyisi huomionarvoisia vedenrajan lajeja tai luontotyyppisiä. Kartoituksissa etsittiin erityisesti vesipaunikkoa *Crassula aquatica* (VU) ja nelilehtivesikuusta *Hippuris tetraphylla* (VU). Lahden muita osia kartoitettiin veneestä ja maalta käsin pistemäisesti, mutta alueiden tarkempaa tarkastelua ei katsottu tarpeelliseksi.

## 2.3 TULOKSET

Vartiokylälahdelta ei vuoden 2024 kartoituksissa löytynyt uhanalaista lajistoa tai uhanalaisia luontotyyppisiä. Alueelta ei myöskään löytynyt luonnonsuojelulain, vesisuojelulain tai luontodirektiivin lajeja tai luontotyyppisiä.

Rantavyöhykkeen pistekartoituksissa havaittiin vuonna 2024 21 lajia tai sukutason lajiryhmää. Näiden lisäksi pisteiden ulkopuolella havaittiin kasvillisuuden seassa särkiparvia (*Rutilus rutilus*) sekä siloneuloja (*Nerophis ophidion*) ja särmäneuloja (*Syngnathus typhle*). Pohjan uposkasvillisuutta hallitsi alueella tankeakarvalehti (*Ceratophyllum demersum*), jota löytyi 45 pisteeltä. Myös tähkä-ärviä (*Myriophyllum spicatum*) ja hapsivita (*Stuckenia pectinata*) olivat yleisiä, esiintyen 32 ja 25 pisteellä. Pyörösätkintä (*Ranunculus circinatus*) ja merinäkinruohoa (*Najas marina*) esiintyi myös laajalti alueella. Ilmaversoiset järviruoko (*Phragmites australis*) ja kaislat (*Schoenoplectus tabernaemontani*, *Bolboschoenus maritimus*) ovat datassa aliedustettuja, sillä pisteitä ei lähtökohtaisesti sijoitettu ruovikkoon tai kaislikkoon. Alueella on ennen havaittu punanäkinpartaa (SYKE, 2024), joka runsaskasvustoisena muodostaa uhanalaisen luonnonsuojelulain luontotyyppin I2.06.02 suojaisat näkinpartaispohjat (VU) (Kontula & Raunio, 2018). Lajia etsittiin vanhalta esiintymispaikaltaan, mutta tuloksetta.

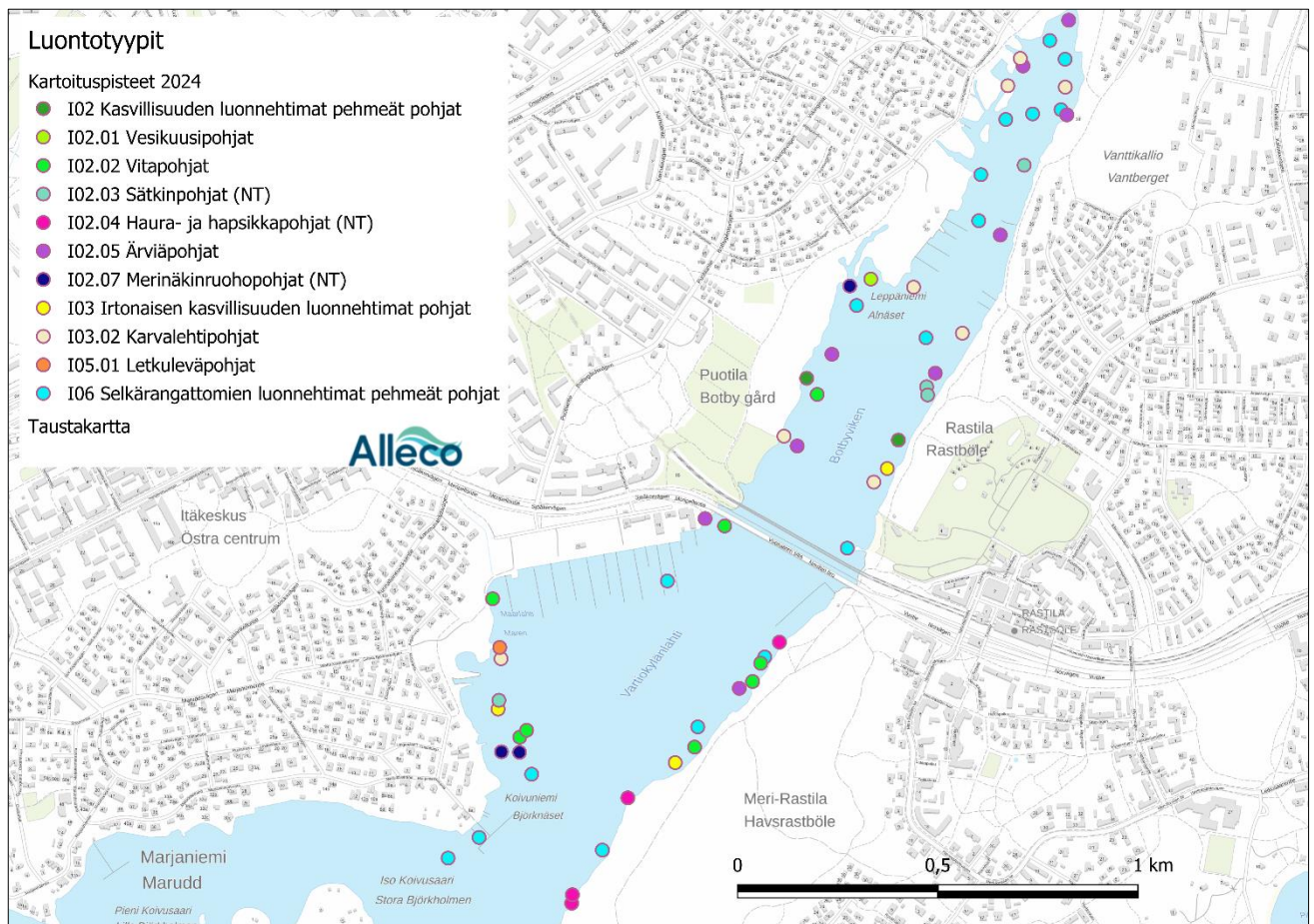
Taulukko 1. Rantavyöhykkeen kartoituksissa esiintyvät lajit. Numerot ilmaisevat, kuinka monella pisteellä lajia on havaittu

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	
Ajelehtiva rakkolevä	Ajelehtiva Fucus	4
Ajelehtiva rihmalevä	Ajelehtiva rihmalevä	5
Merikaisla	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1
Tankeakarvalehti	<i>Ceratophyllum demersum</i>	45
Mukulanäkinparta	<i>Chara aspera</i>	1
Ahdinarta	<i>Cladophora sp.</i>	6
Meriahdinparta	<i>Cladophora glomerata</i>	3
Upossirppisammal	<i>Drepanocladus sp.</i>	8
Vesikuusi	<i>Hippuris vulgaris</i>	1
Liejusimpukka	<i>Macoma balthica</i>	1
Ärviä	<i>Myriophyllum sp.</i>	1
Kalvasärviä	<i>Myriophyllum sibiricum</i>	4
Tähkä-ärviä	<i>Myriophyllum spicatum</i>	32
Merinäkinruoho	<i>Najas marina</i>	13
Ruoko	<i>Phragmites australis</i>	7
Pikkuvita	<i>Potamogeton berchtoldii</i>	1
Ahvenvita	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	7
Sätkin	<i>Ranunculus sp.</i>	2
Pyörösätkin	<i>Ranunculus circinatus</i>	21
Merihapsikka	<i>Ruppia maritima (NT)</i>	1
Sinikaisla	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	1
Merivita	<i>Stuckenia filiformis</i>	1
Hapsivita	<i>Stuckenia pectinata</i>	25
Letkulevä	<i>Vaucheria sp.</i>	1
Otahaura	<i>Zannichellia palustris var. pedicellata</i>	1
Pikkuhaura	<i>Zannichellia palustris var. repens</i>	1

Vaikkei kartoituksissa havaittu uhanalaisia tai muita huomionarvoisia luontotyyppisiä, löytyi matalilta pohjilta runsaskasvustoisia ja paikoin monimuotoisia kasviyhdykskuntia. Runsa uposkasvillisuus sijoittui lähinnä rannan läheisyyteen, useimmiten alle 1,4 m syvyyteen. Kahdelta pisteeltä sillan eteläpuolella löytyi syvemmälle sijoittuvia (1,6 ja 2,1 m), kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia. Huomionarvoisimmat luontotyypit olivat silmälläpidettävät I2.07



merinäkinruohopohjat (NT=silmälläpidettävä), I2.03 sätkinpohjat (NT) ja I2.04 haura- ja hapsikkapohjat (NT). Havaitut luontotyypit on esitelty pisteittäin syvyyksineen taulukossa Liitteessä 1, sekä kartalla Kuvassa 2.



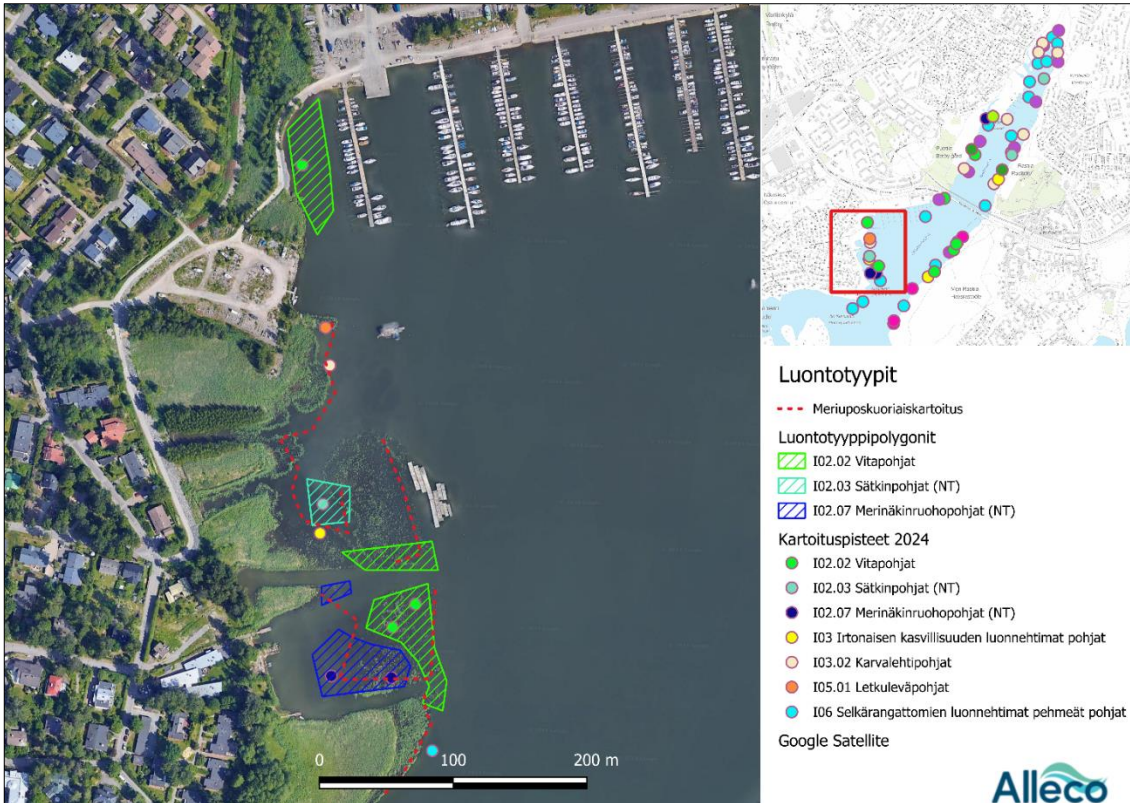
Kuva 2. Havaitut luontotyypit kartoituspisteillä

Pyörösätkimen (*Ranunculus circinatus*) muodostamia sätkinpohjia (NT) ja merinäkinruohon (*Najas marina*) muodostamia merinäkinruohopohjia (NT) havaittiin monin paikoin suojaisilla matalilla alueilla, jotka eivät olleet ruovikon valtaamia. Tällaisia pohjia esiintyy laajalti Koivuniemen itäpuolisilla matalikoilla sekä Vartiokylänlahden pohjoisosissa, missä ruovikkoa esiintyy, mutta ei niin tiheästi, että se tukahduttaisi matalan kasvillisuuden. Tarkempia luontotyyppirajauksia on esitetty Kuva 3, Kuva 4 ja Kuva 5.

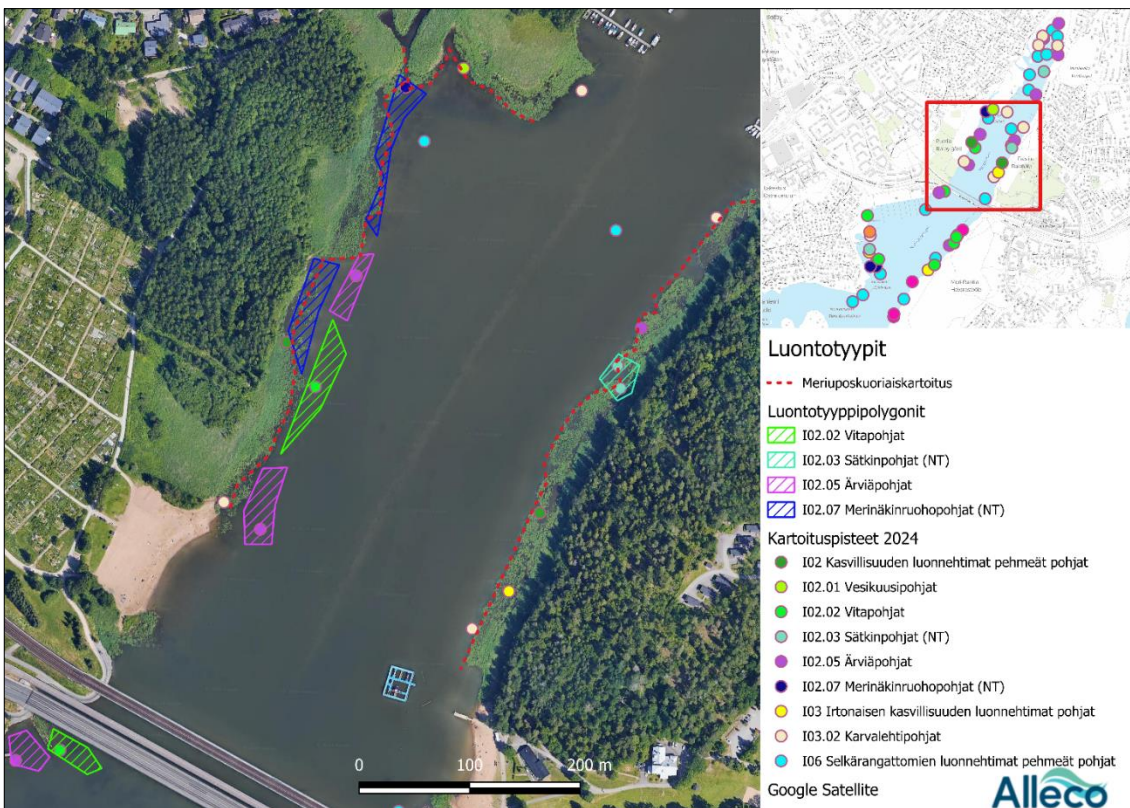
Meri-Rastilan rannalta löytyi myös kaksi luonnonvaraista hiekkarantaa, josta löytyi haura- ja hapsikkapohjia (NT). Hiekkaranta loppui vesirajan yläpuolella jyrkkään rantatörmään, joten nämä eivät ole luettavissa uhanalaisiin tai luonnonsuojelulain luontotyyppisiin. Meri-Rastilan rantaa on esitetty Kuva 6.

Kaikki mainitut silmälläpidettävät luontotyypit esiintyivät usein vierekkäin tai limittäin kaislan (sinikaislan tai merikaislan) kanssa. Laajat merenrantakaislikot ovat määritellyt silmälläpidettäväksi (NT) luontotyyppiä. Alueella havaittiin yksi laajempi (n. 10 x 20 m) sinikaislan (*Schoenoplectus tabernaemontani*) muodostama merenrantakasiliikko.



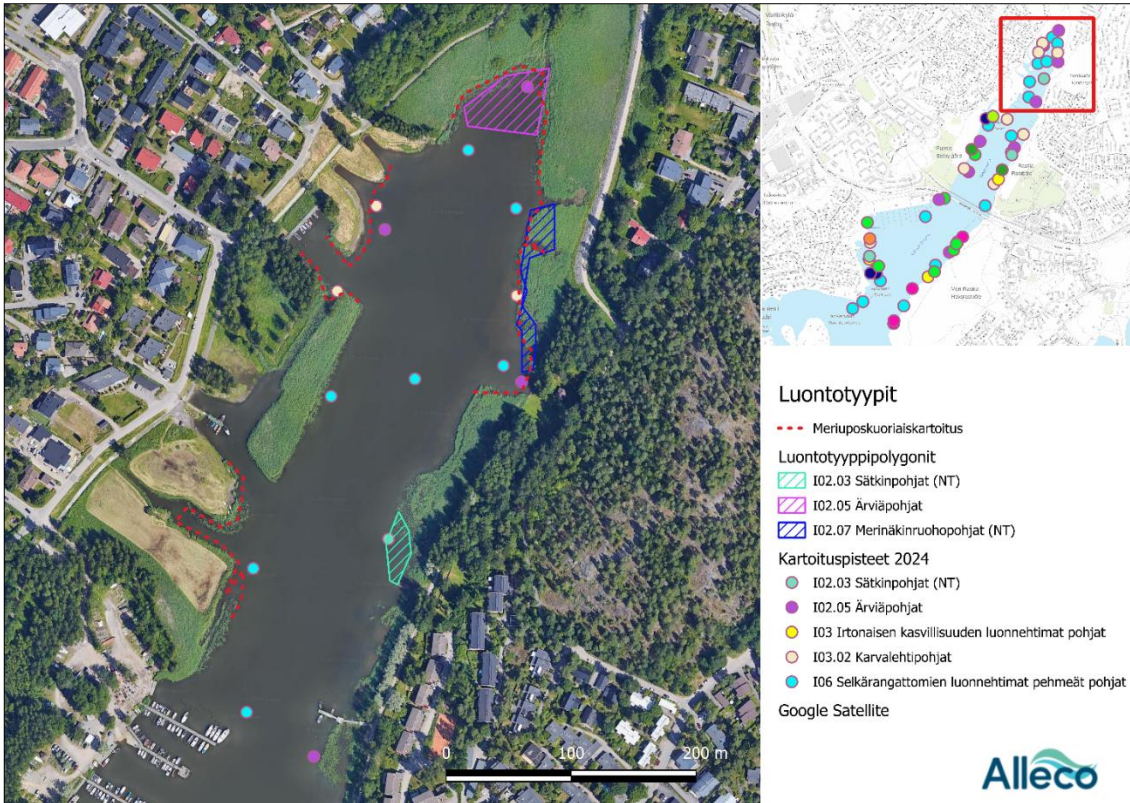


Kuva 3. Koivuniemen itärannalla havaittuja luontotyyppejä

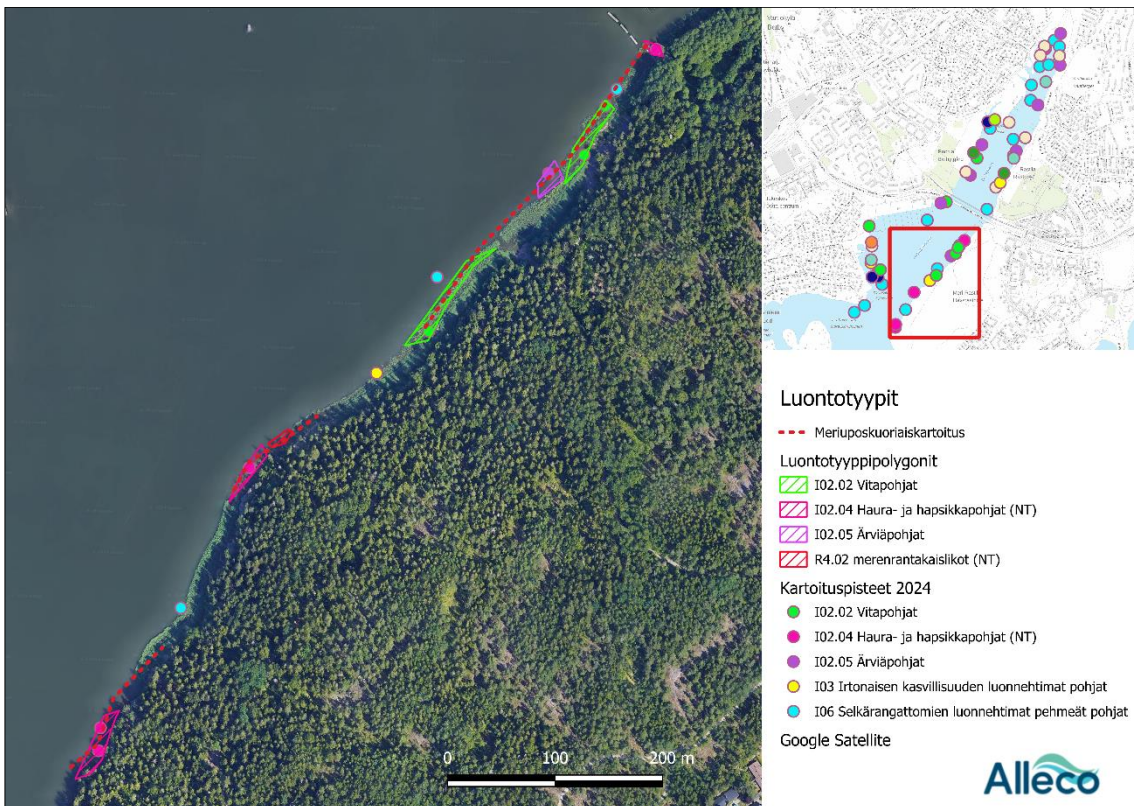


Kuva 4. Vuosaaren sillan lähellä havaittuja luontotyyppejä





Kuva 5. Vartiokylänlahden pohjukassa havaittuja luontotyyppejä



Kuva 6. Meri-Rastilan rannalla havaittuja luontotyyppejä

Meriuposkuoriaisen mahdollisia elinympäristöjä havaittiin monin paikoin molemmin puolin lahtea, sekä sillan pohjois- että eteläpuolelta. Tyypilliset meriuposkuoriaisen elinympäristöt ovat

matalia ruovikon reunoja, joissa lajin ravintokasveja (ärviät ja vidat) esiintyy harvakseltaan (Saari, 2007). Meriuposkuoriaisia tai muitakaan uposkuoriaisia ei havaittu.

## 2.4 TULOSTEN TARKASTELU

Vartiokylänlahden hankealueelta ei löytynyt vuoden 2024 kartoituksissa uhanalaisia tai lain nojalla suojeltavia lajeja tai luontotyyppejä. Alueelta saatiin silti lisää tietoa muista alueella esiintyvistä vedenlaisista lajeista ja luontotyypeistä.

Vartiokylänlahdella havaittu lajisto koostui suurelta osin rehevöityneeseen ja ihmisvaikutuksen alaiseen vesistöön sopeutuneista lajeista. Lahden yleisimpiä uposkasvilajeja esitellään Kuvassa 7. Alueen yleisin uposkasvi oli reheville vesille tyypillinen tankeakarvalehti (*Ceratophyllum demersum*), joka muodostaa lahdessa monin paikoin myös yhtenäisiä kasvustoja. Lajilla ei ole varsinaisia juuria vaan kasvaa osittain liejupohjaan löyhästi upottautuneena (Kontula & Raunio, 2018). Karvalehti voi levittäytyä helposti varren katkenneista osista ja näin ollen laji voi jopa hyötyä veneilyn aiheuttamasta silppuuntumisesta. Karvalehden jälkeen yleisimmät lajit olivat tähkä-ärviä (*Myriophyllum spicatum*), hapsivita (*Stuckenia filiformis*), pyörösätkin (*Ranunculus circinatus*) ja merinäkinruoho (*Najas marina*), jotka myös hyötyvät rehevöitymisestä (Hansen & Snickars, 2014). Vain lahden uloimmissa pisteissä esiintyi rehevöitymiselle herkkää lajistoa (*Chara aspera*, *Stuckenia filiformis*, *Ruppia maritima* (NT)). Vartiokylänlahden itäosissa vuonna 2019 havaittu punanäkinparta (*Chara tomentosa*) on ihmisvaikutukselle herkkä ja on voinut hävitä lahdesta pysyvästi tai väliaikaisesti, putkahtaakseen taas esiin pohjasedimenttiin jääneistä itiöistä parempien olosuhteiden koittaessa. Lajia tosin voi yhä esiintyä lahdessa harvalukuisena ilman että sitä vuonna 2024 havaittiin.



Kuva 7. Vartiokylänlahdella tavattua uposkasvilajistoa: 1. Tankeakarvalehti 2. Hapsivita 3. Pikkuhaura 4. Tähkä-ärviä 5. Merinäkinruoho 6. Pyörösätkin



Lahdesta löytyi paljon yleisiä ja rehevyyttä sietäviä luontotyyppiejä: vitapohjia, ärviäpohjia ja karvalehtipohjia. Silti kaikkia uposkasvillisuuden luonnehtimia pohjia uhkaavat veden liika samentuminen sekä vesiliikenne ja näiden esiintyminen rajoittuukin lähinnä matalaan veteen ja ruoppaamattomaan pohjaan. Aivan ruovikon reunassa ja usein suojassa ruokokasvustojen takana löydettiin myös luontotyyppien uhanalaisarvion mukaan silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppiejä: sätkinpohjia, ja merinäkinruohopohjia. Haura- ja hapsikkapohjat (NT) esiintyivät Meri-Rastilan luonnontilaisilla, hiekkapohjaisilla rannan osuuksilla, joilta puuttui ruovikko. Vaikka näiden silmälläpidettävien luontotyyppien lajit itsessään sietävät melko hyvin rehevyyttä ovat laajat kasvustot harvinaistuneet veden liiallisen samentumisen, ruovikoitumisen, ruoppausten ja vesiliikenteen takia (Kontula & Raunio, 2018). Laajimmat uposkasvillisuuden luonnehtimat pohjat löytyivät matalalta alueelta Vartiokylänlahden päädyistä, Marjaniemen itärannalta sekä Puotilankartanon edustan rannalta. Puotilankartanon edustan rannalla, Leppäniemen ja Puotilan uimarannan välillä, on matalaa pohjaa laajalti ja täällä on myös mahdollisuudet laajalle kasvillisuuden leviämiseksi, jos veden sameutta saataisiin vähennettyä ja pohjan valoisuutta parannettua. Kasvillisuuden runsastuminen tällä alueella voisi parantaa huomattavasti vedenlaatua koko lahdessa.

Lahden rantojen luonnontilaisuutta on tarkasteltu Helsingin siniverkostoselvityksessä vuonna 2023 (Oksman, ym., 2023) ja kartoitusten 2024 havainnot tukevat suurelta osin jo tehtyjä luokituksia. Rannan luontoa on myös esitetty pääpiirteittäin Vartiokylänlahden kaupunkiekologisessa suunnitelmassa (Larjosto;Kullberg;Riikonen;Bremer;& Koskinen, 2023). Meri-Rastilan ranta oli tarkastelluista luonnontilaisin (luokka luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltaiset kaupunkirannat) ja täällä on yhä rantaosuuksia, jotka eivät ole ruovikoituneet. Ruovikon rannan puolella on yhä monin paikoin ohut kaistale hiekkarantaa tai suurruohostoista rantaniittyä. Rastilan rannalla on myös pitkä pätkä muokkaamatonta rantaa (luokka luonnonympäristön kaupunkirannat) mutta tämä on rehevöitymisen myötä kasvanut umpeen niin että rannan vedenläheiset osat ovat ruokoluhtaa ylemmät pajukkoa. Muilta osin Vartiokylänlahden rantalinja on enemmän tai vähemmän rakenteellisesti ihmisen muokkaama niin, että vedenrajassa on tehty ruoppauksia, läjityksiä tai muita maatäyttöjä. Suuri osa lahden länsi- ja pohjoisrannoista on kuitenkin matalaa tulva-aluetta, mikä nostaa alueen monimuotoisuutta ja luontoarvoja. Vähiten luonnontilaisia ovat satamien ja kävelyteiden pystysuorat rakenteet ja kivetyt rinteet.

### 3 ANALYYSI

#### 3.1 LAHDEN YLEISPIIRTEET JA VEDENLAATU

Vartiokylänlahden vesipatsaan runsaan sameuden on arveltu johtuvan pääosin pohjan pölyäminen, jota lisää lahden mataluus, jatkuvat pienruoppaukset, runsas pienvieneliikenne ja näistä kaikista johtuva uposkasvillisuuden puuttuminen (Vahtera, 2019). Rantavyöhykkeen kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat ovat tärkeitä paitsi vedenlaadulle, myös kalantuotannolle ja yleiselle vesiekosysteemin monimuotoisuudelle (Hansen, ym., 2018) (Austin;Hansen;Donald;& Eklöf, 2017), (Donald, ym., 2018). Uposkasvit sitovat pehmeän pohjan sedimenttiä ja ravinteita ja pienentävät näin ollen pohjan pölyämistä. Lisäksi uposkasvit toimivat ravintona ja fyysisenä suojana suurelle määrälle erilaisia eliöitä, ollen näin

avainasemassa monimuotoisen vesiekosysteemin rakentajana. Pohjakasvillisuuden elvyttäminen onkin yksi tärkeimpiä toimenpiteitä, joilla Vartiokylänlahden tilaa voidaan parantaa.

Lahdessa esiintyy runsaskasvustoisia pohjia, mutta ne rajoittuivat kartoitusvuonna lähinnä alle 1,4 m syvyyteen, ruovikon reunaan sekä ruovikkotaskuihin. Suuressa osassa lahtea tätä matalammat pohjat ovat lähinnä ruovikon peitossa. Lahden luonnollinen syvyys on n. 1,5 m, joten pienellä veden läpinäkyvyyden parannuksella olisi mahdollista saada aikaan ekologinen siirtymä, jossa valtaosa lahden pohjasta peittyisi kasvillisuudella, mikä pidättäisi sedimenttiä ja parantaisi vedenlaatua entisestään. Tällaisia yhtenäisiä matalia alueita, joille uposkasvillisuuden leviäminen olisi toivottavaa ja mahdollista on esimerkiksi Puotilan rannalla Leppäniemen ja Puotilan uimarannan välillä. Myös Vartiokylänlahden pohjoispäädystä sekä Marjaniemen itärannalla on laajoja runsaan uposkasvillisuuden luonnehtimia pohjia, jotka ovat jo alueen ekosysteemin kannalta tärkeitä. Uposkasvillisuus voisi täällä levitä entisestään, vaikkakin lähialueita ovat pirstoneet rantarakentaminen ja ruoppaukset. Vanhoissa ilmakuvissa (Kuva 8) on ilmeistä, että mainitut alueet ovat aikoinaan olleet kasvillisuuden peitossa (Maanmittauslaitos, 2024). Näillä alueella tulisi jatkossa välttää rantarakentamista ja muuta häiritsevää toimintaa, jotta matalien pohjien kasvillisuus elpyisi ja leviäisi.



Kuva 8. Historiallisia ilmakuvia Vartiokylänlahdesta ennen rantarakentamista vuodelta 1931, ja vuodelta 2024.

Mahdollisia vedenlaatua parantavia toimenpiteitä on esitetty erillisessä raportissa (Vahtera, 2019). Näihin lukeutuu hulevesien käsittely ja ravinteiden pidättäminen lahteen valuvista puroista puomuokkauksilla, pölyttävän toiminnan välttäminen ja pienveneilyyn kohdistuvat rajoitukset. Pienveneily on lahdesta runsasta ja alueella on yli 1200 venepaikkaa.

Vesiliikenteen ja satamarakentamisen on todettu vähentävän uposkasvillisuutta ja näin köyhdyttävän rantaekosysteemejä (Hansen, ym., 2018). Alueella on jo nopeusrajoitukset, mikä vähentää potkurivirroista johtuvaa pölytystä, jos rajoituksia noudatetaan. Merenkulun

helpottamiseksi on Vartiokylänlahden perälle ruopattu 2 m syvä väylä, mutta väylää ei ole merkitty mitenkään. Väylän merkitsemisellä voisi pienellä vaivalla vähentää veneilystä aiheutuvaa pohjan pölyttämistä suuntaamalla valtaosa veneilystä pienemmälle ja syvemmälle alueelle. Vartiokylänlahteen ei tulisi lisätä vesiliikennettä laajentamalla satamia, vaan mahdolliset korvaavat satamapaikat tulisi tulevaisuudessa sijoittaa avoimemmille ja syvemmille, häirintää kestäville alueille.

### 3.2 POHJAELÄIMET

Vartiokylänlahden ulko-osissa, hankealueen ulkopuolella ja syvemmässä vedessä, on tehty pohjaeläinten seuranta 70-luvulta lähtien (Vahtera, 2019). Lajisto ei ole suoraan verrannollinen Vartiokylänlahden sisäosien mataliin pohjiin mutta seuranta antaa osviittaa siitä, miten pohjaeläinyhteisö on lahdessa muuttunut. BBI ja BBI-ELS luokituksen mukaan Vartiokylänlahden ulko-osien pohjaeläimistö edustaa hyvää tilaa. Surviaissääsken toukat ja harvasukasmadot dominoivat yhteisöjä, mutta näytteissä tavataan runsaasti myös liejusimpukoita ja raakkuäyriäisiä, joita pidetään hyvän tilan mittareina (Suonpää-Espinola, 2019). Täällä pohjaeliöstön yksilömäärä on laskenut ja oli runsain 80-luvulla, kun vesi oli Itämerellä suolaisempaa. Kuitenkin lajiston monimuotoisuus ja lajimäärä on hitaasti kasvanut seurantajakson aikana, mikä ilmentää pohjaeliöstön hidasta elpymistä rehevöitymisen laskun myötä.

Vuoden 2023 pohjaeläinnäytteenoton tulosten mukaan Vartiokylänlahden pohjaeläimistö edustaa vähintään hyvää tilaa kaikilla näytteenottopisteillä (Vasama, 2023). Seitsemästä näytteenottopisteestä viisi edusti jopa erinomaista tilaa. Tulos on odotettu vedenlaadultaan melko hyvässä ja matalassa lahdessa. Monimuotoisin pohjaeliöstö oli metrin syvyydessä lahden perukalla, Mellunkyläpuron ja Broändanpuron suun läheisyydessä. Hieman huonompia BBI-arvoja näytti pohjaeliöstö Puotilan satamassa ja ruopatus väylän kohdalla Vuosaaren sillan pohjoispuolella. Tämä voi selittyä potkuruvirtojen ja ruoppausten aiheuttamilla häiriöillä.

### 3.3 KALAT

Vartiokylänlahden pohjoisosa kuuluu PEMMA-alueisiin eli pääkaupunkiseudun paikallisesti ekologisesti merkittäviin merialueisiin (Kuismanen, L., 2024). Alue on erityisen merkittävä ahvenen ja kuhan kutualueena. Molemmat kalalajit kutevat keväisin matalaan rantaveteen. Vartiokylänlahden alue on myös todettu tokkojen, hauen, kuoreen ja silakan lisääntymisalueeksi (Vatanen, ym., 2019). Hauet kutevat Vartiokylän ruovikkoisilla länsirannoilla, mutta niiden tiedetään myös nousevan alueen puroihin (Helsingin purot 2005). Mellunkylänpuro ja todennäköisesti myös Broändanpuro toimii taimenen lisääntymisalueena (Koekalastusrekisteri, 2024) (Hervall;Birgersson;& Hellström, 2024).

Seurantatieto lahden yleisestä kalalajistosta on puutteellista, koostuen lähinnä vapaan veden poikaspyynnistä (Vatanen;Happo;Hynninen;Haikonen;& Kervinen, 2020) ja Mellunkylänpuron yksittäisistä sähkökalastuksista (Koekalastusrekisteri, 2024).

Jotta Vartiokylänlahden kalastosta saataisiin yleiskuva, teetettiin lahdelle ja sen yhteydessä oleville puroille eDNA- tutkimus (Hervall;Birgersson;& Hellström, 2024). Tutkimuksessa otettiin



syyskuussa 2023 kahdeltatoista pisteestä vesinäytteet, joista selvitettiin DNA-analyysin avulla pisteiden lähiympäristöjen lajistoa.

Alueen kalalajisto on tyypillinen alueelle ja särkikalavaltainen. eDNA-tutkimuksen mukaan yleisimmät lajit lahdessa ovat lahna, salakka ja ahven, puroissa kolmipiikki ja kymmenpiikki. Lahdessa DNA oli jakautunut tasaisesti monelle lajille, muita yleisiä lajeja olivat särki, kiiski, suutari ja sorva. Rastilanpurossa ja Marjaniemenpurossa yli 95 % DNA:sta koostui kolmipiikistä ja kymmenpiikistä ja muita lajeja havaittiin vain pienissä määrin. Broändanpurossa oli puroista suurin lajimäärä ja täällä oli piikkikalojen lisäksi runsaasti taimenen ja ahvenen DNA:ta. Näytepisteiltä suurin määrä kalan DNA-havaintoja tehtiin lahden pohjukasta sekä heti Vuosaaren sillan eteläpuolelta. Taimenen DNA:ta havaittiin monin paikoin lahdessa sekä Mellunkylänpurossa ja Broändanpurossa. Suurin lukema taimenen DNA-markkereita mitattiin Broändanpuron näytteestä. Vieraslaji mustatäplätokkoa havaittiin kaikissa lahden näytteenottopisteistä. Kuhaa havaittiin pienin lukemin kaikkialla paitsi Mellunkylänpurossa, eniten keskeltä lahtea ja sen ulko-osista. Haukea havaittiin ulointa näytteenottopistettä lukuun ottamatta kaikissa lahden pisteissä. Mellunkylänpuron näytteessä oli suurimmat pitoisuudet hauen DNA:ta. Sillan eteläpuolelta olevalta näytepisteeltä saatiin suurimmat pitoisuudet taimenta ja ahventa. Puotilan sataman itäpuolella havaittiin maastotöissä 2024 runsaita uposkasvimetsiä, joista petokalat, esim. ahvenet voivat hakea ravintoa. Satamat ja sillat saattavat myös toimia suojana kaloille.

Kuhasaaliit ovat viimeisen kymmenen vuoden aikana laskeneet kaikilla kaupungin vesillä. (Ilves, 2024) ja taantuminen on myös näkynyt Vartiokylänlahden poikasnuottauksissa (Happo, 2024). Satama-alue on paikalliskalastajien mukaan mahdollista kuhan kutualuetta ja talvisin kuhan kalastusalue (Pohjola, 2024) (Ilves, 2024). Kalat voivat käyttää satamien rakenteita suojana sekä mahdollisesti mätimunien kiinnittämiseen, mutta asiasta ei ole tutkittua tietoa. Vartiokylänlahden ranta-alueet ovat tärkeitä kalanpoikastuotannolle paitsi kutualueena, myös poikasten elinympäristönä. Kalanpoikastuotannolle on tärkeää, että alueen rantojen vedenalaiset osat säilyvät mahdollisimman monimuotoisina ja luonnontilaisina.

Rantahabitaattien tuhoutuminen tai heikentyminen rantarakentamisen myötä heikentää rantojen biologista monimuotoisuutta ja näin ollen vähentää myös kalojen elintilaa, suojaa ja ravinnon määrää (Hansen, ym., 2018). Kalastusta on rajoitettu vuoden ympäri sillan pohjoispuolella ja sillan eteläpuolella 1.4–1.1. Alue on suosittua vapaa-ajankalastusalue. Saalis koostuu suurelta osin ahvenesta ja kuhasta. (Vatanen;Happo;Hynninen;Haikonen;& Kervinen, 2020)

### 3.4 LINNUT

Vartiokylänlahdessa on kaksi arvokasta lintualuetta. Vartiokylänlahden pohjukka ja Meri-Rastilan ja Marjaniemen välinen vesistö kuuluu Helsingin tärkeisiin lintualueisiin (Helsingin karttapalvelu, 2024).

Pohjukan lintualue osuu suurelta osin päällekkäin Varjakanpuiston luonnonsuojelualueen kanssa. Sekä pohjukan ruovikko, pajukko että metsäluhta muodostavat monipuolisen elinympäristön monipuoliselle lintulajistolle. Pesimälinnustosta viiksitimali, luhta- ja rytikerttunen sekä silkkiiukku pesivät ruovikossa. Ruovikossa pesivistä linnuista rastaskerttunen ja heinätavi ovat kadonneet pesimälinnustosta (Helsingin karttapalvelu, 2024). Lahden pohjukan ruovikko oli

kartoitushetkellä hyvin tiheä ja selkeäraajainen ja täältä puuttui monimuotoisille kosteikoille tyypilliset ilmaversoissaarekkeet ja vapaan veden taskut, joista monet kosteikon linnut hyötyvät.

### 3.5 LEPAKOT

Vartiokylänlahti ja Ramsinniemi metsineen on määritelty tärkeäksi lepakkoalueeksi. Alueella tavattuihin lajeihin kuuluu isolepakko, pohjanlepakko, vesisiippa, viiksisiippa ja pikkulepakko. Varsinkin lahden pohjukka on arvokas elinympäristö vesisiipoille. Vesisiipat ja pohjanlepakot saalistavat vesihyönteisiä ruovikon yllä ja ruovikon aukkoapaikoissa, myös satamien yllä. Vesisiipat saattavat myös pyydystää kalanpoikasia ravinnokseen. Viiksisiipat viihtyvät etenkin Meri-Rastilan rannan metsissä. Pikkulepakkoa (VU) on tavattu Puotilan uimarannalla ja Maarlahdessa eli Puotilan sataman lähistöllä (Wermundsen T, 2014). Myös isoviiksisiipan DNA:ta havaittiin vuonna 2023 sekä sataman pohjukasta että Marjaniemenpurosta (Hernvall;Birgersson;& Hellström, 2024).

Koska koko Vartiokylänlahti on arvokasta lepakkoaluetta, tulisi asuinalueiden kehityksessä huomioida lepakoiden elinympäristöjen tarpeet. Suomen kaikki lepakkolajit ovat luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja. Ne kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden levähdys- ja lisääntymispaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä koko Euroopan Unionin alueella.

### 3.6 PUROT

Vartiokylänlahden perälle laskee neljä puroa (Helsinki, 2024). Meri-Rastilanpuro on metsän halki kulkeva noro, eli tämä on osan vuodesta kuiva. Marjaniemenpuron ja Rastilanpuron luontoarvot ovat matalia, sillä ne ovat täysin ojitettuja ja Marjaniemenpuro yläosiltaan myös putkittettu. Broändanpuro ja Mellunkylänpuro purkautuvat lahden perälle yhteisellä purkupisteellä. Broändanpuro kulkee laajan tulvivan, lähteisen metsälaakson läpi. Puroon nousevat merestä paitsi taimenet, myös hauet, ahvenet ja monet särkikalat ja piikkikalat (Hernvall;Birgersson;& Hellström, 2024). Purot ovat vaelluskalavesistöjä ja muodostavat kosteikon Vartiokylänlahden perälle, jolla on pieni mutta monimuotoinen kalasto, pohjaeliöstö, lepakkokanta ja linnusto. Mellankylänpurolla on tehty ennallistamistoimenpiteitä mutta Broändanpuron perattujen purouomien ennallistamistarpeita ja -mahdollisuuksia tulisi selvittää erillisessä tutkimuksessa, jossa kartoitetaan lähdelajistoa ja mallinnetaan toimenpide-ehdotusten vaikutuksia lähialueen virtauksiin ja tulva-alueisiin.

Marjaniemenpuroon ja Rastilanpuroon on ehdotettu kunnostustarpeita luontoarvojen ja maisema-arvojen lisäämiseksi sekä ravinteiden ja kiintoaineiden pidättämiseksi uusien asuinalueiden rakentamisen yhteydessä (Larjosto;Kullberg;Riikonen;Bremer;& Koskinen, 2023). Ehdotetuissa toimenpiteissä on mutkittelun lisäykset, suisteet ja luontainen vesikasvillisuus (Larjosto;Kullberg;Riikonen;Bremer;& Koskinen, 2023). Kaikki ehdotetut kunnostustoimenpiteet ovat tarpeellisia. Kunnostuksissa tulisi jäljitellä luonnollista virtavettä, joka on mutkittileva, vaihtelevasyvyinen, jossa on tulvivia alueita, suvantoja, virtaavia kohtia, kiviä, rantakasvillisuutta, veden yli kurottavia puita sekä lahoppuuta (Tolonen;Leka;Yli-Heikkilä;Hämäläinen;& Halonen, 2019). Maisemoinnissa olisi hyvä säästää mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia puita, rantakasvillisuutta, ruovikoita ja mahdollista vedenalaiskasvillisuutta säästämällä osuuksia vanhasta uomasta.

Purojen purkupisteet toimivat kuin pienet jokisuistot. Jokisuistojen toiminnasta ja biologiasta voi lukea esim. Suomen luontotyypien uhanalaisuus -kirjasta (Kontula & Raunio, 2018). Purojen purkupisteiden maisemoinnissa voisi jäljitellä matalaa jokisuistomaista maisemaa ja huomioida, että puron edustalle varataan tilaa ja mahdollisuus suiston luonnolliselle kehittymiselle. Puron edustalle kerääntyy vähitellen kiintoainesta, pohja madaltuu ja tähän muodostuu luontaisesti ravinteita sitova kasvillisuuden peittämä kosteikko. Käytännössä Rastilanpuro ja Marjaniemenpuro ovat niin pieniä valunnaltaan ja edustan vesi niin syvää, että tätä luontaista kehitystä tuskin tapahtuu merkittävässä määrin ihmisiän aikana. Valmiin suiston jäljitteleminen jo maisemointivaiheessa nopeuttaisi tehokkaan kosteikon muodostumista. Isommissa puroissa, kuten Broändanpuro ja Mellunkylänpuro, purkupiste tulee vähitellen etenemään lahden suuntaan, kuten myös muut suiston kehitykselle kuuluvat monet luontotyypit.

Useimpia luonnollisia suistoja on ruopattu ja ojitettu maatalousmaan kuivattamiseksi, myöhemmin tulvasuojelun ja jopa luonnonsuojelun merkeissä, mutta luontoarvojen ja ravinteiden pidätyksen kannalta tämä on ollut tuhoisaa. Mellunkylänpuron ja Broändanpuron elävää purkukohtaa on vanhojen ilmakuvien mukaan monta kertaa suoristettu ja syvennetty (Kuva 9). Vuoden 1931 ja 1965 välillä puron purkukohta on kehittynyt ja edennyt n. 100 m ulommaksi, minä aikana uomaa on ojitettu ainakin kerran. Vuonna 1970 puron loppuosaa on suoristettu ja siirretty itään noin 300 m matkalla. Kosteikkoa on myös ruopattu pois puron suistoalueelta ja lahden länsirannan kosteikoilta ennen vuotta 1996. Sittemmin puron suiston kehitys on ollut hitaampaa ja puron suu on edennyt 25 m verran. Suiston kehitys on hidastunut kasvaneen syvyyden takia, mutta lahden umpeenkasvua nopeuttavia ravinnepestöjä on myös saatu laskemaan jätevesikuormituksen pienenemisen myötä (Kajaste, 2004). Kehittyvä luonnollinen mutkittelu, matalikkojen synty ja runsaan ilmaversoiskasvillisuuden pitäisi nyt pahimman rehevöitymisen lakattua antaa kehittyä rauhassa. Kosteikot ja tulva-alueet ovat arvokkaita paitsi monimuotoisena elinympäristönä, myös ravinteiden ja kiintoaineksen pidättäjinä. Jos kehittyvää uomaa on pakko ruopata esimerkiksi tulvasuojelun takia, tulisi suorien rännien kaivamista välttää ja sen sijaan pyrkiä säilyttämään mahdollisimman paljon luonnollisista muodoista, matalista alueista ja kasvillisuudesta. Jos halutaan jarruttaa suiston etenemistä, voisi kiintoaineita pidättävät laskeutumisaltaat suiston yläosissa ajaa tätä asiaa ilman että ekosysteemejä tuhotaan.



Kuva 9. Mellunkylänpuron ja Broändanpuron yhteinen purkupiste Vartiokylänlahteen eri vaiheissa vuodesta 1931 vuoteen 2000.

Lahden purovirtaamat ovat pieniä ja valtaosa Vartiokylänlahden vedenvaihtuvuudesta tapahtuu lahden ulkopuolelta meriveden pinnankorkeusvaihteluiden kautta (Kiirikki, 2023), joten myös lahden ulkopuolinen vedenlaatu vaikuttaa merkittävästi lahden sisäpuoliseen vedenlaatuun. Lahti ei ole suljettu systeemi, vaan vesi kiertää paitsi puhtaammalta ulkomereltä Ramsinsalmelta ja Reposalmelta päin, myös lahden ulommista osista sekä Laajasalon ja Tammisaloon kanavasta päin. Vartiokylänlahden ulompiin osiin laskee Mustapuro. Tammisaloon ja Laajasalon kanavan kautta välttävissä kunnossa oleva Porolahdenpuro (Helsinki, 2024) voi vaikuttaa Vartiokylänlahden vedenlaatuun. Valumapiikkien aikaan myös Vantaanjoen ravinteikasta ja savisameaa vettä työntyy lännestä Vartiokylänlahdelle päin (Kajaste, 2004). Mustapuron ja Porolahdenpuron kunnostukset voisivat myös hyödyttää Vartiokylänlahden vedenlaatua.

Meri-Rastilanpuro on luonnontilaisen kaltainen ja arvokas osa Meri-Rastilan metsää (Lammi, 2010). Noron välittömään läheisyyteen ei ilmeisesti kohdistu alkuperäisten suunnitelmien mukaisia rakennusuhkaa, mutta noroa ympäröivää kasvillisuutta uhkaa jo suuri virkistyspaine ja metsänpohjan kulutus, joka tulee nousemaan uusien asuinalueiden myötä. Näin ollen kaavasuunnitelmien muutosta edeltäviä ehdotuksia virkistyskäytön ohjauksesta olisi yhä tarpeen toteuttaa (Larjosto;Kullberg;Riikonen;Bremer;& Koskinen, 2023).

### 3.7 RANTAVYÖHYKE

Helsingin rannoilla on suuri rakennuspaine ja vain niukalti luonnontilaista rantaa. Vartiokylänlahden rannoista vain Meri-Rastilan ranta on luonnontilainen ja noin puolet hankealueen kaupunkirannoista ovat muokattuja tai voimakkaasti muokattuja (Oksman S., ym., 2023). Sekä lahden länsirantaa että itärantaa luonnehtivat tulvasuojelun sekä kävelyreittien sepelirinteet ja etenkin länsirantaa ruoppaus- ja läjitysalueet. Rantarakentamisen aikaansaama matalan vesialueen hupeneminen vähentää vesiekosysteemin monimuotoisuutta, sillä suurin



osa vedenalaisen kasvillisuuden lajistosta viihtyy juuri matalassa vedessä. Yksi vesielinympäristöjen lajien merkittävin uhanalaisuuden syy ja uhkatekijä on vesirakentaminen (Hyvärinen E, 2019). Veneilyn ja muiden virkistysarvojen takia tehdyt ruoppaukset tuhoavat matalan veden ja rantalinjan elinympäristöt. Ruoppaus- ja läjitystoiminta huonontaa myös vedenlaatua väliaikaisesti, paitsi heti kaivamisen yhteydessä, myös pidemmällä aikavälillä heikentämällä sedimentin vakautta. Myös pienet rakennustyömaat voivat yhteisvaikutuksessa aiheuttaa vedenlaadun heikkenemistä Vartiokylänlahdessa ja niiden jatkuvuus estää kasvilajiston elpymistä. Meriluonnon monimuotoisuuden kannalta ja vedenlaadun paranemisen kannalta ruoppauksia tulisi välttää.

Ruovikot sitovat paljon ravinteita ja näillä on tärkeä vedenlaatua parantava tehtävä rehevässä sisälahdessa, varsinkin purojen ja ojien suulla. Vesiruovikot toimivat myös elinympäristönä monille linnuille ja kaloille, esimerkiksi haukien optimaaliset lisääntymisalueet ovat lahden länsiosien ruovikoissa (Velmu-karttapalvelu, 2024) ja silkkiuikut pesivät lahden perän ja Koivuniemen edustan ruovikoissa (Ellermaa, 2018) (Kajaste, 2004). Myös lepakot löytävät hyönteisravintoa pohjukan ruovikkoalueista (Wermundsen T, 2014).

Ruovikon hyödyistä huolimatta vesiekosysteemin monimuotoisuus köyhtyy liiallisen ruovikon kasvun myötä, sillä matalakasvuiset rannat ja matalat vesialueet häviävät vähitellen rehevöitymisen myötä. Ruovikoilla voi olla keskenään ristiriitaisia vaikutuksia vesiluontoon, kun ruovikkokasvustot kirkastavat vettä ja voivat sulkea sisäänsä monimuotoisia ja kirkasvetisiä taskuja, jotka kuitenkin vähitellen häviävät ruovikon vallatessa edelleen alaa. Pääsyy Itämeren rantojen lajien uhanalaisuuteen on avoimien alueiden sulkeutuminen (Hyvärinen E, 2019). Avointen alueiden sulkeutumiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten vesien rehevöityminen ja rantojen perinteisen käytön, kuten niiton ja laidunnuksen väheneminen. Myös Vartiokylänlahden vanhoissa ilmakuvissa on havaittavissa kosteikkomaista kasvillisuutta sekä laidunnusta ja/tai niittoalueita lahden rannoilla (Maanmittauslaitos, 2024).

Yksi mahdollinen rantojen ja matalien alueiden hoitokeino onkin ruovikon niittoalueet, jotka oikein suunniteltuna voivat lisätä alueen rakenteellista monimuotoisuutta ja näin tarjota elintilaa monille lajeille ja luontotyypeille. Niittämällä toistuvasti tiheitä ilmaversoisten kasvien kasvustoja voidaan muodostaa myös vesilinnuille tärkeitä avovesialueita, joista erityisesti joutsen ja puolusukeltajasorsat hyötyvät (Lehikoinen P, 2017). Ruovikon monen luontoarvon takia ei ole tarkoituksenomaista poistaa laajoja ruovikkoalueita, vaan esimerkiksi muodostaa taskuja ja kanavia ruovikon sisään. Parhaassa tapauksessa ruovikon niitto saa aikaan elinympäristöjen mosaiikin, jollaisia nähdään esimerkiksi vanhoissa ilmakuvissa ja harvoissa luonnontilaisissa kosteikoissa. Mahdollisia rantojen hoitokeinoja on koottu esimerkiksi Natura-alueiden hoitoplaaseen (Härkönen, ym., 2022). Säilyneet kaislikkokasvustot tulisi säästää, sillä nämä eivät ruovikon tapaan tukahduta kaikkea kasvillisuutta ja muodostavat harvinaistuneen silmälläpidettävän luontotyypin merenrantakaislikot (NT) (Kontula & Raunio, 2018).

Vartiokylänlahden pohjoisosissa havaittiin kartoituksissa ruoppauksia ja luhta-alueiden niittoja. Niitot ovat lisänneet kahlaajalinnustolle ja puolusukeltajille soveltuvaa elinpiiriä, niitetyillä ranta-alueilla nähtiin ruokailevia hanhia ja kahlaajia myös maastokartoitusten aikana. Hoitotoimenpiteet eivät kuitenkaan ole lisänneet uposkasvillisuutta, ja ruopatut alueet olivat ruovikoituneita, paljaita tai tankeakarvalehtien peittämiä. Tehdyt toimenpiteet eivät ole lisänneet

ruokailualueiden laatua vesikasvillisuutta laiduntaville puolisuikeltajille tai kalastaville sukeltajalinnuille.

Koivuniemen itärannalla on viitteitä aiemmista ruovikon niitoista, jotka ovat voineet edesauttaa sätkinpohjien (NT) ja merinäkinruohopohjien (NT) säilymistä. Täällä on tosin myös tehty paljon syviä ruoppauksia, jotka ovat pirstottaneet matalien pohjien luontotyyppensä. Jos ruovikon niittoja jatketaan ruovikon kasvaessa alaa tai tiheyttä, tulisi täällä pesivät vesilinnut ottaa suunnittelussa huomioon. Niittoja olisi hyvä tehdä niin, että vähintään uloin ruovikko säilytetään suojaamaan vapautunutta vettä. Säilytetty uloin ruovikko voi suojata rantaa paitsi samealta vedeltä, myös lakoontuneilta ruo'on korsilta, joita voi ajautua tuulien mukana lahden muista osista. Korret voivat pahimmassa tapauksessa kerääntyä matalaan veteen sekä rannalle, tukahduttaa kaiken kasvillisuuden ja kiihdyttää täällä umpeenkasvua. Ruovikon poiston yhteydessä tulee niittojäte sijoittaa niin, että se tukee alueen monimuotoisuutta eikä esimerkiksi edistä epätoivottua umpeenkasvua. Mahdollisimman mosaiikkimainen ja ulkoreunaltaan suljettu kosteikkoalue suojaa matalaa aluetta umpeenkasvulta, lisää matalikon monimuotoisuutta ja parantaa sen vedenlaatua.

Vartiokylänlahden rannoilla, varsinkin länsiosissa ja lahden perällä on laajoja vuosittain tuluvia alueita. Tulva-alueet ovat yleisesti runsasravinteisia ja luonnoltaan monimuotoisia alueita, joille kerääntyy lahden ravinteita tulvapiikkeinä. Tulva-alueet voivat vähitellen kehittyä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaammiksi, jos osan alueesta annetaan kehittyä luonnollisesti, niin kuin Varjakanpuiston luonnonsuojelualueella, ja osaa niitettäisiin luonnonniittyjen ylläpitämiseksi.

Mahdollisia ruovikon niittokohteita on myös Meri-Rastilan rannalla. Vartiokylänlahden rannat ovat selvästi olleet suurilta osin hiekkapohjaisia ja luonnontilaisia hiekkarantoja esiintyy yhä Meri-Rastilan puolella. Rannat eivät ole vedenpäällisiltä osiltaan laajoja tai kunnostusten jälkeenkään lain nojalla suojeltavia luontotyyppensä. Ruovikon niitot olemassa olevien hiekkarantojen kupeessa jarruttaisivat niillä esiintyvien, monimuotoisten haura- ja hapsikkapohjien (NT) ja merenrantakaislikon (NT) umpeenkasvua. Rantojen säilyminen avoinna myös lisäisi ranta-alueiden virkistysarvoa. Esimerkki niittokohteesta on ruovikko pisteen S6 ja merenrantakaislikon pohjoispuolella, jonka takana on yhä hiekkarantaa noin 50 m matkalla (Kuva 10).



Kuva 10. Meri-Rastilan rannalla sijaitsevaa merenrantakaislikkoa (NT) ja viereistä ruovikon eristämää hiekkarantaa.

#### 4 YHTEENVETO

Helsingin kaupunki suunnittelee Vartiokylänlahden ympäristöön lisärakentamista. Vartionkylänlahden vedenalaiseseen elinympäristöön vaikuttaisi etenkin Puotilanrannan rantarakentaminen ja rannan edustalla olevan vesialueen maantäyttö. Merialueen täyttäminen maamassoilla peittäisi selkärangattomien luonnehtimaa merenpohjaa pysyvästi, mutta rakentamisen vaikutukset voivat myös yltää läheisiin rantoihin ja vesialueisiin, aiheuttamalla vedenlaadun väliaikaista heikkenemistä resuspension seurauksena sekä muuttamalla virtausolosuhteita ja tuulen vaikutusta.

Kaavaluonnoksessa ehdotettu tekosaari ei osu matalalle alueelle, jolla esiintyy runsasta kasvillisuutta, eikä tällä ole suurta kielteistä vaikutusta alueen ekosysteemeihin. Menetetty alue on satama-alueen selkärangattomien pohjaeläinten luonnehtimaa pehmeää pohjaa, jolla on itseisarvon lisäksi merkitystä esim. pohjaeläimiä syövien kalojen ruokailualueena ja kalojen suoja-alueena. Selkärangattomien luonnehtimaa pehmeää pohjaa esiintyy kuitenkin lahdessa runsaasti (Vasama, 2023) ja satamarakenteet korvautuvat kaavaluonnoksen mukaan ainakin osin uusilla.

Rantarakentaminen tulee vaikuttamaan rantavyöhykkeiden mataliin pohjiin kielteisesti pysyvästi menetettynä elinalueena ruopatuilla ja täytetyillä alueilla sekä väliaikaisesti lähiympäristössä lisäämällä pölyttämistä rakentamiseen liittyvillä ruoppauksilla. Molemmiin puolin satamaa esiintyy matalia alueita runsaalla uposkasvillisuudella, joilla on paikallista arvoa kalakannoille. Satama-alueen vedenalaisluonto tulee kärsimään vähintään väliaikaisesti rantarakentamisesta, mutta vaikutusten laajuus, kesto ja voimakkuus riippuvat ruopatusta ja täytetystä pinta-alasta sekä käsitellyn alueen luontoarvoista. Jäljellä olevien ruoppaamattomien matalien alueiden täyttöä ja ruoppaamista tulisi välttää. Etenkin uposkasvillisuuden luonnehtimien luontotyyppien säilyminen on tärkeää monimuotoisen vesiluonnon ja kalaston elpymisen kannalta. Näitä voi esiintyä alueella laajemmin kuin Kuvassa 3, sillä siinä esitetyt luontotyyppien rajaukset perustuvat karttatarkasteluun ja pistekartoitukseen.

Rantarakentamisen voimakkaimpia vaihteita tulisi välttää keväällä, kun ahvenet ja kuhat kutevat ja lähistön ruovikoissa pesivät vesilinnut. Koska on mahdollista, että kuhat ja muut kalat käyttävät satamarakenteita suojana ja kutualustana, tulisi vanhoja laitureita korvata uusilla tai esim. perustaa varta vasten kaloille suunnattuja suojarakennelmia. Huomioimalla kalojen elinympäristöjen säilyminen huomioidaan samalla virkistyskalastusarvot, joiden merkitys tulee kasvamaan asukasmäärän mukana. Virkistyskalastajia ja muuta virkistyskäyttäjiä voi huomioida myös yleisölle avoimilla laitureilla ja parkkipaikoilla.

Satama-alueella ei ole luonnollista rantalinjaa, mutta rantarakentamisen yhteydessä luonnollista jäljittelevää rantalinjaa on mahdollista perustaa. Sepeli muodostaa elottoman elinympäristön ja tämän voisi korvata kasvillisuuden mahdollistavalla loivalla rantatörmällä. Jos vedenrajan maisemointiin käytetään esim. hiekkaa yhdistettynä kiveen, voisi ranta näyttää luonnolliselta ja kehittyä merenrantaniittymäiseksi. Kivikkoiset merenrantaniityt on silmälläpidettävä luontotyyppi (NT) ja rannan hiekkaisiin yläosiin muodostuvat epilitoraalikedot on vaarantunut luontotyyppi (VU) (Kontula & Raunio, 2018). Suurimman ekologisen hyödyn yhdistettynä virkistyskäyttöön saavutettaisiin jäljittelemällä esim. mainittuja arvokkaita luontotyyppisiä ja kasvillisuuden kehitystä voi nopeuttaa istuttamalla kotimaisia rantakasveja.

Marjaniemenpuron päädyn maisemoinnissa voisi jäljitellä luonnollista mutkittilevää puroa tulvasanteineen ja levenevällä suistomaisella purkupisteellä (katso osa 3.6.). Leveällä rantavyöhykkeellä ja valunnan pidätyksellä mutkittilevien uomien avulla saadaan aikaan luonnollinen vedenpuhdistamo, joka samalla lisää vesistön monimuotoisuutta luomalla uusia elinympäristöjä eläimille ja kasveille. Tierummut, jotka toimivat nousuesteenä suuren osan ajasta voisi poistaa ja korvata sillalla, jotka esteettisesti suunniteltuna lisää alueen virkistysarvoa.

Helsingin kaupunki on teettänyt Vartionkylänlahdelle selvityksen vedenvaihtuvuuden ja vedenlaadun mahdollisille muutoksille uudisrakentamisen ja maantäytön myötä. Selvityksen mukaan maantäytöllä ei olisi merkittävää vaikutusta lahden vedenvaihtoon. Työllä voi kuitenkin olla tuulen aiheuttamiin virtauksiin ja rantaerosioon paikallisia vaikutuksia, etenkin sillan ja täytön välisellä rantalinjalla (Kiirikki, 2023). Lausunnossa ehdotetaan veden virtauksen lisäämistä lisäruoppauksilla, mutta ehdotuksessa ei huomioitu ruoppauksen kielteisiä vaikutuksia paikalliselle ja ympäröivälle meriluonnolle.

Vedenvaihtuvuuden ja eroosion laskulla voi olla sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia ranta-alueiden ekosysteemeille. Pahimmassa tapauksessa tämä voi aiheuttaa ruovikon leviämistä ja umpeenkasvua, hyvässä tapauksessa uposkasvillisuuden runsastumista ja sen seurauksena vedenlaadun paranemista. Lisäruoppauksia ei tulisi tehdä vedenlaadun parantamiseksi, sillä tällä voi olla myös päinvastainen vaikutus.

Myös linnusto ja lepakot tulee huomioida rantarakentamisessa, sillä suunniteltu lisärakentaminen kohdistuu tärkeälle lepakko- ja lintualueelle. Rantarakentamisessa voi huomioida linnustoa säilyttämällä mahdollisimman paljon luonnollista rantaa sekä välttämällä maantäyttövaihteita ja muita mahdollisesti häiritseviä rakennusvaihteita muutto- ja pesimäaikaan. Rantarakennusten julkisivujen suunnittelussa tulee huomioida muutto- ja pesimälinnut, niin että mahdollisissa lasijulkisivuissa käytetään lintuturvallista lasia. Pesivää linnustoa voi toimenpitein auttaa esimerkiksi pienpetopyynnillä ja pesimäsaarekkeilla. Alueen lepakkolajeista



viiksisippojen ja vesisiippojen käyttämillä alueilla tulisi välttää tarpeetonta valaistusta kesäkuukausina ja pakollinen valaistus tulisi olla alaspäin suunnattua. Rantapuuston, varsinkin vanhojen kolopuiden, säilyttäminen ja rantalinjan sokkeloisuus hyödyttää yleisesti lepakoita. Isoja aukkoja ei tulisi sijoittaa alueelle. (Wermundsen T, 2014) Lepakkokantoja voi myös auttaa sijoittamalla lepakolle suojarakenteita Vuosaaren sillan alle.

## 5 SUOSITUKSET

Vartiokylänlahden alue on luonnoltaan monimuotoinen, herkkä alue, joka on voimakkaan ihmisvaikutuksen paineen alla. Se on tärkeä niin alueen ihmisille kuin lukuisille kasvi- ja eläinlajeille.

Toimenpiteitä Vartiokylänlahden tilan säilyttämiseksi ja parantamiseksi:

1. Veden sameuden vähentäminen -> ekologinen siirtymä, jossa uposkasvit voisivat peittää pohjia nykyistä laajemmilla alueilla
2. Ruopatun veneväylän merkitseminen -> liikenne kohdistuisi syvennetylle alueelle ja pölyäminen vähenisi
3. Nopeusrajoitukset
4. Veneiden syväyksien rajoittaminen
5. Venepaikkojen määrien rajoittaminen etenkin lahden herkimmissä osissa
6. Ruoppausten välttäminen
7. Rantojen kasvillisuuden säilyttäminen ja lisääminen, ranta-alueiden luonnollisen kaltainen rakenne uudiskohteissa
8. Purojen suistojen luonnollinen kehitys kosteikoiksi
9. Matalien vesialueiden määrän lisääminen
10. Jatkuvan vesirakentamisen välttäminen -> luonnolle annetaan hengähdysaikaa toipumiseen
11. Ruovikoiden hoito suunnitelmallisilla niitoilla, joilla pyritään säilyttämään rakenteellista monimuotoisuutta
12. Purojen kunnostuksessa lisätään mutkitteluvoitua ja luodaan luonnonmukaisia suistoja purkupaikoille. Kalojen nousuesteet poistetaan.
13. Rakennustöiden ajoituksessa otetaan huomioon kalojen ja lintujen lisääntymisajat ja muut elinkiertoon liittyvät seikat.
14. Julkisivujen suunnittelussa otetaan huomioon linnut
15. Rantapuusto, etenkin vanhat kolopuut säilytetään, laajoja aukkoja ranta-alueilla vältetään

## 6 LÄHDELUETTELO

- Austin, Å. N.; Hansen, J. P.; Donaldi, S.; & Eklöf, J. S. (2017). Relationships between aquatic vegetation and water turbidity: A field survey across seasons and spatial scales. *PLoS ONE* 12(8): e0181419.
- Donaldi, S.; Austin, Å. N.; Svartgren, E.; Eriksson, B. K.; Hansen, J. P.; & Eklöf, J. S. (2018). Density-dependent positive feedbacks buffer aquatic plants from interactive effects of eutrophication and predator loss. *Ecology* 99(11), 2515-2524.
- Ellermaa, M. (2018). *Helsingin tärkeät lintualueet ja merkittävä linnusto 2017*. Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön julkaisuja.
- Hansen, J. P.; & Snickars, M. (2014). Applying macrophyte community indicators to assess anthropogenic pressures on shallow soft bottoms. *Hydrobiologia*.
- Hansen, J. P.; Sundblad, G.; Bergström, U.; Austin, Å.; Donaldi, S.; Eriksson, B.; & Eklöf, J. (2018). Recreational boating degrades vegetation important for fish recruitment. *AMBIO A Journal of the Human Environment* 48(6).
- Happo, L. (16. 08 2024). FM tutkija. (P. Petra, Haastattelija)
- Härkönen, L.; Ilmonen, J.; Tolonen, K.; Vuorio, K.; Ahola, M.; Vaso, A.; . . . Hellsten, S. (2022). *Vesistö- ja valuma-aluekunnostukset Natura 2000-alueilla: suunnittelun toimintamalli*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37.
- HELCOM. (2013). *HELCOM HUB – Technical Report on the HELCOM Underwater Biotope and habitat classification*. Helsinki: Helsinki Commission for Protection of the Baltic Sea.
- Helsinki. (01. 08 2024). *Helsingin karttapalvelu*. Noudettu osoitteesta Helsingin karttapalvelu.
- Hernvall, P.; Birgersson, V.; & Hellström, M. (2024). *eDNA survey of the fish fauna in Botbyviken Helsinki, Finland*. Mix Research Sweden AB.
- Hyvärinen E, J. A.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja*. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.
- Ilves, K. (21. 08 2024). ammattikalastaja. (P. Pohjola, Haastattelija)
- Kajaste, I. (2004). *Vartiokylänlahden tila, Vartiokylänlahden veden laatu vuosina 2000 - 2001*. Helsingin kaupunki.
- Kiirikki, M. (2023). *Lausunto Puotilanrantaan suunnitellun meritäytön vaikutuksista Vartiokylänlahden vedenvaihtoon*. Luode Consulting Oy / Helsingin kaupunki.
- Kontula, T.; & Raunio, A. (2018). *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset*. Helsinki: Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö.

- Kuismanen L., B. R. (2024). *Paikallisesti ekologisesti merkittävien vedenalaisten meriluontoalueiden tunnistaminen, esimerkki pääkaupunkiseudulta*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 13.
- Lammi, E. (2010). *Meri-Rastilan länsirannan luontoselvitys*. Enviro Oy.
- Larjosto, V.;Kullberg, J.;Riikonen, A.;Bremer, M.;& Koskinen, J. (2023). *Vartiokylänlahden kaupunkiekologinen suunnitelma*. Helsingin kaupunki.
- Lehikoinen P, L. A.-R. (2017). Counteracting wetland overgrowth increases breeding and staging bird abundances. *Scientific Reports 7: 41391*.
- Luonnonvarakeskus. (01. 08 2024). *Koekalastusrekisteri*. Noudettu osoitteesta OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
- Maanmittauslaitos. (01. 08 2024). *Paikkatietoikkuna -historialliset ilmakuvat*. Noudettu osoitteesta Paikkatietoikkuna.
- Oksman S, E. S. (2023). *Helsingin siniverkostoselvitys, nykytila ja kehittäminen*. Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala.
- Oksman, S.;Eronen, S.;Kinnunen, A.;Kallanranta, A.;Bigler, O.;Kullberg, J.;. . . Korkonen, S. (2023). *Helsingin siniverkosto - Nykytila ja kehittäminen*. Helsingin kaupunki.
- Pohjola, J.-P. (09. 08 2024). FM kala-asiantuntia. (P. Pohjola, Haastattelija)
- Ruuskanen, A. (2014a). *Rannikkovesien vesipuitteidirektiivin mukainen makrofyttiseuranta; Ecoregion 5, Baltic Sea, coastal water. Ohjeistus kenttäyöskentelyyn Versio 1.4.2014*. Monivesi Oy.
- Ruuskanen, A. (2014b). *Development and description of the Finnish Macrophyte Index (FMI)*. Monivesi Oy.
- Saari, S. (2007). *Meriuposkuoriaisen, Macroplea pubipennis (Coleoptera: Chrysomelidae), levinneisyys ja elinympäristövaatimukset Espoonlahdessa. Pro gradu -tutkielma*. Helsingin yliopisto, Biotieteellinen tiedekunta.
- Saarinen A, V. L. (2021). *Fiskyngelproduktion i grunda avsnörda havsvikar – Metoder och resultat från projektet Kvarken Flada*. Delrapport inom Kvarken Flada projektet.
- Suonpää-Espinola, A. (2019). *Uudenmaan rannikkoalueen pohjaeläinyhteisöt vuosina 2011-2015, RAPORTTEJA 33 | 2019*. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- SYKE + MH. (2022). *Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU - Menetelmäohjeistus pohjan biotooppikartoitukseen 2022*. Helsinki: Suomen ympäristökeskus ja Metsäähallitus/Luontopalvelut. Haettu 19. 9 2022 osoitteesta [https://www.ymparisto.fi/download/Velmu\\_menetelmaohjeistus\\_20220214zip/%7BE07FDE1A-D526-495B-A1FF-D80A8C1521CE%7D/157838](https://www.ymparisto.fi/download/Velmu_menetelmaohjeistus_20220214zip/%7BE07FDE1A-D526-495B-A1FF-D80A8C1521CE%7D/157838)

SYKE. (01. 07 2024). *Vedenalaisen luonnon karttapalvelu*. Noudettu osoitteesta VELMU:  
<http://paikkatieto.ymparisto.fi/velmu>

Syväranta, J.;Leinikki, J.;& Saarman, P. (2019). *Litoraalin kasvillisuuden tila pääkaupunkiseudun merialueella 2019*. Alleco Oy.

Tolonen, J.;Leka, J.;Yli-Heikkilä, K.;Hämäläinen, L.;& Halonen, L. (2019). *Pienvesiopas*. Suomen ympäristökeskus.

Vahtera, E. (2019). *Vartiokylänlahti, Vedenlaadun ja pohjaeliöstön pitkän aika-välin muutokset ja alueen vedenalaisen luonnon nykytila*. Helsingin kaupunki.

Vasama, J. (2023). *Vartiokylänlahden vedenalainen luonto, osa 1: Pohjaeläintutkimukset*. Alleco Oy.

Vatanen, S.;Happo, L.;Haikonen, A.;Olsen, S.;Rautanen, E.;Karpainen, P.;& Kervinen, J. (2019). *Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2012-2017*. Kala- ja vesijulkaisu nro 257.

Vatanen, S.;Happo, L.;Hynninen, M.;Haikonen, A.;& Kervinen, J. (2020). *Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2018 ja 2019*. Kala- ja vesitutkimus Oy.

*Velmu-karttapalvelu*. (08. 01 2024). Noudettu osoitteesta  
[https://paikkatieto.ymparisto.fi/velmuviewers/Html5Viewer\\_2\\_11\\_1/Index.html?configBase=htp://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VELMU\\_karttapalvelu/viewers/HTML5/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://paikkatieto.ymparisto.fi/velmuviewers/Html5Viewer_2_11_1/Index.html?configBase=htp://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VELMU_karttapalvelu/viewers/HTML5/virtualdirectory/Resources/Config/Default)

Wermundsen T, N. J. (2014). *Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2014*. Helsingin kaupunki.



## Lilte 1. Linjolta havaitut luontotyyplit

Taulukossa on esitetty videokartoituspisteiden (DV) ja pintasukelluspisteiden (S) sijaintitiedot WGS84-muodossa, sekä pisteillä havaitut luontotyyplit.

Pisteen koodi	Y	X	Syvyys (m)	Luontotyyppi
DV1	60,2094286	25,1115657	1,2	I02.05 Ärviäpohjat
DV2	60,2105972	25,1123973	1,3	I02.02 Vitapohjat
DV3	60,2115068	25,1130095	1,3	I02.05 Ärviäpohjat
DV4	60,2126142	25,1140591	1,5	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV5	60,2130609	25,1166037	1,2	I03.02 Karvalehtipohjat
DV6	60,214591	25,1194488	2,2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV7	60,2156251	25,1194866	2,3	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV8	60,2168776	25,1205386	2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV9	60,2180863	25,1212459	1,1	I02.05 Ärviäpohjat
DV10	60,2186742	25,1224178	1,4	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV11	60,2191411	25,1232433	1	I02.05 Ärviäpohjat
DV12	60,218265	25,1231304	1,2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV13	60,2171323	25,1230132	1,2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV14	60,2170192	25,1217403	2,3	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV15	60,2158644	25,1214258	1,1	I02.03 Sätkinpohjat (NT)

Pisteen koodi	Y	X	Syvyys (m)	Luontotyyppi
DV16	60,2142865	25,1204384	1,3	I02.05 Ärviäpohjat
DV17	60,2120623	25,1188588	1,2	I03.02 Karvalehtipohjat
DV18	60,2119357	25,117225	2,1	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV21	60,2086699	25,1150635	1	I03.02 Karvalehtipohjat
DV22	60,2071722	25,1139508	2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV23	60,2063217	25,1058944	2,5	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV24	60,1999722	25,0963807	2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV25	60,200455	25,0977485	3	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV26	60,1990414	25,1020022	0,5	I02.04 Haura- ja hapsikkapohjat (NT)
DV27	60,2002519	25,103313	1,5	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV28	60,2019053	25,1000335	1,9	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV29	60,2027273	25,0994495	0,6	I02.02 Vitapohjat
DV30	60,2033427	25,0984365	0,8	I03 Irtonaisen kasvillisuuden luonnehtimat pohjat
DV31	60,2044724	25,0985034	1,2	I03.02 Karvalehtipohjat
DV32	60,2058111	25,0980514	2,1	I02.02 Vitapohjat
DV33	60,2022573	25,1064824	1,2	I03 Irtonaisen kasvillisuuden luonnehtimat pohjat

Pisteen koodi	Y	X	Syvyys (m)	Luontotyyppi
DV34	60,2030718	25,1074522	2,5	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV35	60,2039625	25,109269	1,6	I02.05 Ärviäpohjat
DV36	60,2046809	25,110374	1,2	I06 Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat
DV37	60,2050228	25,1110165	0,5	I02.04 Haura- ja hapsikkapohjat (NT)
DV38	60,2075896	25,1083999	0,9	I02.02 Vitapohjat
DV39	60,2077432	25,1075095	1,3	I02.05 Ärviäpohjat
S1	60,202388	25,099456	0,5	I02.07 Merinäkinruohopohjat (NT)
S2	60,202388	25,098644	0,4	I02.07 Merinäkinruohopohjat (NT)
S3	60,202887	25,099748	0,6	I02.02 Vitapohjat
S4	60,20354	25,098463	0,8	I02.03 Sätkinpohjat (NT)
S5	60,204725	25,098432	0,6	I05.01 Letkuleväpohjat
S6	60,201438	25,104395	0,3	I02.04 Haura- ja hapsikkapohjat (NT) + R4.02 Merenrantakaislikot (NT)
S7	60,1992325	25,10202333	0,3	I02.04 Haura- ja hapsikkapohjat (NT)
S8	60,202618	25,107334	0,8	I02.02 Vitapohjat
S9	60,204125	25,109859	0,6	I02.02 Vitapohjat
S10	60,204538	25,110201	0,6	I02.02 Vitapohjat
S11	60,208982	25,115648	0,5	I03 Irtonaisen kasvillisuuden luonnehtimat pohjat

Pisteen koodi	Y	X	Syvyys (m)	Luontotyyppi
S12	60,209626	25,116114	0,8	I02 Kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat
S13	60,210837	25,117319	1	I02.03 Sätkinpohjat (NT)
S14	60,21115	25,117689	0,8	I02.05 Ärviäpohjat
S15	60,21702	25,123282	0,9	I02.05 Ärviäpohjat
S16	60,217639	25,123176	0,5	I03 Irtonaisen kasvillisuuden luonnehtimat pohjat
S17	60,217639	25,123176	0,5	I03.02 Karvalehtipohjat
S18	60,218254	25,121113	0,8	I03.02 Karvalehtipohjat
S19	60,217634	25,120586	1	I03.02 Karvalehtipohjat
S20	60,20964	25,110956	0,5	I03.02 Karvalehtipohjat
S21	60,210953	25,111907	0,8	I02 Kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat
S22	60,213048	25,113728	0,5	I02.07 Merinäkinruohopohjat (NT)
S23	60,213216	25,114667	0,5	I02.01 Vesikuusipohjat
S24	60,210656	25,117372	0,8	I02.03 Sätkinpohjat (NT)