


Maanahkiainen – vuoden 2024 tulokset pehmeiden pohjien pohjaeläinnäytteenotosta

Sauli Vatanen, Lauri Happo ja Antti Lindfors

A	15.11.2024	Lopullinen versio	LH	AL	OH
Versio	Päivämäärä	Kuvaus	Laatija	Tarkastaja	Hyväksyjä
			<p>Dokumentin otsikko: Maanahkiainen – vuoden 2024 tulokset pehmeiden pohjien pohjaeläinnäytteenotosta</p>		
Asiakas: Ramboll ja Rajakiiri Oy					
Luode Consulting Oy yhteyshenkilö: Antti Lindfors			Dokumentin nimi: Maanahkiainen tarkkailuraportti 2024 pohjaeläin Luode-A.pdf		
Työn toteuttaja: Luode Consulting Oy					

Maanahkiainen – vuoden 2024 tulokset pehmeiden pohjien pohjaeläinnäytteenotosta

Versio	Laatija	Päivämäärä	Kuvaus	Tarkastaja	Hyväksyjä
01	Antti Lindfors	14.11.2024	Versio kommenteille	TM	OH
A	Antti Lindfors	15.11.2024	Lopullinen versio käyttöön	TM	OH

SISÄLLYSLUETTELO

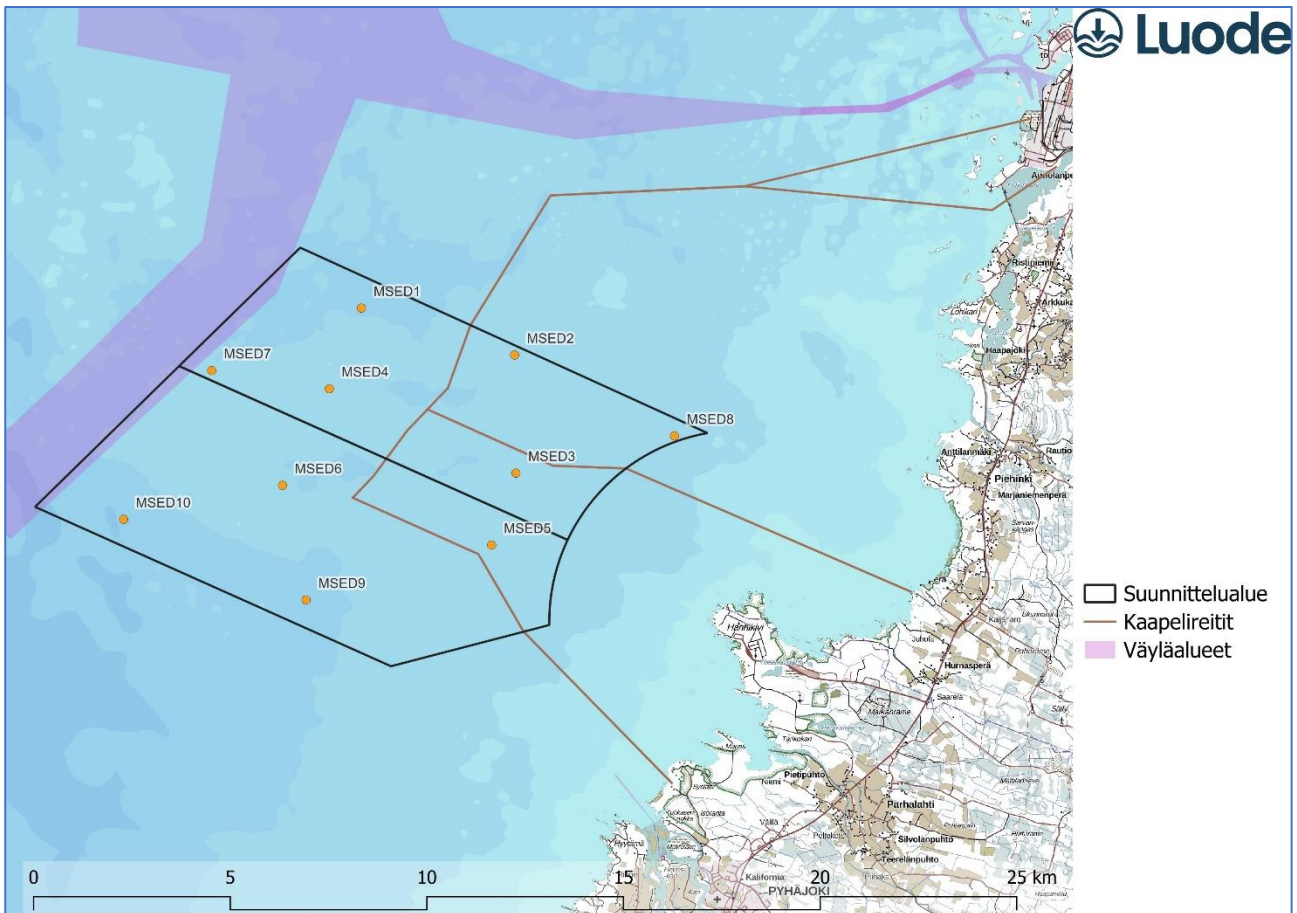
1	Johdanto	2
2	Aineisto ja menetelmät.....	2
3	Tulokset	4
4	Tulosten tarkastelu.....	7
5	Kirjallisuus	9
6	Liitteet.....	10

1 Johdanto

Rajakiiri Oy suunnittelee Raahen edustan merialueelle sijoittuvaa merituulivoimaluetta. Alueesta on tehty varaussopimus Metsähallituksen kanssa. Tässä raportissa esitetyt tulokset liittyvät hankkeen ympäristötutkimusten ja rakentamissuunnitelmien päivitykseen ja luovat taustamateriaalia hankkeen teknistä suunnittelua varten. Hankeen YVA on tehty 2009–2011 ja voimassa olevat osayleiskaavat hyväksytyt 2013. Alueen osayleiskaavat päivitetään tässä yhteydessä, koska alueelle suunniteltavien voimaloiden koko on kasvanut ja sijoittelu muuttunut. Raportissa esitetään suunnittelualueen pohjaeläinnäytteenoton tulokset avovesikaudella 2024 kerättyjen näytteiden perusteella. Pohjaeläimet kerättiin samoilta näyteasemilta suunnittelualueetta kuin sedimenttinäytteet. Sedimenttinäytteenotosta on laadittu erillinen raportti.

2 Aineisto ja menetelmät

Pohjaeläinnäytteenotto toteutettiin kymmenellä suunnittelualueella sijaitsevalla näytteenottoasemalla (MSED1–MSED10) elokuussa 2024 (Kuva 1, Liite 1). Suunnittelualueen pohjoisosaan Raahen puolelle sijoittuvalla alueella oli kuusi näyteasemaa ja eteläisellä Pyhäjoen puolella neljä näyteasemaa.



Kuva 1. Maanahkaisen suunnittelualue ja vuoden 2024 pohjaeläinnäytepisteet.

Kultakin asemalta otettiin kolme rinnakkaisnäytettä Van Veen - pohjanoutimella, jonka näyteala on 1 000 cm². Näytteenotto, näytteiden käsittely ja määritys tehtiin HELCOM COMBINE -ohjeistuksen mukaisesti (HELCOM 2017). Näytteenoton suoritti Luode Consulting Oy:n henkilöstö. Näytteiden seulonnasta ja poiminnasta vastasi Kala- ja vesitutkimus Oy. Näytteet seulottiin 1 mm ja 0,5 mm seuloilla ja säilöttiin 70 % etanoliin. Jokainen näyte säilöttiin ja käsiteltiin erillisenä. Pohjaeläimet poimittiin laboratorioolosuhteissa.

Pohjaeläimet määritettiin mahdollisimman tarkasti ja niiden yksilöitiheys (kpl/m²) sekä märkäpaino eli biomassa (g/m²) laskettiin (Liite 5). Näytteiden määritykset teki FL Lauri Paasivirta.

Näyteasemilla tehtiin näytteenoton yhteydessä myös CTD- ja happipitoisuusmittauksia fysikaalisten olosuhteiden todentamiseksi Rinko Jfe Advantech-mittalaitteella. Mittauksista vastasi Luode Consulting Oy (ks. Liitteet 3 ja 4).

Aineistosta laskettiin BBI-indeksi (Brackish Water Benthic Index) ja BBI-ELS (ekologinen laatusuhde), joka on kehitetty kuvaamaan Itämeren rannikon pehmeiden pohjaeläinyhteisöjen ekologista tilaa (Perus ym. 2007, Vuori ym. 2009, Aroviita ym. 2019). BBI -indeksin laskennassa otetaan huomioon lajien vaatimukset elinympäristönsä suhteen, lajien kuormituksen sietokyky, lajien lukumäärä, lajien tiheydet sekä havaintopaikan sijainti ja syvyys (Perus ym. 2007).

BBI -indeksissä jokaisella vesimuodostumalla on omat tyyppikohtaiset raja-arvot, joihin kultakin alueelta laskettua indeksin arvoa verrataan (Vuori ym. 2009). BBI-ELS lasketaan jakamalla BBI-indeksi-arvo saaristotyyppi- ja syvyysvyöhykekohtaisella vertailuarvolla. Indeksien laskennassa käytettiin ympäristöhallinnon laatimaa Excel-pohjaista makrotyökälua (Perus & Österberg 2012). Taksonit on luokiteltu makrossa herkkyyden mukaisesti (erittäin tolerantti=1, tolerantti=5, herkkä=10, erittäin herkkä=15) (Vuori ym. 2009).

BBI -indeksi on kehitetty vesimuodostumien tilan kuvaamiseen. Tässä raportissa kuitenkin esitetään yksittäisten asemien indeksitulokset, jotta suunnittelualueen eri pohjaeläinyhteisöjen tilaa voitaisiin vertailla. Tämän lisäksi huomioitavaa on, että BBI- ja BBI-ELS-indeksit on tarkoitettu kuvaamaan sisä- ja ulkosaariston pohjaeläinyhteisöjä, kun taas suunnittelualue sijaitsee avomerialueella. Indeksit on laskettu käyttäen Perämeren ulkosaariston (Pu) yli kymmenen metrin syvyisiä asemia vertailuarvona (Perus & Österberg 2012). Avomeren halokliinin yläpuolisten pohjaeläinyhteisöjen arviointiin on kehitetty BQI -indeksi (Benthic Quality Index) (Korpinen ym. 2018). Näyteasemien BQI-arvoja vertailtiin Pohjanlahdelle määriteltyyn raja-arvoon (HELCOM 2018). Alueiden raja-arvoksi on määritetty 1,5, jonka ylityessä alue on luokassa 'hyvä'.

3 Tulokset

Pohjaeläinasemat sijaitsivat 16–31 m syvyydessä (Liite 1). CTD -mittausten perusteella vesipatsas ei ollut kerrostunut, mutta eteläisemmällä, Pyhäjoen puoleisilla asemilla (MSED5–6 ja MSED9–10) veden pintakerroksen lämpötila oli hieman muuta vesipatsasta korkeampi. Myös suola- ja happipitoisuus pysyivät tasaisina koko vesipatsaassa, eikä pohjan tuntumassa havaittu hapettomuutta (Liite 3, Liite 4). Näyteasemien sedimentti koostui hiekasta, hiekan ja siltin tai hiekan ja saven yhdistelmästä (Liite 1).

Suunnittelualueella löytyi viisi varsinaista pohjaeläintaksonia: liejuputkimatoa (*Marenzelleria sp.*), valkokatkaa (*Monoporeia affinis*), harvasukasmatoja

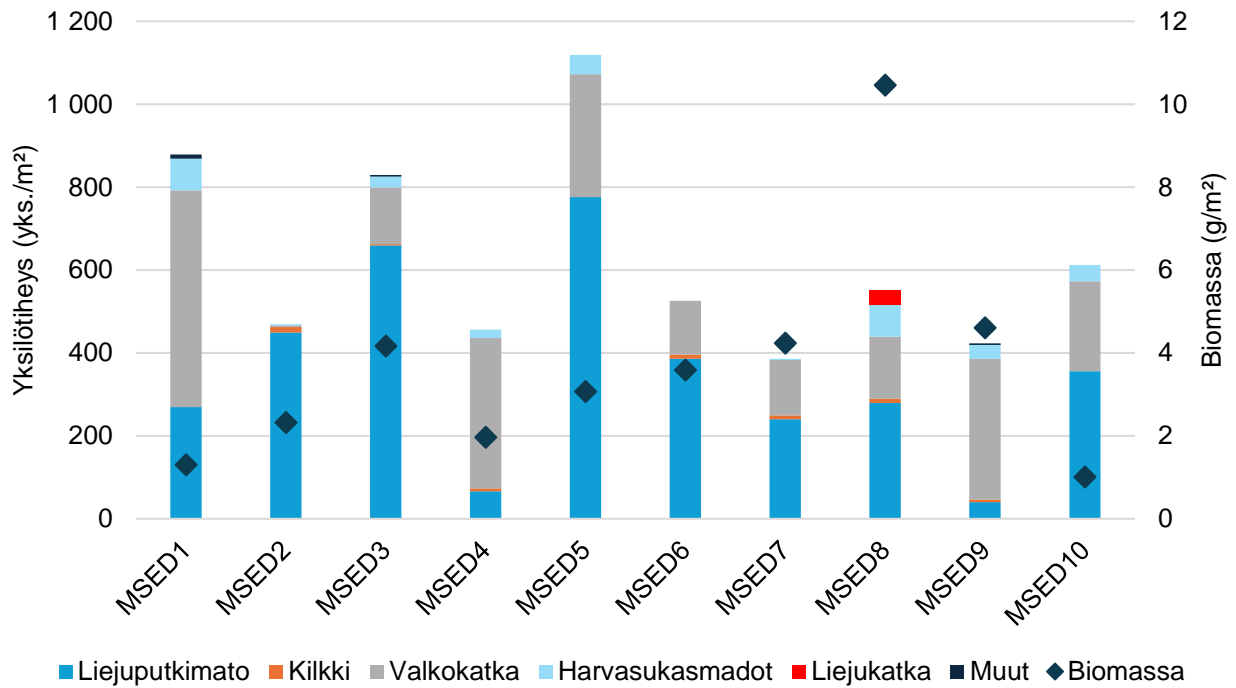
(*Oligochaeta*), kilkkiä (*Saduria entomon*), liejukatkaa (*Corophium volutator*), joiden lisäksi näytteistä löytyi verkkosiipisiin (*Neuroptera*) kuuluvaa *Sisyra sp.*-toukkaa sekä pelagista koukkuvesikirppua (*Cercopagis pengoi*). Asemakohtaisesti havaittujen taksonien määrä oli kolmen ja viiden välillä. Yksilötiheys oli näyteasemilla 386–1119 yksilöä/m² ja biomassassa vastaavasti 1,01–10,46 g/m² (Kuva 2, Kuva 3, Liite 5).

Esiintyneistä lajeista liejuputkimatoa ja valkokatkaa havaittiin kaikilla näyteasemilla. Näiden lisäksi harvasukasmatoja tavattiin yhtä asemaa (MSED6) lukuun ottamatta kaikilla näyteasemilla. Myös kilkkiä esiintyi yleisesti. Asemista lajirikkaimmat olivat alueen itäosassa sijaitsevien asemien MSED3 ja MSED8 lisäksi eteläisin asema MSED9, joilla kaikilla havaittiin viisi pohjaeläintaksonia. Yksilötiheydeltään suurin asema oli MSED5 ja biomassaltaan suurin asema oli MSED8. Asema MSED3 oli selvityksen ainoa, josta havaittiin *Sisyra sp.*-toukka. Asemalla MSED8 tehtiin selvityksen ainoa havainto liejukatkasta. Vähiten pohjaeläintaksoneja havaittiin suunnittelualueen eteläpuolella olevilla asemilla MSED5, MSED6 ja MSED10, joilla kaikilla esiintyi kolme taksonia (Kuva 2, Liite 5).

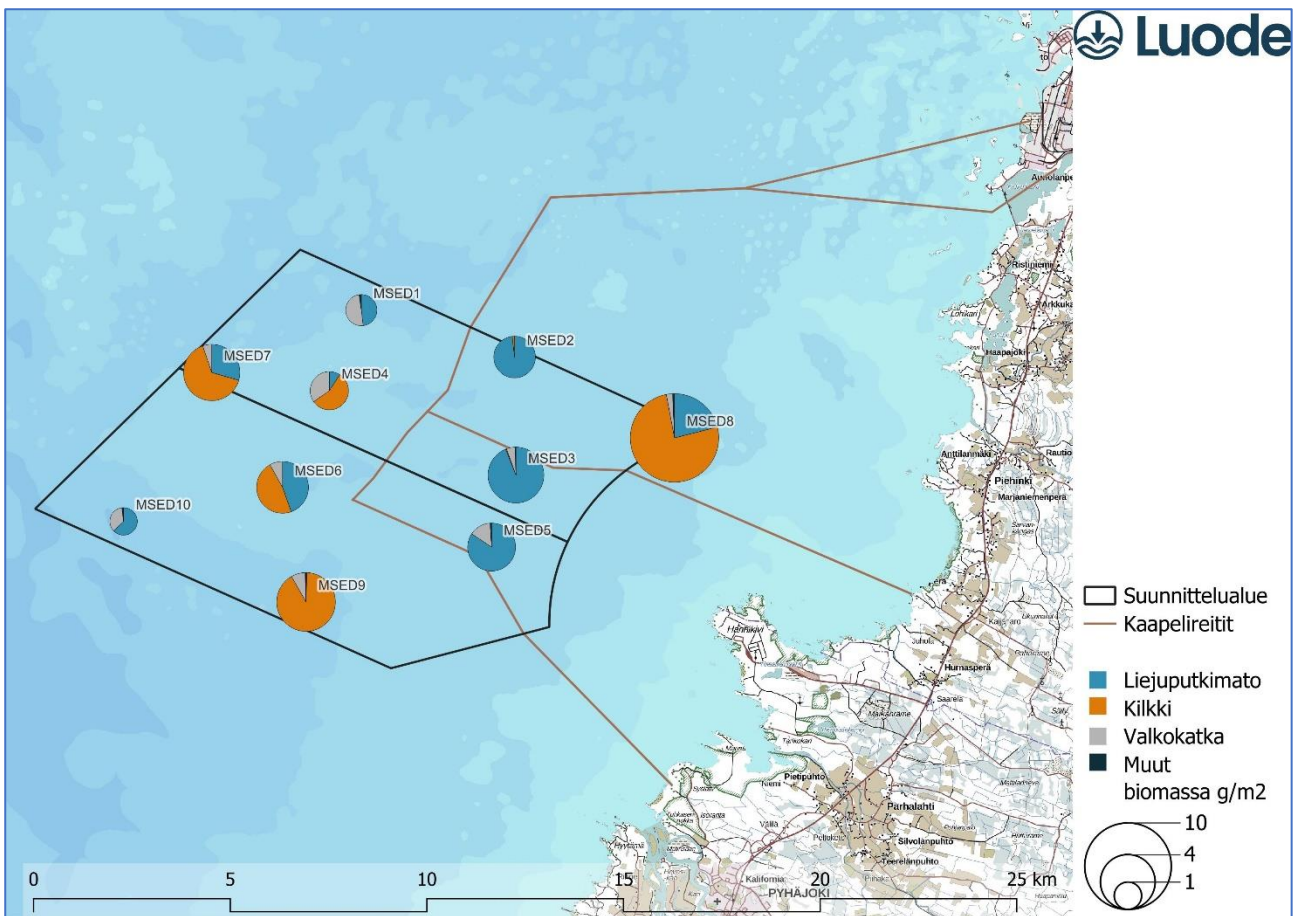
Kahdella asemalla (MSED4 ja MSED9) havaittiin uhanalaista valkokatka-merivalkokatkavaltaista pohjaa. Uhanalaiseksi valkokatka-merivalkokatkavaltaiseksi pohjaksi lasketaan ne asemat, joilla valkokatkan ja/tai merivalkokatkan yhteinen biomassassa kilkki pois lukien ylittää 50 % aseman kokonaisbiomassasta (HELCOM 2013a, HELCOM 2013b, Ympäristöministeriö 2018). Asemien MSED4 ja MSED9 lisäksi asemalla MSED1 valkokatkan osuus kokonaisbiomassasta oli korkea (49 %) (Kuva 4, Liite 5).

Liejuputkimatovaltaista pohjaa esiintyi yhteensä seitsemällä näytteenottoasemalla (MSED2–3, MSED5–8, MSED10) (Kuva 4, Liite 5). Liejuputkimatovaltaiseksi pohjaksi luokitellaan asemat, joilla liejuputkimadon osuus kokonaisbiomassasta kilkki pois lukien on yli 50 % (HELCOM 2012, Ympäristöministeriö 2018).

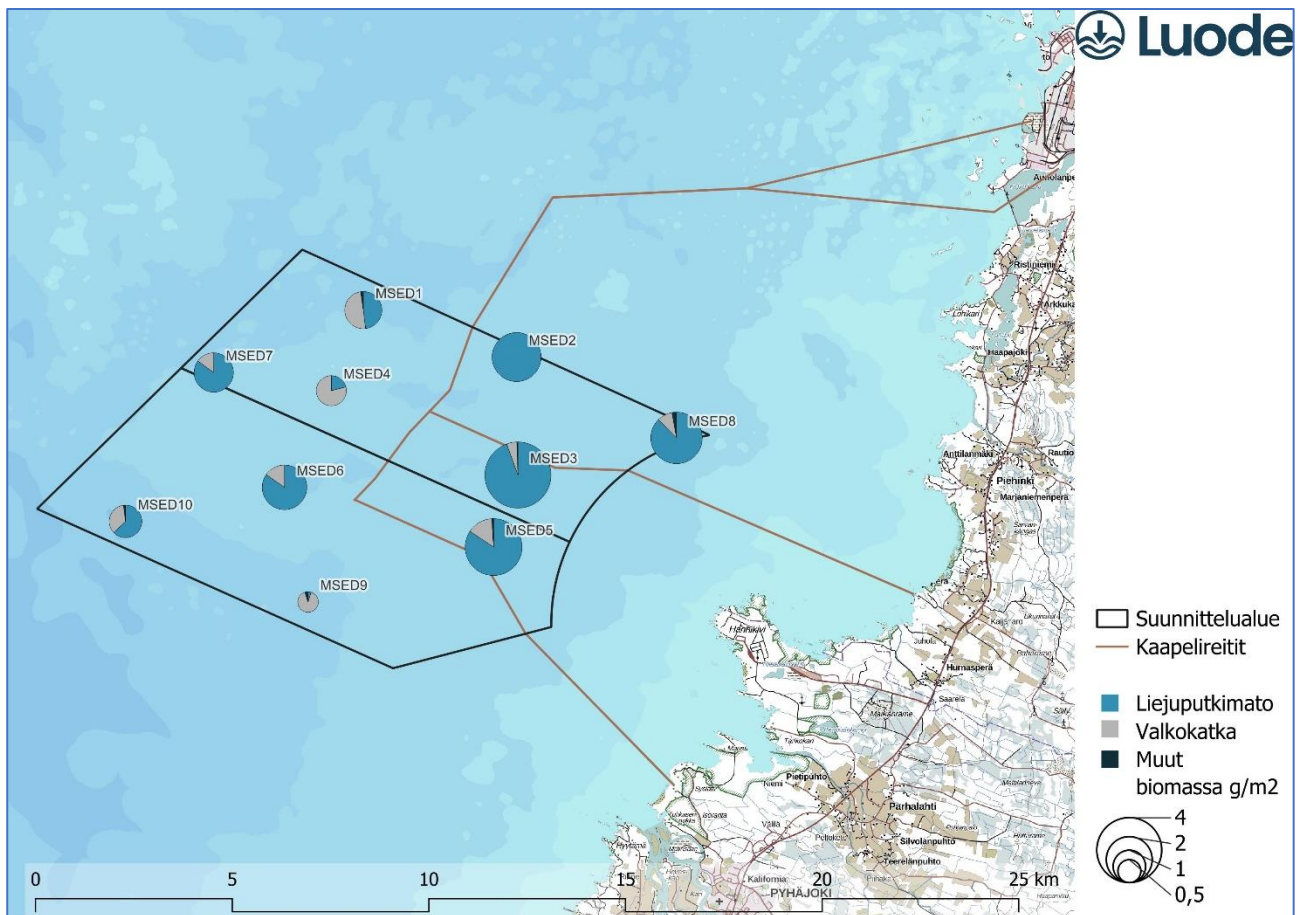
Asemien BQI -arvot ylittivät Pohjanlahdelle määritetyn raja-arvon (>1,5), ja saavuttivat 'hyvän' tilan. BBI-indeksin osalta arvot olivat luokassa 'erinomainen' asemilla MSED1, MSED4, MSED8 ja MSED9. Luokitus oli 'hyvä' asemilla MSED3, MSED5–7 ja MSED10. Asema MSED2 oli arvoltaan luokassa 'tyydyttävä' (Liite 2). Näytepisteen MSED2 pohjanlaatu on hyvin hiekkainen, mikä osaltaan voi vaikuttaa luokitukseen.



Kuva 2. Maanahkiaisen suunnittelualueen näyteasemien pohjaeläinten lajisto, runsaus sekä asemakohtainen kokonaisbiomassa.



Kuva 3. Pohjaeläinten lajikohtaiset biomassat suunnittelualueella.



Kuva 4. Pohjaeläinten lajikohtaiset biomassat ilman kilkkiä suunnittelualueella.

4 Tulosten tarkastelu

Pohjaeläinyhteisöjen lajisto määräytyy monien tekijöiden summana. Tärkeimpiä lajistoon vaikuttavia tekijöitä ovat suolapitoisuus sekä hapen pitoisuus pohjan läheisessä vedessä ja sedimentissä. Perämerellä veden suolapitoisuus on huomattavasti eteläistä Itämeren alhaisempi ja laskee pohjoista kohti. Tämän seurauksena mereinen lajisto harvenee pohjoiseen mentäessä ja alueella selviävät enää lajit, jotka sietävät matalia suolapitoisuuksia.

Myös merenpohjan pohjanlaatu antaa selkeitä viitteitä pohjan lajistosta. Avoimien alueiden karkeilla pohjilla esiintyy virtauksia, jotka putsaavat pohjaa ja tuovat sinne happea. Vastaavasti suojaisten ja/tai syvien alueiden pehmeillä pohjilla virtauksia on vähemmän ja alueilla voi ilmetä ajoittain myös happivajausta. Tämän selvityksen lajisto edustaa pehmeiden pohjien elinympäristöjä.

Suunnittelualueen näyteasemien pohjaeläinlajisto oli eteläisempään Itämereen verrattuna melko harvalukuinen. BBI- ja BBI-ELS- sekä BQI-indeksien arvojen perusteella suunnittelualueen pohjaeläimistön tila oli kuitenkin näyteasemaa MSED2 ('tyydyttävä') lukuun ottamatta 'hyvä' tai 'erinomainen', joskaan BBI-indeksi ei täysin sovellu ulkomerialueen pohjaeläimistön tilan arviointiin.

Jokaisella tuulipuistoalueen asemalla havaittiin liejuputkimatoa (*Marenzelleria sp.*) ja valkokatkaa (*Monoporeia affinis*). Lisäksi harvasukasmatoja (*Oligochaeta*) ja kilkkiä (*Saduria entomon*) havaittiin lähes kaikilla asemilla. Selvityksen korkein yksilötiheys havaittiin asemalla MSED5 (1119 yksilöä/m²) ja korkein biomassa asemalla MSED8 (10,46 g/m²). Kilkki muodosti esiintyessään suuren osan biomassasta, ja ilman kilkkiä muiden lajien biomassa oli korkein asemalla MSED3 (4,15 g/m²) (Liite 5).

Yksittäisillä näyteasemilla tavattiin lisäksi liejukatkaa (*Corophium volutator*), koukkuvesikirppua (*Cercopagis pengoi*) sekä verkkosiipisiin (*Neuroptera*) kuuluva *Sisyra sp.*-toukkaa. Koukkuvesikirppu on pelaginen laji, eikä kuulu pohjaeläinyhteisöön. *Sisyra sp.*-toukka on makean veden laji, joka on voinut päätyä jokiveden mukana mereen.

Maanahkaisen näyteasemien joukossa havaittiin uhanalaista valkokatkapohjaa. Valkokatkapohjan määritelmän täyttäviä asemia oli kaksi (MSED4 ja MSED9). Näiden lisäksi asemalla MSED1 valkokatkan osuus biomassasta oli korkea (49 %). Suunnittelualueen asemista seitsemällä (MSED2-3, MSED5-8, MSED10) esiintyi liejuputkimatovoaltaista pohjaa.

5 Kirjallisuus

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

HELCOM. 2012. AB.H3M3 – Baltic aphotic muddy sediment dominated by *Marenzelleria* spp.

HELCOM. 2013a. HELCOM HUB Technical Report on the HELCOM Underwater Biotope and habitat classification. Baltic Sea Environment Proceedings No. 139.

HELCOM. 2013b. Biotope Information Sheet – Baltic aphotic muddy sediment dominated by *Monoporeia affinis* and/or *Pontoporeia femorata*.

HELCOM 2017. Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM. Annex C-8 Soft bottom macrozoobenthos (277–287).

HELCOM 2018. State of soft-bottom macrofauna community. HELCOM core indicator report.

Korpinen, S., Laamanen, M., Suomela, J., Paavilainen, P., Lahtinen, T. & Ekebon, J. (toim.) 2018. Suomen meriympäristön tila 2018. Suomen ympäristökeskus. Syken julkaisuja 4.

Perus, J., Bonsdorff, E., Bäck, S., Lax, H.-G., Villnäs, A. & Westberg, V. 2007. Zoobenthos as indicators of ecological status in coastal brackish waters: a comparative study from the Baltic Sea. *Ambio* 36(2–3): 250–256.

Perus, J. & Österberg, M. 2012. BBI – excel makron opas (v. lokakuu 2012).

Vuori, K.-M., Mitikka, S. & Vuoristo, S. (toim.) 2009. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 3.

Ympäristöministeriö, 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 5(62–63).

6 Liitteet

Liite 1. Pohjaeläinasemien syvyys, näytteenottopäivä ja pohjan laatu.

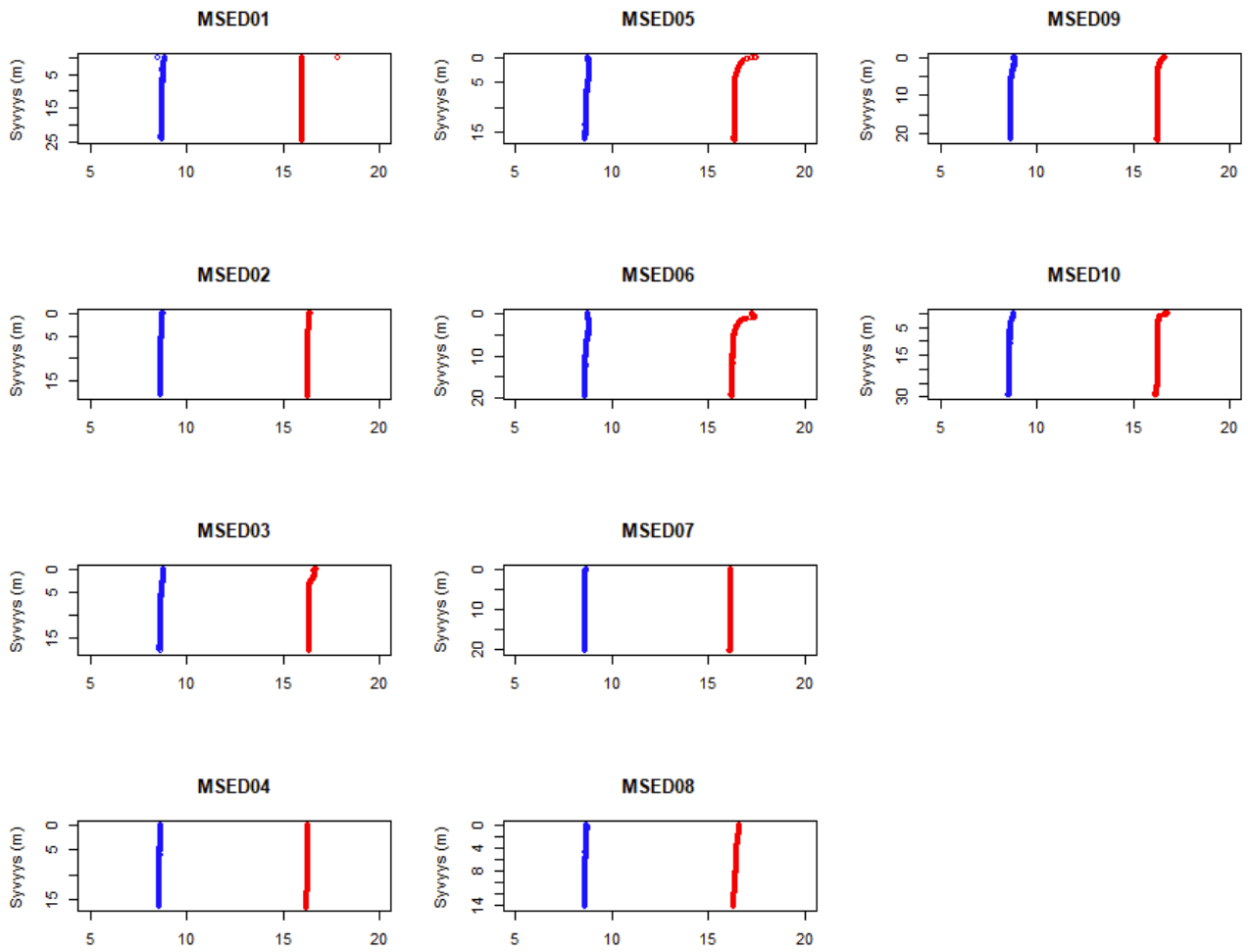
asema / replikaatti	syvyys	näytteenottopäivä	pohjan väri	pohjan laatu
MSED1A	24	29.8.2024	ruskea	hiekkä, siltti
MSED1B	24	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED1C	24	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED2A	19	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED2B	19	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED2C	19	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED3A	18	29.8.2024	ruskea	savi, hiekkä
MSED3B	18	29.8.2024	ruskea	savi, hiekkä
MSED3C	18	29.8.2024	ruskea	savi, hiekkä
MSED4A	17	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED4B	17	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED4C	17	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED5A	17	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED5B	17	29.8.2024	ruskea	hiekkä, siltti
MSED5C	17	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED6A	20	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED6B	20	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED6C	20	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED7A	21	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED7B	21	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED7C	21	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED8A	15	29.8.2024	ruskea	hiekkä, siltti
MSED8B	15	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED8C	15	29.8.2024	ruskea	hiekkä, savi
MSED9A	24	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED9B	24	29.8.2024	ruskea	hiekkä, siltti
MSED9C	24	29.8.2024	ruskea	hiekkä
MSED10A	31	29.8.2024	ruskea	hiekkä, savi
MSED10B	31	29.8.2024	ruskea	hiekkä, savi
MSED10C	31	29.8.2024	ruskea	hiekkä, savi

Liite 2. Pohjaeläinnäyteasemien koordinaatit sekä BQI, BBI ja BBI-ELS-luokitukset. Värit ja kirjaimet viittaavat luokitusarvoon, sininen = Erinomainen, vihreä = Hyvää, keltainen = Tyydyttävä.

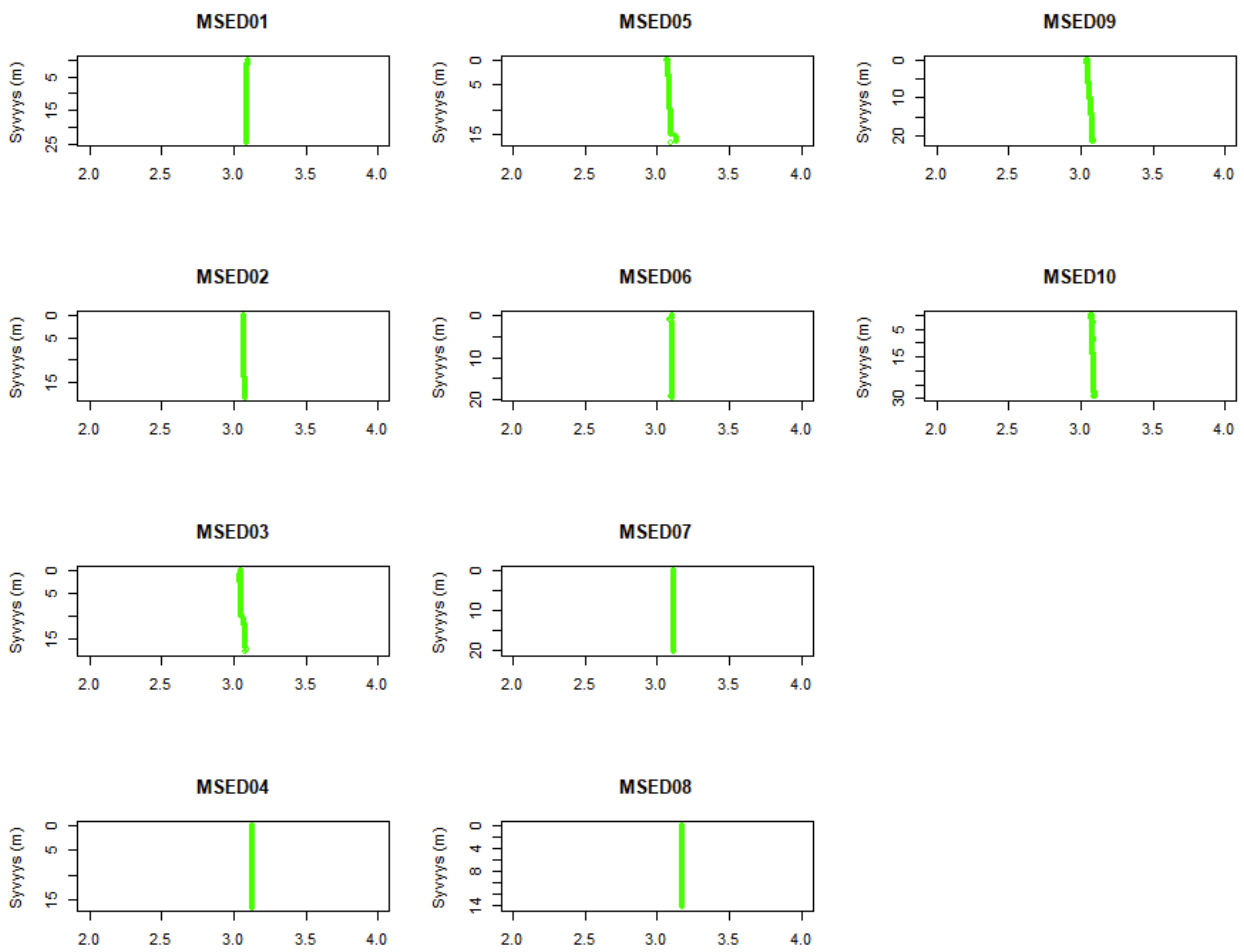
Asema	MSED1	MSED2	MSED3	MSED4	MSED5
N (ETRS-TM35FIN)	7167074	7165881	7162882	7165025	7161051
E (ETRS-TM35FIN)	359008	362904	362939	358195	362321
BQI	6,42	3,62	5,08	8,98	4,50
BBI	0,53	0,23	0,43	0,62	0,40
BBI-ELS	0,93	0,4	0,75	1,09	0,7
BBI Luokka	E	T	H	E	H
BBI-ELS Luokka	E	T	H	E	H

Asema	MSED6	MSED7	MSED8	MSED9	MSED10
N (ETRS-TM35FIN)	7162569	7165488	7163825	7159655	7161704
E (ETRS-TM35FIN)	357004	355204	366972	357602	352962
BQI	4,56	5,97	5,88	9,94	4,98
BBI	0,38	0,51	0,63	0,70	0,45
BBI-ELS	0,67	0,89	1,11	1,23	0,79
BBI Luokka	H	H	E	E	H
BBI-ELS Luokka	H	H	E	E	H

Liite 3. Näyteasemien CTD-tulokset lämpötilan ja liuenneen hapen osalta. Punainen = lämpötila, sininen = liuenneen happi.



Liite 4. Näyteasemien CTD-tulokset suolapitoisuuden osalta.



Liite 5. Maanahkaisen pohjäläinnäytteenoton tulokset vuonna 2024. Määritykset: FL Lauri Paasivirta.

Asema	MSED1								MSED2								MSED3							
	A		B		C		yht/m ²	g/m ²	A		B		C		yht/m ²	g/m ²	A		B		C		yht/m ²	g/m ²
Replikaatti	1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	0.5	1	0.5		
Seula, mm	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²
Harvasukasmadot, Oligochaeta																								
Oligochaeta		8		9		6	77	0.03		1					3	0.00			5		3		27	0.00
Monisukasmadot, Polychaeta																								
<i>Marenzelleria</i> sp.	26	21	8	13	3	10	270	0.63	63	1	9	1	61		450	2.28	48	3	74	14	52	7	659	3.93
Siirat, Isopoda																								
<i>Saduria entomon</i>							0	0.00	1				3		13	0.04	1						3	0.02
Katkat, Amphipoda																								
<i>Monoporeia affinis</i>	19	36	23	21	33	25	523	0.65		1					3	0.00	3	6	8	8	5	11	137	0.21
<i>Corophium volutator</i>							0	0.00							0	0.00							0	0.00
Verkkosiipiset, Neuroptera																								
<i>Sisyra</i> sp.							0	0.00							0	0.00	1						3	0.02
Vesikirput, Cladocera																								
<i>Cercopagis pengoi</i>		2		1			10	0.00							0	0.00							0	0.00
Yht							879	1.31							470	2.32							829	4.17

Asema	MSED4								MSED5								MSED6							
	A		B		C		yht/m ²	g/m ²	A		B		C		yht/m ²	g/m ²	A		B		C		yht/m ²	g/m ²
Replikaatti	1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	0.5	1	0.5		
Seula, mm	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²
Harvasukasmadot, Oligochaeta																								
Oligochaeta				1		5	20	0.00		7	1			6	47	0.03							0	0.00
Monisukasmadot, Polychaeta																								
<i>Marenzelleria</i> sp.	7	1	1	3	3	5	67	0.18	69	92	14		25	33	776	2.59	24	7	58	6	20	1	386	1.60
Siirat, Isopoda																								
<i>Saduria entomon</i>				1		1	7	1.10							0	0.00	2				1		10	1.70
Katkat, Amphipoda																								
<i>Monoporeia affinis</i>	23	11	18	8	33	16	363	0.68	17	19	22		19	12	296	0.45	7	3	13	4	10	2	130	0.29
<i>Corophium volutator</i>							0	0.00							0	0.00							0	0.00
Verkkosiipiset, Neuroptera																								
<i>Sisyra</i> sp.							0	0.00							0	0.00							0	0.00
Vesikirput, Cladocera																								
<i>Cercopagis pengoi</i>							0	0.00							0	0.00							0	0.00
Yht							456	1.96							1 119	3.07							526	3.59

Asema	MSED7								MSED8								MSED9							
	A		B		C		yht/m ²	g/m ²	A		B		C		yht/m ²	g/m ²	A		B		C		yht/m ²	g/m ²
Replikaatti	1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	0.5	1	0.5			1	0.5	1	0.5	1	0.5		
Seula, mm	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²
Harvasukasmadot, Oligochaeta																								
Oligochaeta					1		3	0.00	6		8	2	7		77	0.06	3		2	1	4		33	0.02
Monisukasmadot, Polychaeta																								
<i>Marenzelleria</i> sp.	21		35		16		240	1.25	1	4	4	9	63	3	280	2.20	1		3	2	6		40	0.02
Siirat, Isopoda																								
<i>Saduria entomon</i>	1		1		1		10	2.77	2		1				10	7.94	1			1			7	4.21
Katkat, Amphipoda																								
<i>Monoporeia affinis</i>	17	5	4	1	6	7	133	0.22	17	10	11	3	3	1	150	0.24	5	2	23	28	18	26	340	0.36
<i>Corophium volutator</i>							0	0.00		1		8		1	33	0.01							0	0.00
Verkkosiipiset, Neuroptera																								
<i>Sisyra</i> sp.							0	0.00							0	0.00							0	0.00
Vesikirput, Cladocera																								
<i>Cercopagis pengoi</i>							0	0.00							0	0.00	1						3	0.00
Yht							386	4.24							549	10.46							423	4.61

Asema	MSED10							
	A		B		C		yht/m ²	g/m ²
Replikaatti	1	0.5	1	0.5	1	0.5		
Seula, mm	1	0.5	1	0.5	1	0.5	yht/m ²	g/m ²
Harvasukasmadot, Oligochaeta								
Oligochaeta		1		10		1	40	0.02
Monisukasmadot, Polychaeta								
<i>Marenzelleria</i> sp.	32	13	6	17	27	12	356	0.63
Siirat, Isopoda								
<i>Saduria entomon</i>							0	0.00
Katkat, Amphipoda								
<i>Monoporeia affinis</i>	1	15	6	21	6	16	216	0.35
<i>Corophium volutator</i>							0	0.00
Verkkosiipiset, Neuroptera								
<i>Sisyra</i> sp.							0	0.00
Vesikirput, Cladocera								
<i>Cercopagis pengoi</i>							0	0.00
Yht							613	1.01