



## Hesperianpuiston kautta johdettavien hulevesien vaikutukset Töölönlahden vedenlaatuun

Helsingin kaupunki, RYA

Projektinro: 101024754-001

30.9.2024

## Sisältö

1	Johdanto .....	2
2	Kohteen kuvaus .....	2
2.1	Hesperianpuisto .....	2
2.2	Töölönlahti .....	3
2.3	Töölönlahden luontoarvot .....	5
2.3.1	Linnusto .....	5
2.3.2	Kalasto .....	6
3	Hulevesien aiheuttama kuormitus .....	8
3.1	Haitta-ainekuormituslaskelmat .....	9
4	Hulevesikuormituksen vaikutukset Töölönlahdessa .....	11
4.1	Vaikutukset vedenlaatuun .....	11
4.2	Vaikutukset linnustoon ja vesikasvillisuuteen .....	13
4.3	Vaikutukset kaloihin .....	13
5	Johtopäätökset .....	13
	Viitteet .....	14

## Liitteet

- Liite 1. Hesperianpuisto ja Hakasalmenpuisto, luonnos puistosuunnitelma 19.1.2024

Kannen kuva: © AFRY Finland Oy

## 1 Johdanto

Maankäyttö- ja rakennuslain yhdeksi hulevesien hallinnan yleiseksi tavoitteeksi (MRL 103 c §) on kirjattu sekaviemäröinnistä luopuminen ja jäte- ja hulevesien eriyttäminen toisistaan. Lisäksi kiinteistöjen hulevesien johtaminen sekaviemäriin on kielletty, joten saneerauksen yhteydessä uusia sekaviemäreitä ei enää rakenneta, vaan hulevedet eriytetään jätevesistä. Näin toimitaan myös käynnissä olevan Mannerheimintien peruskorjauksen osalta.

Aikaisemmin hulevesiä on johdettu vesistöihin käsittelemättöminä. Tiiviisti rakennetuilla keskusta-alueilla huleveden laatu voi kuitenkin olla niin huono, että se voi heikentää vastaanottavan vesistön ekologista tilaa. Mannerheimintien saneerauksen yhteydessä eriytettäviä hulevesiä ei johdeta käsittelemättöminä Töölönlahteen, vaan Hesperian- ja Hakasalmen puistojen peruskorjauksen yhteydessä Hesperianpuistoon suunnitellaan rakennettavaksi hulevesien käsittelyjärjestelmä, jonka kautta hulevedet johdetaan käsiteltynä Töölönlahteen.

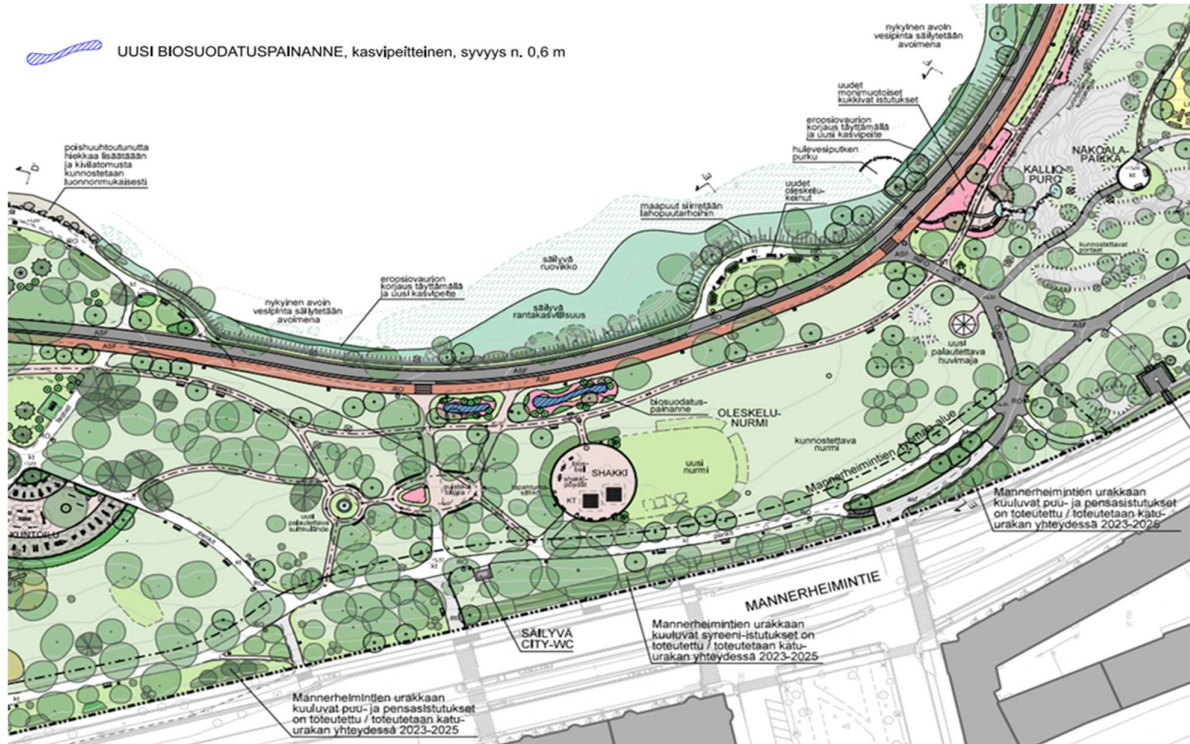
Tässä raportissa tarkastellaan Hesperianpuiston kautta johdettavien Mannerheimintien yhden osavaluma-alueen hulevesien vaikutuksia Töölönlahden vedenlaatuun, kalastoon, kasvillisuuteen ja linnustoon. Raportin on laatinut AFRY Finland Oy, ja toimeksiantaja on Helsingin kaupungin Kaupunkiympäristön toimiala, Rakennukset ja yleiset alueet -palvelukokonaisuus.

## 2 Kohteen kuvaus

### 2.1 Hesperianpuisto

Hesperianpuisto on Helsingissä Töölönlahden länsirannalla sijaitseva puisto, joka kuuluu Etu- ja Taka-Töölön kaupunginosaan. Se rajoittuu lännessä Mannerheimintiehen, etelässä Finlandia-taloon ja pohjoisessa Suomen Kansallisopperan ja -baletin tonttiin. Hesperianpuiston eteläosaa kutsutaan Hakasalmen puistoksi, mutta sillä ja varsinaisella Hesperianpuistolla ei ole selvää rajaa.

Kaupunkiympäristölautakunta päätti 16.6.2020 hyväksyä Hesperianpuiston, Hakasalmen puiston ja Karamzinirannan suunnittelun lähtökohdat ja tavoitteet jatko suunnittelun pohjaksi sekä merkitä tiedoksi puistojen ja kadun rakentamisen kustannusarvion. Helsingin kaupunki laatii suunnitelmaa Hesperian- ja Hakasalmen puistojen peruskorjauksesta. Puistosuunnitelmaluonnos on esitelty asukkaille 30.1.2024 ja luonnos ollut esillä 24.1.-13.2.2024 (Liite 1). Puistosuunnitelmaluonnoksessa näkyvät myös Mannerheimintien yhden osavaluma-alueen hulevesien käsittelyjärjestelmään kuuluvat biosuodatuspainanteet (Kuva 1).



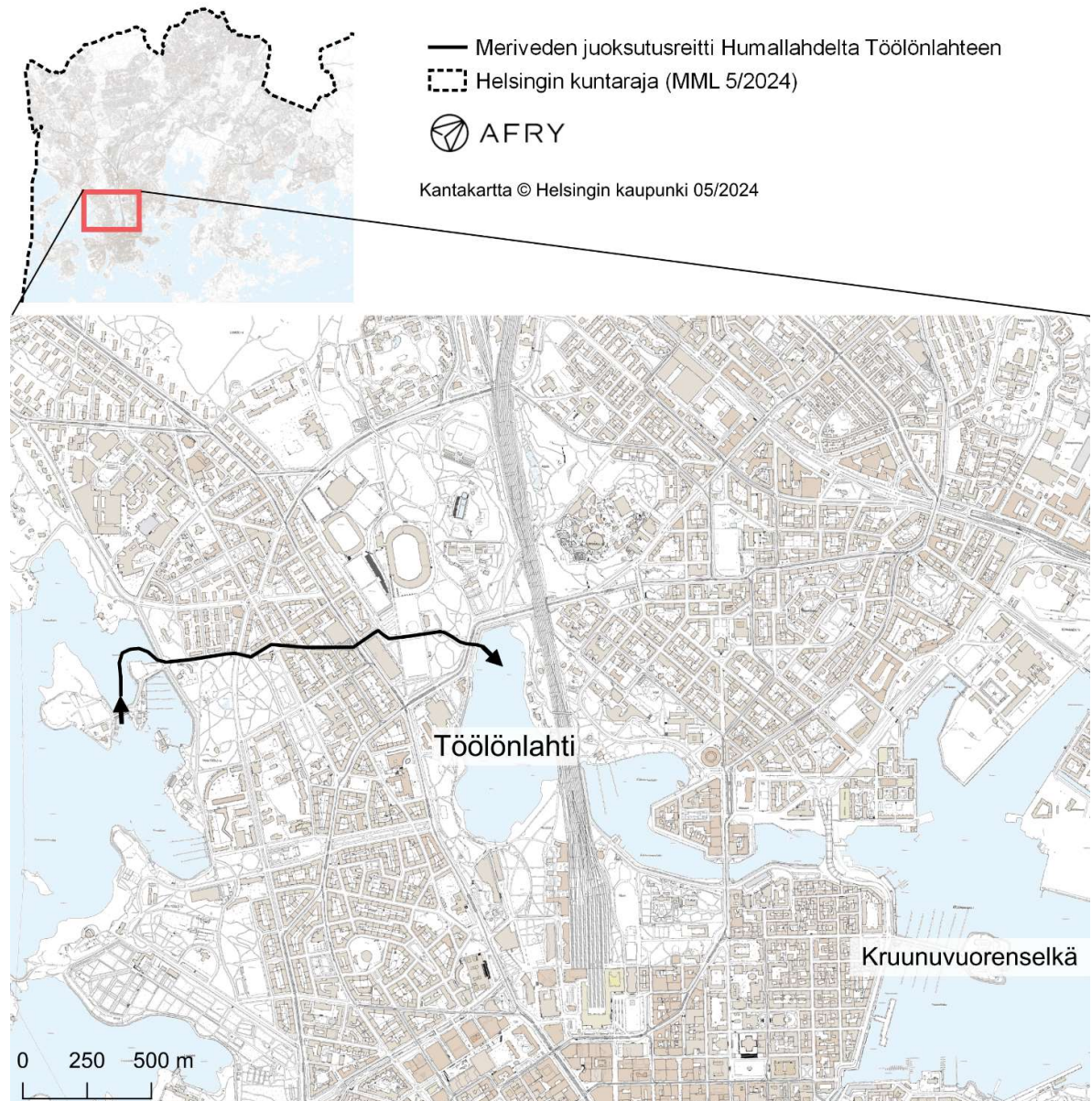
Kuva 1. Osa Hesperianpuiston puistosuunnitelmaluonnoksesta, 19.1.2024 (Liite 1). Hulevesien käsittelyjärjestelmään kuuluvat biosuodatuspainanteet näkyvät kuvan keskellä.

## 2.2 Töölönlahti

Töölönlahti on erilaisten liikenneväylien ja puistojen ympäröimä merenlahti, joka on kapean salmen kautta yhteydessä Kruunuvuorenselkään (Kuva 2). Töölönlahti on osa Kruunuvuorenselän rannikkovesimuodostumaa (2\_Ss\_027), jonka ekologinen tila on vesienhoidon kolmannella kaudella arvioitu välttäväksi. Kruunuvuorenselän vesimuodostuman kemiallinen tila on arvioitu hyvää huonommaksi kuten kaikkien muidenkin Suomen pintavesimuodostumien tiettyjen pysyvien ja eliöihin kertyvien aineiden laatu normien ylittyessä Suomessa laajasti. Töölönlahden keskisyvyys on vain 1,8 m ja suurin syvyys noin 2,5 m. Töölönlahden valuma-alue on laajuudeltaan 69,7 ha, ja se on suurelta osin sekaviemäröityä aluetta.

Merkittäviä osia Töölönlahdesta on täytetty jo 1800-luvulla, ja lahti onkin rehevöitynyt jo 1700-luvulta lähtien johtuen runsaasta jätevesikuormituksesta ja veden vähäisestä vaihtuvuudesta. Suomen suurin sokeritehdas toimi Töölönlahden rannalla vuosina 1822–1965, ja lisäksi sen rannalla on ollut monenlaista teollisuutta mm. saippua-, suopa- ja kynttilätehdas sekä säilyketehdas. Asutuksen ja teollisuuden jätevedet, jotka aikoinaan purettiin Töölönlahden käsittelemättöminä, aiheuttivat ongelmia jo 1880-luvulla, ja niistä onkin kertynyt Töölönlahden sedimenttiin valtava ravinne- ja haitta-ainearasto. Vaikka Töölönlahden ulkoinen kuormitus on nykyään hyvin pientä, sisäinen fosforikuormitus ylläpitää rehevyyttä.

Töölönlahden veden vaihtuvuutta parantamaan ja siten lahden rehevyyttä vähentämään on pyritty muun muassa johtamalla puhtaampaa vettä Töölönlahteen Humallahdelta vuodesta 2005 lähtien. Noin kaksi kilometriä pitkän putken kautta johdetaan 0,5 m<sup>3</sup>/s lisävettä avovesikauden aikana Töölönlahteen. Töölönlahden teoreettinen viipymä ennen juoksutuksen aloittamista oli n. 2 kk, mutta säännöllinen juoksutus lyhentää lahden viipymän avovesiaikana n. 2 viikkoon (Helminen & Vahtera 2014).



Kuva 2. Töölönlahden sijainti ja Humallahdesta johdettavan meriveden reitti.

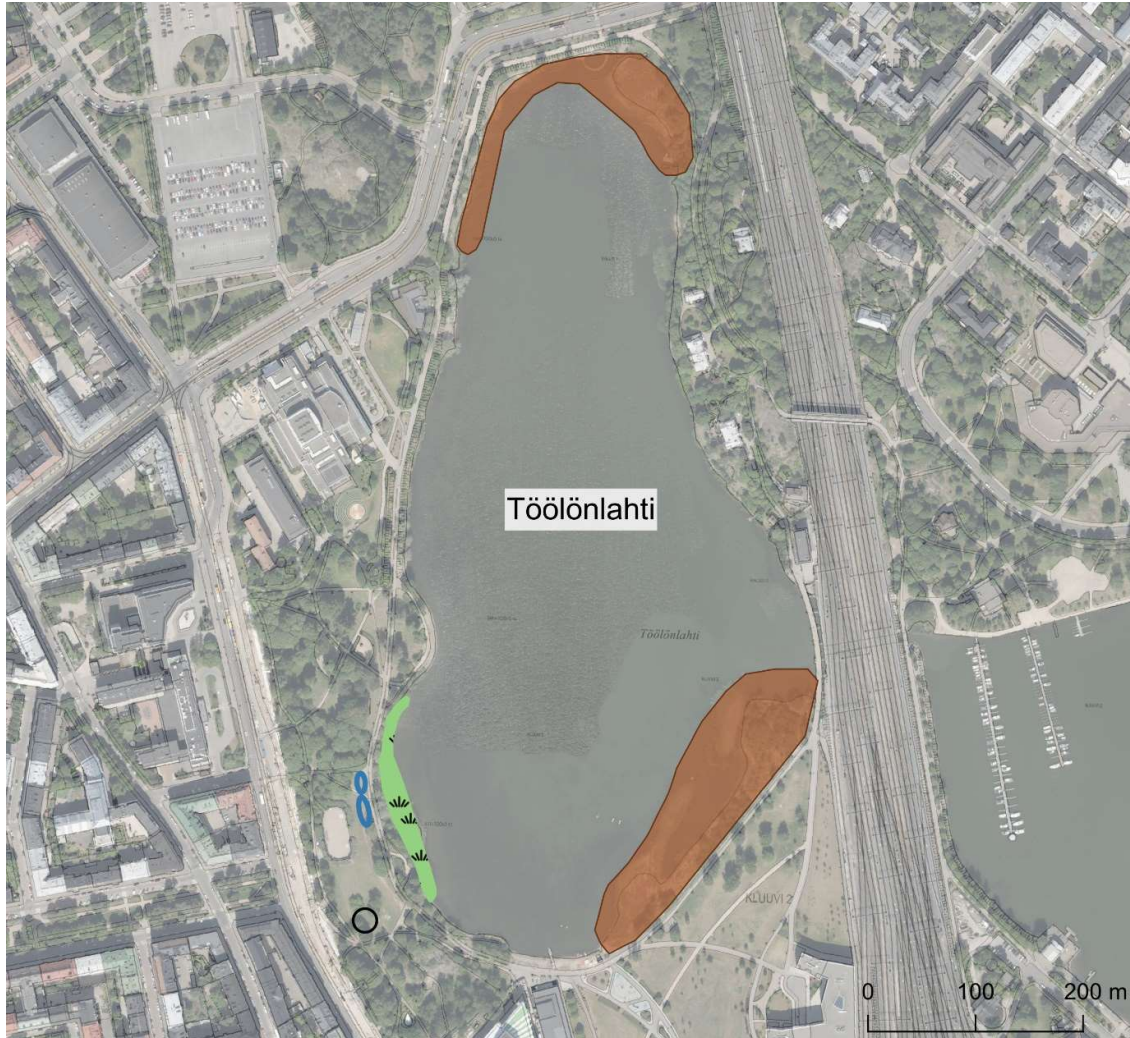
## 2.3 Töölönlahden luontoarvot

Töölönlahden luontoarvot ovat huomattavia. Monipuolisen linnuston lisäksi Töölönlahden alue tarjoaa elinympäristön monille nisäkkäille. Lepakoista alueella tavataan mm. pohjanlepakkoa, joka on EU:n luontodirektiivin liitteessä IVa mainittu laji ja tiukasti suojeltu. Hesperianpuiston halki kulkee myös liito-oravien todennäköinen liikkumisreitti.

### 2.3.1 Linnusto

Vuonna 2021 valmistuneessa linnustoselvityksessä (Granroth 2021) alueella havaittiin vesilinnuista pesivinä haapanoita, sinisorsia, telkkiä, nokikanoja, silkkiuikkuja ja kyhmyjoutsenia. Lajeista haapana ja nokikana on arvioitu uhanalaisiksi ja silkkiuikku silmälläpidettäväksi. Lisäksi uhanalaisista lajeista lahdella levähtävät mm. naurulokki, tukkasotka, jouhisorsa, lapasotka, punasotka, pilkkasiipi, pikku-uikku ja liejukana.

Töölönlahden pesimälinnustolle tärkeitä alueita selvitettiin maastokäynnillä 20.5.2024 klo 9:00 – 12:00. Alueen rannat kierrettiin läpi pesimälinnustollisesti arvokkaimpia biotooppeja kartoittaen. Töölönlahden pesimälinnustollisesti arvokkaimmat alueet sijoittuvat lahden pohjois- ja kaakkoisreunan rantaruovikoihin (Kuva 3). Purkupaikan kohdalta pohjoiseen on kapea rantaniitty/ruovikko, jossa pesii mm. nokikana (EN) ja silkkiuikku (NT). Eiteltyyn puistosuunnitelman mukaan rantaniityn/ruovikon kasvillisuus säästetään. Hulevesien keräys- ja purku-uoma kulkee puistoalueen läpi ja puiston vanhoissa kolopuissa pesii kottarainen (LC).



- Pesimälinnustolle tärkeimmät alueet
- Kapea rantaniitty / ruovikko
- Biosuodatuspainanteiden sijainti
- Kolopuita

Kantakartta ja ortokuva © Helsingin kaupunki 06/2024

Kuva 3. Töölönlahden pesimälinnustollisesti arvokkaimmat alueet ruskealla rajauksella.

### 2.3.2 Kalasto

Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalasto koostuu Suomenlahden rannikolle tyypilliseen tapaan pääasiassa ahvenkaloista ja särkikaloista. Kalasto on reheville vesille tyypillisesti särkikalapainotteista. Sisäalueilla särki ja pasuri ovat biomassaltaan runsaimpia särkikaloja (Happo ym. 2022). Töölönlahdella ei ole toteutettu verkko-koekalastuksia, mutta alueella on toteutettu poikasseurantaa nuottaamalla sekä Gulf Olympia-pyyneillä vuosina 2021 ja 2022 (Happo ym. 2023).

Töölönlahden poikaspyynneissä saatiin saaliiksi pääasiassa ahvenen, kolmipiikin ja tokon poikasvaiheita, jotka todennäköisesti lisääntyvät alueella. Ahvenen

poikasmäärissä havaittiin suurta vaihtelua vuosien välillä, mutta tulokset olivat linjassa muiden lähialueilla toteutettujen poikaspyyntien tulosten kanssa. Kuhan poikasia ei esiintynyt vuoden 2022 saaliissa, mutta vastakuoriutuneiden kuhan poikasten esiintyminen Eläintarhanlahdella viittaisi siihen, että kuha lisääntyy myös Töölönlahdella. Poikaspyyntien perusteella Töölönlahti ei vaikuta olevan kuoreen tai silakan lisääntymisalue tai tärkeä poikastuotantoalue, mutta poikasia ajautuu jossain määrin alueelle kevään/kesän aikana lähialueilta.

Nuottauksissa aikuisista kaloista havaittiin piikkikalojen lisäksi särkikaloja. Monet särkikalat saattavat myös lisääntyä Töölönlahdella, mutta poikasnuottausten varhaisen ajankohdan takia särkikalojen mahdolliset poikasvaiheet jäivät havaitsematta. (Happo ym. 2023.) Töölönlahden mataluuden ja rehevyyden takia Gulf Olympia pyynnit oli toteutettava vain Töölönlahden keskiosissa. Runsaan uposkasvillisuuden takia pyynnit oli toteutettava poikkeuksellisesti 0,5 m syvyydessä 1 metrin sijaan. Myös poikasnuottausalueita oli haastava löytää runsaan kasvillisuuden takia (Happo ym. 2023).

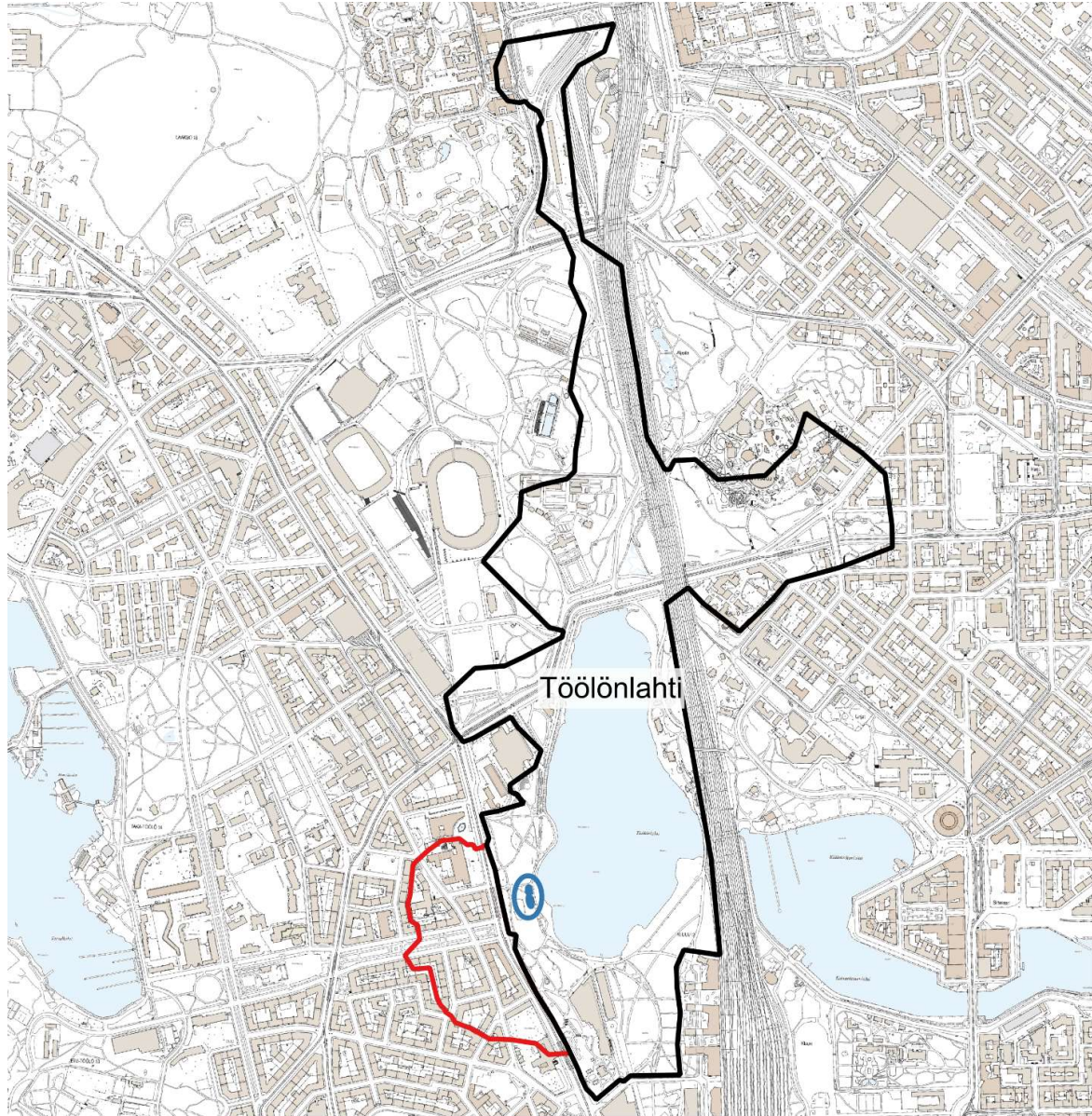
Helsingin ja Espoon merialue ja sisälahdet ovat erittäin suosittua vapaa-ajankalastus- aluetta. Töölönlahdella kalastus seisovilla pyydyksillä (rysä, katiska, verkko, pitkäsiima ja kookut) on kielletty ympäri vuoden. Onginta, pilkkiminen ja viehekalastus ovat kuitenkin sallittuja (Kalavesikartta 2024). Töölönlahdella esiintyviä ja saaliiksi saatuja lajeja ovat ainakin: ahven, hauki, hopearuutana, karppi, kiiski, kuha, lahna, ruutana, salakka, sorva, suutari ja särki (Suomen vapaa-ajankalastajat 2024).




Töölönlahti sijaitsee Helsinki-Espoon kalatalousalueella. Helsinki-Espoon kalatalousalueen laatima käyttö- ja hoitosuunnitelman on saanut lainvoiman syksyllä 2022 (Happo & Janatuinen 2023).



### 3 Hulevesien aiheuttama kuormitus

Töölönlahden valuma-alue on laajuudeltaan 69,7 ha ja Mannerheimintien eriyttävän osavaluma-alueen suuruus 10,8 ha (Kuva 4).



-  Töölönlahteen kulkeutuvien hulevesien valuma-alue
-  Hesperianpuiston kautta kulkeutuvien hulevesien valuma-alue
-  Biosuodatuspainanteiden sijainti

0 250 500 m

Kantakartta © Helsingin kaupunki 05/2024

*Kuva 4. Töölönlahden nykyinen valuma-alue (musta raja) ja Mannerheimintien osavaluma-alue (punainen raja) sekä Hesperianpuistoon suunniteltujen biosuodatuspainanteiden sijainti.*

Hulevesien käsittelyä varten Hesperianpuistoon on suunniteltu kiintoaineksen erotte-lujärjestelmän ja biosuodatuspainanteen yhdistelmä. Maan alle rakennettava, kiinto-ainesta erottava pyörrevirtaerotin pystyy vastaanottamaan hulevettä 1000 l/s ja kä-sittelemään 200 l/s. Sen avulla pystytään käsittelemään lähes kaikki, noin 97 %, vuotuisista hulevesistä. Parhaiten rakenne poistaa hulevedestä kiintoaineksen ja öljyt sekä kiintoaineeseen mukana siihen sitoutuneita metalleja ja ravinteita. Veteen liuen-neita haitta-aineita ja ravinteita rakenne poistaa heikommin. Tämän vuoksi kiintoai-neserotin jälkeen hulevesi johdetaan biosuodatinpainanteeseen, jossa veteen liuenneita ravinteita sitoutuu painanteen kasvillisuuteen ja muuhun eliöstöön. Bio-suodatuspainanteessa pystytään käsittelemään noin 40 % vuotuisista sateista synty-vistä hulevesistä.

### 3.1 Haitta-ainekuormituslaskelmat

Hulevesien haitta-ainekuormituksen määrittämiseen käytettiin StormTac-ohjelmis-toa. Töölönlahteen johtavalle valuma-alueelle määritettiin maankäyttömuodot ja pin-tavaluntakertoimet. Näiden tietojen avulla laskettiin kunkin haitta-aineen vuotuinen kuormitus (kg/a). Laskennat suoritettiin StormTac-ohjelmistolla ohjelmiston ominais-kuormitusarvoihin perustuen. Ohjelmiston arvot perustuvat tieteellisiin tutkimuksiin ja lukuarvoja päivitetään jatkuvasti uuden tutkimustiedon valossa. Ohjelmiston omi-naiskuormitusarvoja on verrattu Suomen ja Helsingin tutkimuksista saatuihin kuor-mitusarvoihin erillisessä selvityksessä ja todettu, että StormTac:n ominaiskuormitus-arvot soveltuivat hyvin Helsingin tilanteeseen.

StormTac-ohjelmistolla määritettiin arviot haitta-ainekuormituksesta käsittelemättö-mälle hulevedelle sekä suunnitellun kaksiosaisen käsittelyjärjestelmän laskennalli-selle minimi- ja maksimipuhdistusteholle (Taulukko 1).

Töölönlahteen kohdistuva hulevesien aiheuttama vuosikuormitus minimipuhdistuste-holla Mannerheimintien eriyttämisen johdosta ravinteiden (P, N) ja raskasmetallien (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni) osalta 12–19 % ja maksimipuhdistusteholla 9–18 %. Kiinto-ainekuormitus puolestaan kasvaa minimipuhdistusteholla 9 % ja maksimipuhdistus-teholla 4 %. Öljyhiilivetyjen kohdalla vesien käsittelyn tehon merkitys on vähäinen kuormituksen lisäyksen ollessa 3–4 %. Laskelmissa on huomioitu ainoastaan valuma-alueen muutoksen myötä lisääntyvän huleveden aiheuttama kuormitus suhteessa ny-kyiseen huleveden aiheuttamaan kuormitukseen. Laskelmissa ei ole huomioitu Töö-lönlahteen pumpattavaa merivettä tai mahdollisia ylivuotoja.

Taulukko 1. StormTac-ohjelmiston avulla määritetyt arviot haitta-ainekuormituksesta.

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Kiinto- aine	Öljyt
Nykytila: hulevesikuormitus Töölönlahteen (kg/v)	45	420	3,8	7,2	32	0,13	2,9	2	17000	210
Eriytettävän alueen aiheuttama lisäkuormitus ilman huleveden käsittelyä (kg/v)	14	110	1,5	2	8,7	0,052	0,83	0,67	5700	72
Eriytettävän alueen aiheuttama lisäkuormitus suunnitelman mukaan käsiteltynä, <b>minimipuhdistusteho</b> (kg/v)	7,3	78	0,65	1,0	4,0	0,02	0,44	0,34	1535	9,0
Eriytettävän alueen aiheuttama lisäkuormitus suunnitelman mukaan käsiteltynä, <b>maksimipuhdistusteho</b> (kg/v)	5,0	75	0,47	0,8	2,9	0,02	0,34	0,28	606	6,1
Töölönlahteen kohdistuvan vuosikuormituksen laskennallinen kasvu eriyttämisen johdosta (hulevesille <b>minimikäsitteily</b> ) (%)	16 %	19 %	17 %	14 %	12 %	18 %	15 %	17 %	9 %	4 %
Töölönlahteen kohdistuvan vuosikuormituksen laskennallinen kasvu eriyttämisen johdosta (hulevesille <b>maksimikäsitteily</b> ) (%)	11 %	18 %	12 %	11 %	9 %	15 %	12 %	14 %	4 %	3 %

Hulevesien ravinne-, kiintoaine- ja haitta-ainepitoisuuksille ei Suomessa ole esitetty varsinaisia raja-arvoja. Ruotsissa Tukholman läänin alueella on hulevesien yleisimpien haitta-aineiden lisäksi ehdotettu raja-arvoja myös kokonaisravinnepitoisuuksille ja kiintoaineelle (Taulukko 2). Raja-arvojen perusteena on Tukholmassa ja Ruotsissa toteutetut laajat hulevesien laadun selvitykset. Niin kokonaisravinnepitoisuuksille, haitta-aineille kuin kiintoaineelle on annettu viisi erillistä raja-arvoa, jotka perustuvat hulevesien muodostumisalueeseen ja siihen, minkä tyyppinen ja miten lähellä on hulevesiä vastaanottava vesistö (Riktvärdesgruppen 2009). Hesperianpuiston tapauksessa haluttiin tehdä konservatiivinen vertailu, joten hulevesien haitta-aine- ja ravinnepitoisuutta suunnitellun käsittelyjärjestelmän minimiteholla verrattiin alimman merenlahteen laskevien vesien raja-arvojen pitoisuuksiin.

Taulukko 2. Pitoisuus hulevedessä ilman käsittelyä ja käsittelyn jälkeen minimiteholla sekä viitearvot hulevesille (Riktvärdesgruppen 2009).

		Pitoisuus hulevedessä ilman käsittelyä	Pitoisuus hulevedessä käsittelyn minimiteholla	Vertailuarvo hulevesille <sup>1</sup>
P	µg/l	220	136	160
N	µg/l	1800	1 458	2 000
Kiintoaine	mg/l	90	29	40
Pb	µg/l	23	12,2	8
Cu	µg/l	32	18,9	18
Zn	µg/l	140	74	75
Cd	µg/l	0,81	0,43	0,4
Cr	µg/l	13	12,4	15
Ni	µg/l	11	6,4	20
Öljyhiilivedyt	µg/l	1100	170	400

Ravinteiden, kiintoaineen ja öljyhiilivetyjen osalta johdettavien hulevesien pitoisuus käsittelyn minimitehollakin alittaa Tukholman läänin alimmat vertailuarvot (Riktvärdesgruppen 2009). Haitta-aineista lyijyn, kuparin ja kadmiumin pitoisuudet ylittävät Tukholman vertailuarvot, kun taas sinkin, kromin ja nikkelin pitoisuudet hulevedessä jäävät niiden alle. Kuparin ja kadmiumin osalta ylitykset olivat vähäisiä.

## 4 Hulevesikuormituksen vaikutukset Töölönlahdessa

### 4.1 Vaikutukset vedenlaatuun

Suunnitellun hulevesien käsittelyjärjestelmän jälkeen hulevedet johdetaan Töölönlahteen, jossa ne sekoittuvat meriveteen. Vuosina 2015–2018 kokonaistypen pitoisuus Töölönlahdella tarkkailupisteellä Töölönlahti 1 on pintakerroksessa ollut keskimäärin 629 µg/l (440–1 700 µg/l) ja kokonaisfosforin pitoisuus 57 µg/l (31–150 µg/l). Kiintoainetta on esiintynyt keskimäärin 10 mg/l (4,7–18 µg/l) (Taulukko 3). Töölönlahdelta ei ole määritetty haitta-aineita, mutta niiden pitoisuuksia on tutkittu

<sup>1</sup> Pienet järvet, vesistöt ja merenlahdet; suora päästö vastaanottavaan vesistöön. Tukholman läänin huleveden raja-arvoehdotuksessa hulevesille asetetut raja-arvot (Riktvärdesgruppen 2009).

Kaisaniemen edustalta Pitkäsillan länsipuolelta noin 600 m etäisyydeltä Töölönlahden suulta tarkkailupisteeltä Kaisaniemenlahti 1 (Suomen ympäristökeskus 2024.)

*Taulukko 3. Ravinteiden (N, P) ( $\mu\text{g/l}$ ) ja kiintoaineen (mg/l) pitoisuus nykytilassa tarkkailupisteellä Töölönlahti 1 (id: 81984) sekä haitta-aineiden osalta pitoisuudet ( $\mu\text{g/l}$ ) tarkkailupisteellä Kaisaniemenlahti 1 (id: 85499) (Suomen ympäristökeskus 2024), hulevesien aiheuttama pitoisuuslisäys ja ko. muuttujan viitearvo vesistöissä.*

		Pitoisuus nykytilassa	Hulevesien aiheuttama pitoisuuslisäys purkupaikalla	Viitearvo vesistöissä
P ( $\mu\text{g/l}$ )		57	0,5	24 <sup>2</sup>
N ( $\mu\text{g/l}$ )	$\mu\text{g/l}$	629	6	350 <sup>2</sup>
Kiintoaine (mg/l)	mg/l	10	0,1	-
Pb	$\mu\text{g/l}$	0,15	0,05	1,3+tausta <sup>3</sup>
Cu	$\mu\text{g/l}$	1,7	0,1	5,2 <sup>4</sup>
Zn	$\mu\text{g/l}$	5,8	0,3	7,2 <sup>4</sup>
Cd	$\mu\text{g/l}$	0,02	0,002	0,2+tausta <sup>3</sup>
Cr	$\mu\text{g/l}$	0,25	0,05	-
Ni	$\mu\text{g/l}$	1,0	0,02	8,6+tausta <sup>3</sup>
Öljyhiilivedyt	$\mu\text{g/l}$	< 50	0,63	-

Töölönlahden nykytilan ravinne-, kiintoaine- ja haitta-ainepitoisuuksia verrattiin arvioituun pitoisuuslisäykseen purkupuutken pään välittömässä läheisyydessä sekä rannikkovesille esitettyihin viitearvoihin (Taulukko 3). Lisääntyvän hulevesikuormituksen aiheuttama pitoisuuslisäys purkupuutken pään välittömässä läheisyydessä on hyvin vähäinen etenkin kiintoaineen, raskasmetallien ja öljyhiilivetyjen pitoisuuksien osalta, jotka jäävät alle esitettyjen viitearvojen sekä nykytilassa että suunnitellun eriyttämisen jälkeen.

Ravinteiden (N, P) osalta viitearvona on käytetty Töölönlahden edustaman rannikkovesimuodostumatyyppin Suomenlahden sisäsaaristo hyvän ekologisen tilan raja-arvoja (Aroviita ym. 2019). Töölönlahti kuuluu Kruunuvuorenselän vesimuodostumaan, jonka fysikaalis-kemiallinen tilaluokka on pintavesien 3. suunnittelukauden ekologisen tilan luokittelussa välttävä. Nykytilassa sekä fosfori- että typpipitoisuudet

<sup>2</sup> Rannikkovesityypin (Ss) kokonaistypen (TN), kokonaisfosforin (TP) luokkarajat (Hy/T) vesienhoidon kolmannella kaudella (Aroviita ym. 2019).

<sup>3</sup> Ympäristölaatu normit. Vna 1022/2006. Pitoisuuksilla tarkoitetaan metallien liukoisia pitoisuuksia.

<sup>4</sup> Esitys ympäristölaatu normeiksi (Mehtonen ym. 2023). Pitoisuuksilla tarkoitetaan metallien liukoisia pitoisuuksia.

ylittävät hyvän ekologisen tilan raja-arvon. Mannerheimintien eriyttämisestä syntyvä hulevesien aiheuttama pitoisuuslisäys typen ja fosforin osalta on hyvin vähäinen, eikä se siten vaikuta rannikkovesimuodostuman ekologisen tilan luokitukseen heikentävästi. Töölönlahden rehevöitymisen kannalta oleellisempaa on sisäisen ravinnekuormituksen vähentäminen, johon myös Humallahdelta johdettavalla lisävedellä osaltaan pyritään.

#### 4.2 Vaikutukset linnustoon ja vesikasvillisuuteen

Hesperianpuistoon suunnitellulla hulevesien käsittelyjärjestelmällä tai sen rakentamisella ei arvioida olevan linnustovaikutuksia, mikäli puiston vanhat kolopuut säilytetään ja jos hulevesien purkupaikan rakennustyöt tehdään lintujen pesimäkauden (huhti – heinäkuu) ulkopuolella. Hulevesien suunniteltu purkupaikka ei sijoitu pesimälinnustolle tärkeille alueille. Hesperianpuiston ja Hakasalmen puiston puistosuunnitelmaluonnoksen mukaan purkupaikan edustalla oleva rantaniitty/ruovikko säilytetään.

Hesperianpuiston kautta johdettavaksi suunniteltujen hulevesien aiheuttama lisäkuormitus Töölönlahteen ei myöskään aiheuta vaikutuksia linnustolle eikä ranta- ja vesikasvillisuudelle.

#### 4.3 Vaikutukset kaloihin

Hesperianpuiston kautta johdettavaksi suunniteltujen Mannerheimintien osavaluma-alueen hulevesien aiheuttama ravinne- ja haitta-ainelisäys Töölönlahdessa on niin pieni, että sillä ei arvioida olevan merkitystä kalastolle.

### 5 Johtopäätökset

Hesperianpuiston kautta johdettavien Mannerheimintien yhden osavaluma-alueen hulevesien takia Töölönlahden nykyinen typpi-, fosfori- ja haitta-ainekuormitus nousee laskennallisesti aineesta riippuen n. 3–19 %. Vuosikuormituksen lisäys on niin pieni, että sillä ei ole vaikutusta Töölönlahden vedenlaatuun tai vesienhoidon 3. suunnittelukaudella luokiteltuun ekologiseen tilaan. Hulevesijärjestelmän rakentamisella ja/tai käytöllä ei myöskään ole vaikutusta Töölönlahden kalastoon, kasvillisuuteen ja linnustoon. Rakentaminen täytyy ajoittaa siten, että vältetään lintujen pesimäaikaa, ja pyritään säästämään läheiset kolopuut sekä hulevesien purkupaikan lähistöllä kasvavan rantaniityn/ruovikon raivaus.

## Viitteet

Aroviita Jukka, Mitikka Sari & Vienonen Sanna (toim.) 2019. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

Granroth Christa. 2021. Raportti Töölönlahden linnustosta vuonna 2021.

Hallikainen, A., Kiviranta, H., Airaksinen, R., Rantakokko, P., Koponen, J., Vuorinen, P. J., Jääskeläinen, T., Mannio, J. 2011. Itämeren kalan ja muun kotimaisen kalan ympäristömyrkyt: PCDD/F-, PCB-, PBDE-, PFC- ja OT-yhdisteet – EU-kalat II. Eviran tutkimuksia 2/2011.

Happo, L. ja Janatuinen, A. 2023. Helsinki-Espoon kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Kalaja vesijulkaisuja nro 368. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Happo, L., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2023. Nihdin alueen, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistöarakennustöiden kalataloustarkkailu vuonna 2022. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 379.

Happo, L., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2022. Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2020 ja 2021. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 345.

Helminen, J. & Vahtera, E. 2014. Töölönlahden kunnostushanke – Töölönlahden nykytila ja meriveden juoksutuksen vaikutus ensimmäisten seitsemän vuoden aikana. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 6/2014. 30 s.

Kalavesikartta 2024. Helsingin kalavesien kartta 2024 [https://stplatta-prod.blob.core.windows.net/helifikuvaproduct/Kalavesikartta\\_2024.pdf](https://stplatta-prod.blob.core.windows.net/helifikuvaproduct/Kalavesikartta_2024.pdf). [viitattu 15.5.2024].

Riktvärdesgruppen. 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp. Regionala dagvattennätverket i Stockholms län. Regionplane- och trafikkontoret. Stockholms läns landsting.

Suomen vapaa-ajankalastajat 2024: <https://www.vapaa-ajankalastaja.fi/kalastus-paikka/toolonlahti/> [viitattu 15.5.2024].

Suomen ympäristökeskus 2024. Avoimet ympäristötietojärjestelmät. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Vesienhoito, pintavedet [[http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Ymparistotietojarjestelmat](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat)] Viitattu 8.5.2024.

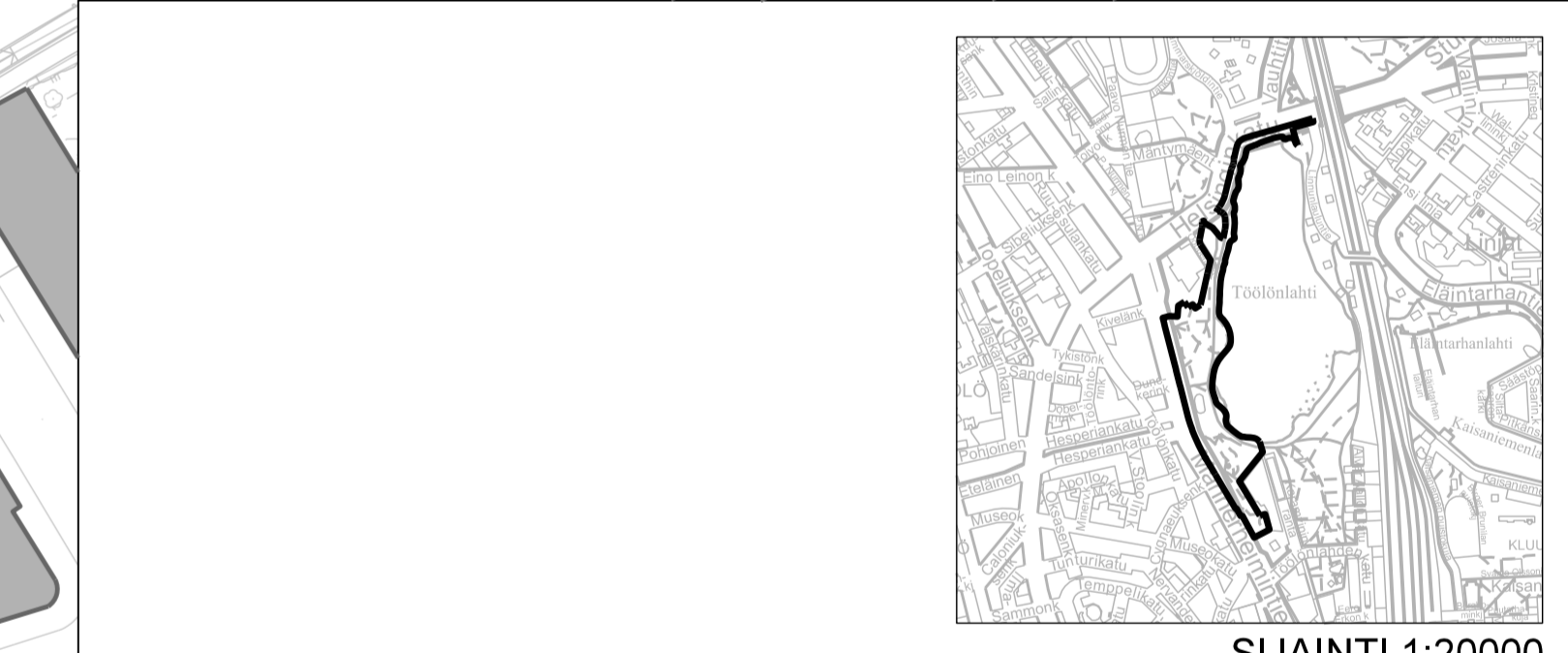
Vahtera, E. 2020. Töölönlahden kunnostushanke – veden laadun muutokset 1990–2019. Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:13. Helsingin kaupunki. 21 s.

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. Kala- ja vesijulkaisu nro 290.



# LIITE 1

Hesperianpuisto ja Hakasalmenpuisto  
luonnos puistosuunnitelma 19.1.2024



- MERKINTÖJEN SELITYKSET**
- KASVILLISUUS**
- SÄILYVÄ LEHTI- / HAVUPUU
  - SÄILYVÄ HUONOKUNTOINEN LEHTI- / HAVUPUU, VAATII SEURANTAA
  - POISTETTAVA LEHTI- / HAVUPUU
  - ISTUTETTAVA LEHTI- / HAVUPUU
  - SÄILYVÄ PENSASALUE
  - POISTETTAVA PERENNA- / PENSASALUE
  - POISTETTAVA HAITALLINEN VIERASLAJI, laajuus likimääräinen
  - ISTUTETTAVA PENSASALUE / YKSITTÄISPENSAS / KÖYNNÖS
  - ISTUTETTAVA PERENNA-ALUE, monilajiset istutukset
  - SÄILYVÄ NURMI, PAIKOITAIN KUNNOSTETTAVA

- UUSI NURMI
- UUSI LUONNONNURMI, nykyisen nurmen annetaan kehittyä luonnonurmeksi hoidon keinoin
- UUSI NIITTY
- SÄILYVÄ RANTAKASVILLISUUS
- UUSI RANTAKASVILLISUUS, eroosiovaurion korjaus ja uusi kasvipelte / kivirannan muuttaminen kasvipelteiseksi
- SÄILYVÄ RUOVIKKO
- AVOKALLIO
- PÄÄLLYSTEET**
- SÄILYVÄ ASFALTTI
- UUSI ASFALTTI, väri musta
- UUSI PYÖRÄTIEASFALTTI, väri punaruskea
- EROTUSKAISTA, NOPPAKIVEYS JA KIVIKORKE

- kt SÄILYVÄ KIVITUHKA, PAIKOITAIN KUNNOSTETTAVA
- kt UUSI KIVITUHKAKÄYTÄVÄ, väri harmaa
- POISTUVA KÄYTÄVÄ
- UUSI LUONNONKIVEYS, iluske-, noppa- ja nupukiveyksiä
- MAHDOLLINEN LAHOPUUN SIJAINNINPAIKKA
- KUNNOSTETTAVA RANTAHEIKKA
- UUSI TURVAHEIKKA
- UUSI HIEKKATEKONURMI, väri harmaa / vihreä
- RAKENTEET, KALUSTEET JA VARUSTEET**
- Kaikki alueen nykyiset kalusteet, varusteet, leikkivälineet ja valaisimet poistetaan.
- SÄILYVÄ MUURI, näköalapaikan muuri säilyy, Larin Paraske -patsaan ympäristön muurit kunnostetaan
- SÄILYVÄT PORTAAT, näköalapaikalle johtavat portaat ja Larin Paraske -patsaan ympäristön portaat kunnostetaan

- SÄILYVÄ SUOJA-AITA, kallioalueen suoja-aita kunnostetaan
- SÄILYVÄT KÖYNNÖSPYLÄVÄT
- SIIRRETTÄVÄ RAKENNE, muistikivi ja pulstotolppa siirretään uusille paikoille
- POISTETTAVA RAKENNE, hiekkakentän ja leikkipaikkojen sekä ravintolan niemen vanhat rakenteet poistetaan
- UUSI KÄSIJUHDE / SUOJA-AITA, väri tummanharmaa
- UUSI KALUSTE / KALUSTE-RYHMÄ, puistoon sijoitetaan selkä- ja käsinojallisia penkkejä, erilaisia pöytä-penkki-ryhmiä, oleskelukeinuja ja aurinkotuoleja, osa kalusteryhmistä varustetaan metallisilla aurinkovarjoilla
- UUSI ROSKA-ASTIA, väri tummanharmaa
- UUSI SYVÄKERÄYSASTIA, väri tummanharmaa
- UUSI LEIKKI-KUNTOILUVÄLINE, turva-alue katkoviivalla
- UUSI LEIKKIPAIKAN AITA, korkeus 1,2 m, väri tummanharmaa
- UUSI KÄYNTIPORTTI, leveys 1,0 m, väri tummanharmaa

- UUSI HUOLTOPORTTI, leveys 3,0 m, väri tummanharmaa
- UUSI PUISTOVALAISIN, korkeus 5 m, väri tummanharmaa
- UUSI RANTARAITIN VALAISIN, korkeus 6 m, väri tummanharmaa
- TASAUUS JA KUIVATUS**
- LIKIMÄÄRÄINEN KORKEUSASEMA
- NYKYINEN KAIVON KANSI
- UUSI KAIVON KANSI
- UUSI BIOSUODATUSPAINANNE, kasvipeltainen, syvyys n. 0,6 m
- SUUNNITTELUALUEEN RAJA**
- Huon! Finlandiatalon ympäristö toteutetaan rakennusurakan yhteydessä 2022-2024 ja Mannerheimintien reuna-alue katu-urakan yhteydessä 2023-2025
- LEIKKAUKSEN PAIKKA, ks. piirustus VIO 6323/2

**LUONNOS 19.1.2024**

Helsinki Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
KAIPI OSA, OSA-ALUE		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
13. Etu-Töölö, 14. Taka-Töölö			
HESPERIANPUISTO JA HAKASALMENPUISTO			
Puistosuunnitelma			
NK	LIIITYY	NRO	KHS
1:1000	KORVAA	VIO 6323/1	KYLK
	KORVATTU	TASOKOORDINAATIO:	HYV.
	ASENKAAVA	ETRS-GK25	TARK.
	LIKENNES.	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	PROJ.
		N2000	HYV.
			TARK.
			LAAT.

maisenp-arkkitehtitoimisto  
**NÄKYMÄ Oy**  
 Mannerheiminkatu 34 B, 00200 Helsinki, p. 0940271727