

Vastaanottaja
NCC Industry Oy

Asiakirjatyyppi
Suunnitelma

Päivämäärä
07/2022

NCC INDUSTRY

PUISTOLAN KIVIAINEKSEN

OTTOALUE,

YMPÄRISTÖSELVITYS

**NCC INDUSTRY
PUISTOLAN KIVIAINEKSEN OTTOALUE,
YMPÄRISTÖSELVITYS**

Päivämäärä **01.07.2022**
projektinumero **1510071390**
Laatija [REDACTED]
Versio **2**
Tarkastaja [REDACTED]
Hyväksyjä [REDACTED]
Kuvaus **Puistolan kiviaineksen ottoalue, ympäristöselvitys**

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Vesienkäsittely	4
3.	Vaikutukset erityisen tärkeisiin elinympäristöihin	8
4.	Tarkkailu	12
4.1	Pohja- ja pintavedet	12
5.	Lähteet	14

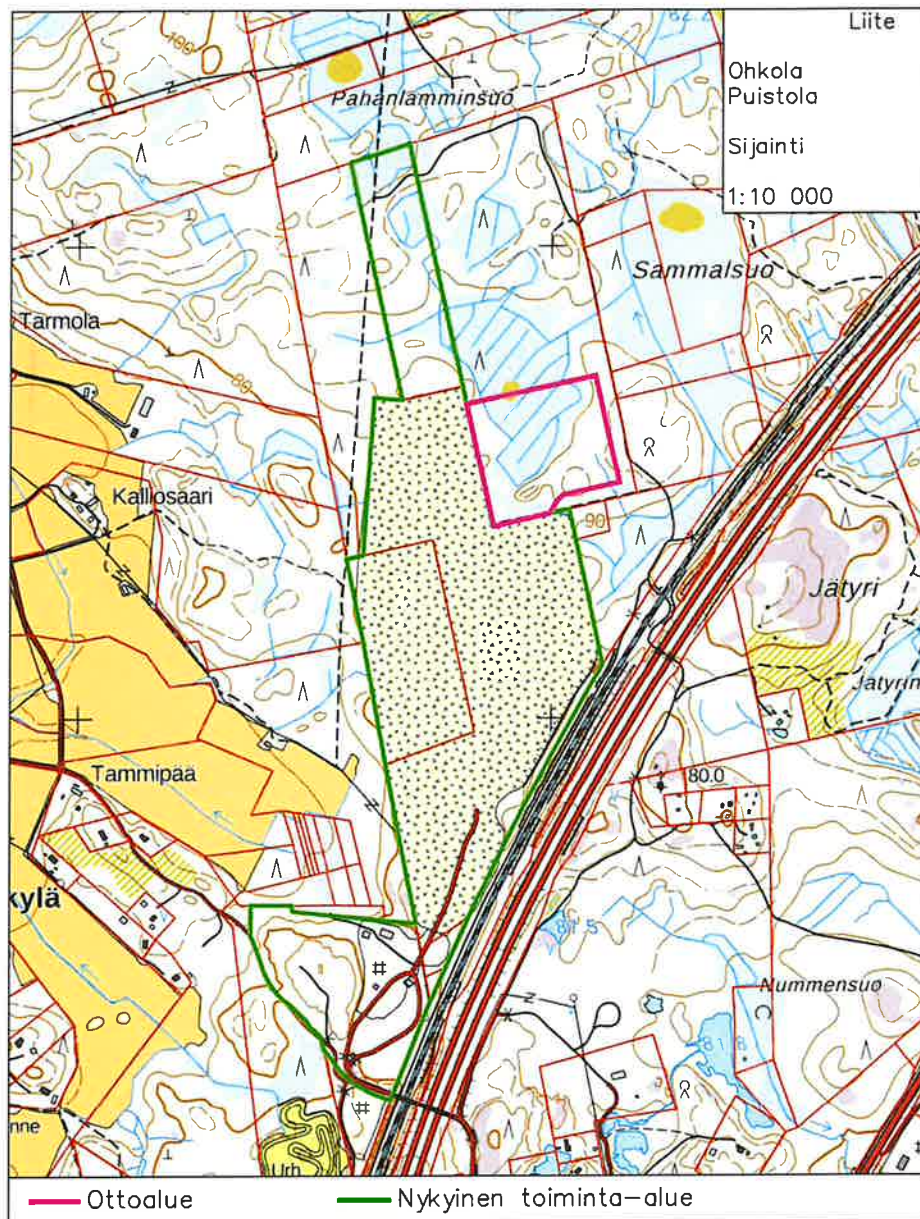
1. JOHDANTO

NCC Industry Oy:llä on Ohkolassa maa-ainesten otto-, kallion louhinta- ja kiviaineksen murskaus- sekä maankaatopaikka- ja kierrätystermiinalitoimintaa, jonka laajentamiselle on saatu ympäristölupa 16.12.2020 (Dnro ESAVI/41542/2019, ESAVI/44660/2019, nro 460/2020).

NCC on käynnistämässä yhteislupahakemusta kiinteistöllä 505-409-5-292 olevalla rajatulla ottoalueella, jota kutsutaan Puistolan alueeksi (Kuva 1-1). Aiemmin vesienkäsittelyä ja vaikutuksia on selvitetty osana lupahakemusta pohjoisemman Metsälän alueen osalta (505-409-5-1650) (Rissanen ym. 2021). Tässä selvityksessä käytetään samoja periaatteita vesienkäsittelyn tarkastelemisessa kuin Metsälän ottoaluetta koskevassa selvityksessä (Rissanen ym. 2021). Tarkastelussa selvitetään nykyisen laskeutusaltaan kapasiteetin riittävyys uuden ottoalueen hulevesien käsittelyyn sekä annetaan suosituksia altaan jatkosuunnitteluun.

Selvityksessä (Rissanen ym. 2021) tehtiin ehdotus pinta- ja pohjavesien tarkkailusta ja päivitetty tarkkailuohjelma on toimitettu ELY-keskukselle. Puistolan ottoalueen laajennus aiheuttaa muutoksia pohjavesitarkkailuun, joiden osalta tässä selvityksessä on tehty ehdotus.

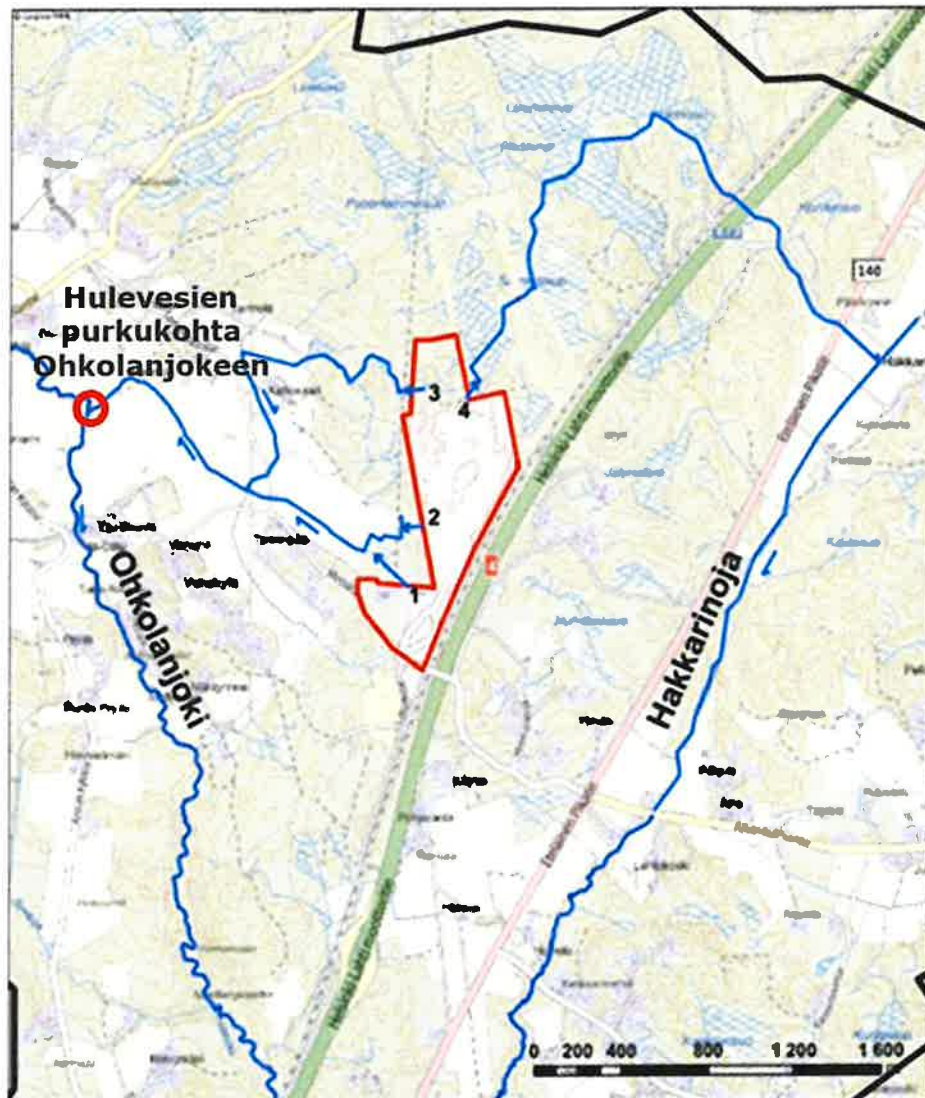
Nykyisen toiminta-alueen sekä Puistolan alueen pohjoispuolella sijaitsee Metsälain 3 luvun 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeitä luonnonympäristöjä. Tässä selvityksessä arvioidaan näihin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia.



Kuva 1 1. Nykyinen toiminta-alue sekä Puistolan ottoalue (violetti rajaus), jota tämä selvitys koskee.

2. VESIENKÄSITTELY

Nykytilassa hulevesiä johdetaan purkupisteiden 1 ja 2 kautta Ohkolanjokeen (Kuva 2-1). Puistolan ottoalueen vedet on päätetty johtaa etelään nykyiselle laskeutusaltaalle, joka sijaitsee purkureitillä 2. Pohjoiselle reitille 4 (Pitkälammen kautta Hakkarinjokeen) ei tulla johtamaan vesiä.



Kuva 2-1. Kuvassa on esitetty puhtaiden hulevesien johtaminen. Nykyisellään pintavedet johdetaan purkureittejä 1 ja 2 pitkin.

Ennen Peltosen louhinta-alueen käyttöönottoa toiminta-alueen pinta-ala oli 48 ha, josta louhinta-alueena oli 38 ha. Peltosen louhinta-alue lisäsi toiminta-aluetta 4 hehtaarilla, jolloin kokonaispinta-ala muodostui 52 ha (louhinnassa noin 42 ha). Toteutettavan Puistolan lisäalueen (505-409-5-292) pinta-ala on noin 7 ha, jolloin toiminta-alueen kokonaispinta-ala tulee olemaan 59 ha (louhinta-aluetta noin 49 ha). Lisäksi myöhemmin toteutettavaksi on suunniteltu Metsälän 6 ha kiviaineksen oton lisäalue.

Louhinta aloitetaan Puistolan alueen länsireunasta, joka liittyy nykyisin käytössä olevaan alueeseen ja se etenee lännestä itään. Nykyinen maanpinta Puistolan alueella on noin tasolla +90 ja tuleva

maa-ainestenotto ulottuu uudella alueella tasolle +73. Uudella alueella muodostuvat pintavedet tulevat jatkossa kerääntymään nykyisen louhinta-alueen pohjalle, josta ne pumpataan nykyiseen vesienkäsittelyyn ja puretaan purkupisteeseen 2 kuvan (Kuva 2-2) osoittamaa reittiä pitkin.

Puistolon alueelta on kulkeutunut jonkin verran pintavesiä nykyisin käytössä olevalle maa-ainesten ottoalueelle. Karttatarkastelun perusteella Puistolon alue sijaitsee vedenjakajalla ja pääosa vesistä kulkeutuu kuitenkin nykytilanteessa pohjoiseen (Kuva 3-3). Louhinnan myötä kaikki Puistolon alueen vedet ohjataan nykyisen maa-ainestenottoalueen kuivatusjärjestelmän kautta etelään purkupisteeseen 2.



Kuva 2-2. Suunniteltu pintavesien johtamisreitti purkupisteelle 2.

Ympäristöluvan (Nro 460/2020) lupamääräyksessä nro 26 todetaan mm., että alueella syntyvät valumavedet on johdettava hallitusti alueen ulkopuolelle. Vedet on tasattava ja laskeutettava kiintoaineen erottamiseksi laskeutusaltaassa, joka on varustettava hiekkasuodatuksella tai vastaavanlaisella käsittelyllä. Olemassa olevaa allasta on suurennettava, mikäli altaalla ei saavuteta riittävää viipymää hienoaineksen poistamiseksi.

Vesien ohjaus käsittelyyn tapahtuu pumppaamalla ne louhoksen alimmasta kohdasta, jonne vedet kertyvät. Pumppaus nykyisellä maa-ainestenottoalueella tapahtuu kahdella Grundfos SL 22 kW taajuusmuuttajaohjatulla pumpulla ja siirtoputken koko on n. 300 mm. Pumppausteho on luokkaa 100 150 l/s eli noin 10 000 m³/vrk.

Uusi Puistolän ottoalue kasvattaa nykyisin käytössä olevaa toiminta-aluetta noin 13 %, jolloin uusi käyttöön tuleva toiminta-alue on 59 ha.

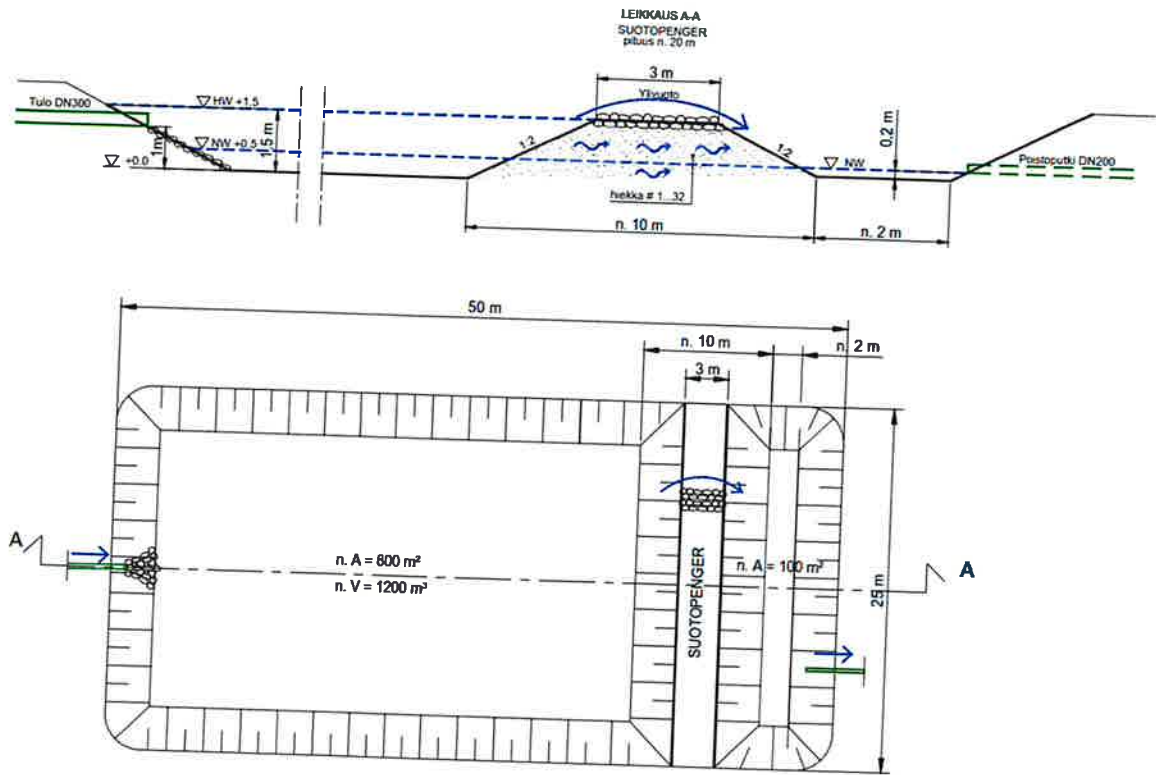
Laskeutusaltan uusi mitoitus on seuraava:

- pinta-ala 0,2 % valuma-alueen pinta-alasta 0,2 % x 59 ha = 1180 m².
- altaan vesisyvyys keskimäärin 1 m, josta saadaan tilavuudeksi noin 1 180 m³
- vuosisadanta 650 mm/a, josta haihtuu keskimäärin noin 60 %
- keskivaluma 0,65 m x 0,4 x 590 000 m² = 153 000 m³/a (420 m³/d)
- viipymä altaassa keskivalumalla yli 2 vrk (mitoitus 1 2 vrk)
- keskitulva 240 l/s/km² → 240 l/s/km² x 0,59 km² = 142 l/s = 510 m³/h
- pumppausteho 100 150 l/s on riittävä keskitulvalle
- viipymä altaassa keskitulvalla noin 2,3 h (mitoitus 2 5 h)

Toteutetun nykyisen laskeutusaltan tilavuus on noin 1 100 m³. Kiintoaineen erotusta tehostetaan hiekkasuodatuksella aiemman lupapäätöksen perusteella. Hiekkasuodatus rakennetaan jakamalla allas suotopenkereellä esimerkiksi kuvassa (Kuva 2-3) esitetyllä tavalla. Samalla altaan tilavuus tarkistetaan vastaamaan mitoitusta.

Suodatus mitoitetaan keskivalumalle 420 m³/d = 18 m³/h = 4,9 l/s. Suotopenger rakennetaan rakeisuudeltaan 1 32 mm hiekasta. Suotopenkereen suotautumispinta-ala on altaan leveys 20 m x vedenkorkeuksien ero 0,5 m eli 10 m². K-arvolla n. 1 cm/s virtaus on noin 10 l/s. Suotopenkereen takana vesi kerätään jälkialtaaseen ja purkuputkeen. Suotopenger varustetaan ylivuotokynnyksellä.

Esitetyn mitoituksen ja toimintaperiaatteen perusteella laskeutusaltan tilavuus ja viipymä on riittävä kiintoaineen pidättämiseen Puistolän laajennus huomioon ottaen. Todennäköisesti tilavuus riittää myös Metsälän alueen käyttöönoton jälkeen. Mikäli altaassa ei tarkkailun perusteella saavutettaisi riittävää viipymää kiintoaineen hallitsemiseksi, voidaan allasta tarvittaessa suurentaa.



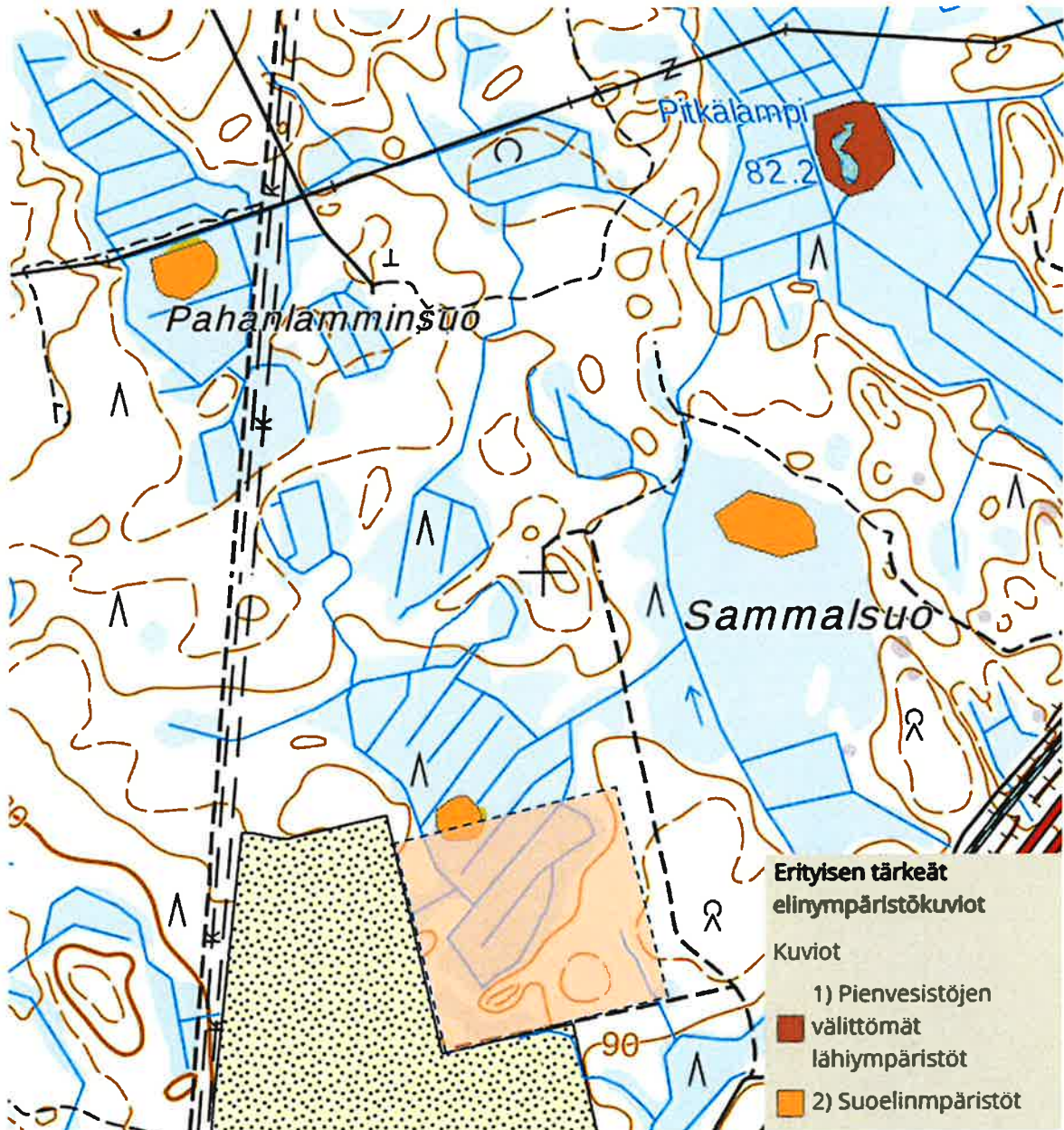
Kuva 2-3. Toteutettavan suotopengerin periaatesuunnitelma.

3. VAIKUTUKSET ERITYISEN TÄRKEISIIN ELINYMPÄRISTÖIHIN

Suoympäristöissä ja Pitkälammella tehtiin kesällä 2022 luontokartoitus, josta on saatavissa alustavat tiedot. Puistolaa laajennusalueen pohjoispuolella sijaitsee metsälain luvun 3 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka on koottu taulukkoon (Taulukko 3-1) ja esitetty kuvassa (Kuva 3-1).

Taulukko 3-1. Alueella sijaitsevat Metsäkeskuksen rajaamat metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt sekä suoluontotyyppien uhanalaisuus.

Kohde	Luontotyyppi	Tarkempi kuvaus	Etäisyys Puistolaa alueen keskipisteestä
Suo (nimetön)	Ombrotrofinen lyhytkorsineva (LkN) Etelä-Suomessa ja koko Suomessa säilyvä, LC	Vähäpuustoinen suo, jonka pohjakerroksen valtalaji ruskorahkasammal, kenttäkerroksessa tupasvilla.	110 m, alueen pohjoisrajalla
Pahalamminsuo	Ombrotrofinen lyhytkorsineva (LkN) Etelä-Suomessa ja koko Suomessa säilyvä, LC	Vähäpuustoinen suo, jonka pohjakerroksen valtalaji ruskorahkasammal, kenttäkerroksessa tupasvilla.	850 m pohjoiseen
Sammalsuo	Tupasvillaräme (TR) silmälläpidettävä, NT Suomen mittakaavassa ja vaarantunut, VU Etelä Suomessa	Vähäpuustoinen suo, jossa kitukasvuista mäntyä ja kenttäkerroksessa tupasvillaa ja mättäillä suopursua	540 m koilliseen
Pitkälampi	Pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt,	Lampi sijaitsee ojitetulla suoalueella ja on kolmesta kohtaa ojitettu. Länsipuolella sijaitsevaa ojitusta ei ole merkitty maastokarttaan. Eteläinen oja on kasvanut umpeen, mutta pohjois ja länsipuolen ojat ovat avonaisia. Maastokäynnin perusteella ruskeavetinen samea lampi ei ole luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen eikä siten Vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittama pienvesikohde. Lammen välitön lähiympäristö on luonnontilainen avosuo, ombrotrofinen lyhytkorsineva, jossa tupasvilla vallitsee kenttäkerroksessa.	1 000 m koilliseen



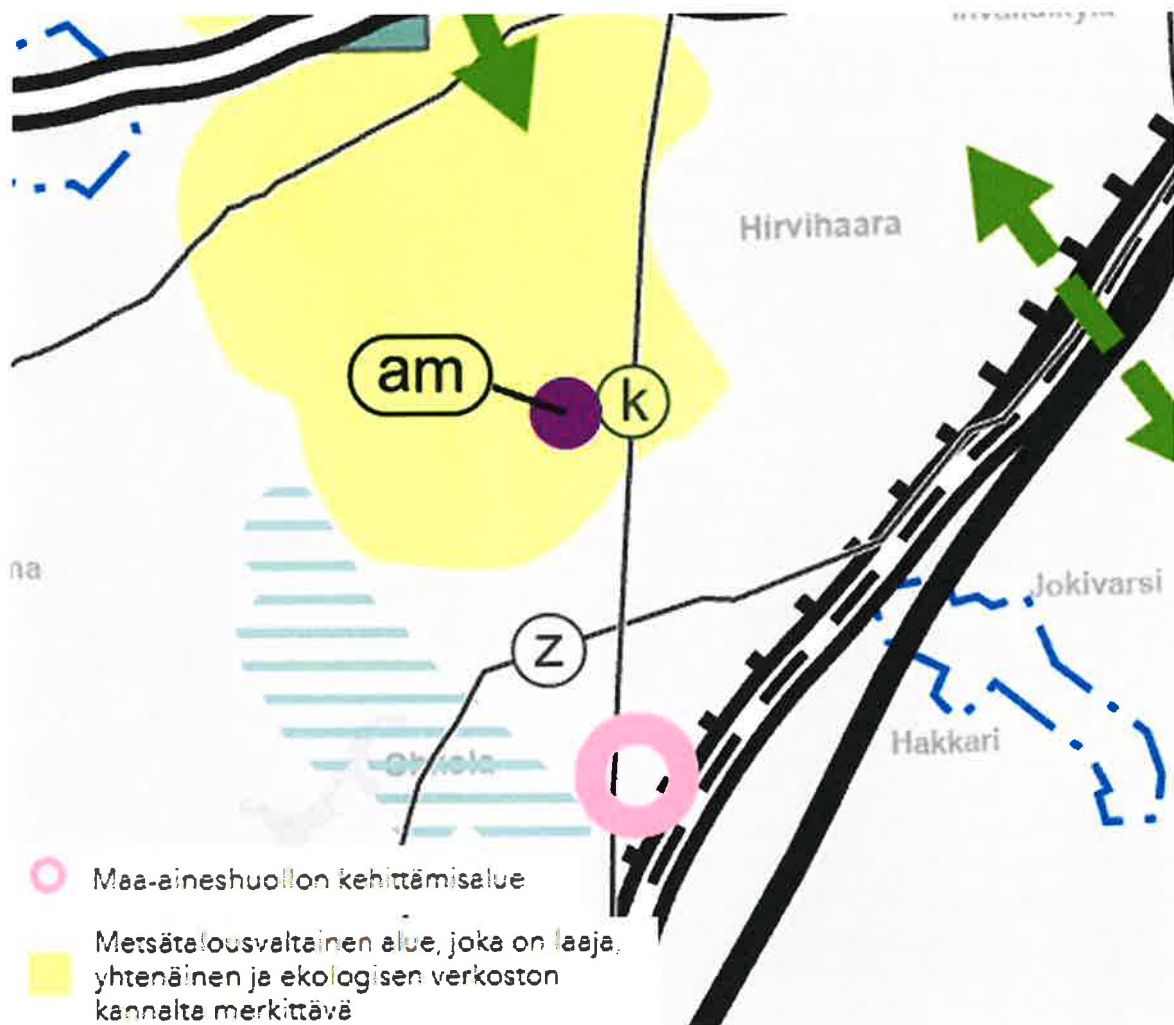
Kuva 3-1. Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt sekä Puistolän ottoalueen sijainti. (Maanmittauslaitos 2020, Suomen metsäkeskus, Esri)

Metsälakia sovelletaan metsien hoitoon ja käyttöön ja laki koskee alueita, jotka ovat metsämaana. Jos alue on kaavoitettu muuhun käyttöön, ei metsälakia sovelleta. Alueen ollessa metsätaloustaloudessa voidaan erityisen tärkeissä elinympäristöissä lain mukaan tehdä varovaisia hoito- ja käyttötoimenpiteitä, joissa elinympäristöjen ominaispiirteet säilytetään tai niitä vahvistetaan. Toimenpiteissä on säilytettävä elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevuus ja maaperä.

Hankealue sijaitsee Helsingin seudun vaihemaakuntakaavassa maa-aineshuollon kehittämisalueella (Kuva 3-2). Kehittämisalueesta pohjoispuolelle on osoitettu metsätaloustaloudellinen alue, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä. Kyseinen alue alkaa Pahalamminsuon pohjoispuolelta, eivätkä edellä taulukossa 3-1 listatut kohteet sijaitse ko.

merkinnän alueella. Maa-aineshuollon kehittämisalueen raja-
 us on yleispiirteinen. Kohdemerkinnällä osoitetun alueen tarkka sijainti ja raja-
 us määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Helsingin seudun vaihemaakuntakaava on osa Uusimaa-kaava 2050 maakuntakaavakokonaisuutta, joka on pääosin voimassa hallinto-oikeuden 24.9.2021 antamalla päätöksellä.

Metsälaki ei estä metsätalouden ottamista muuhun käyttöön eikä metsälakia sovelleta maa-
 ainesten ottoon varatulla alueella sen jälkeen, kun lupapäätös on saanut lainvoiman.

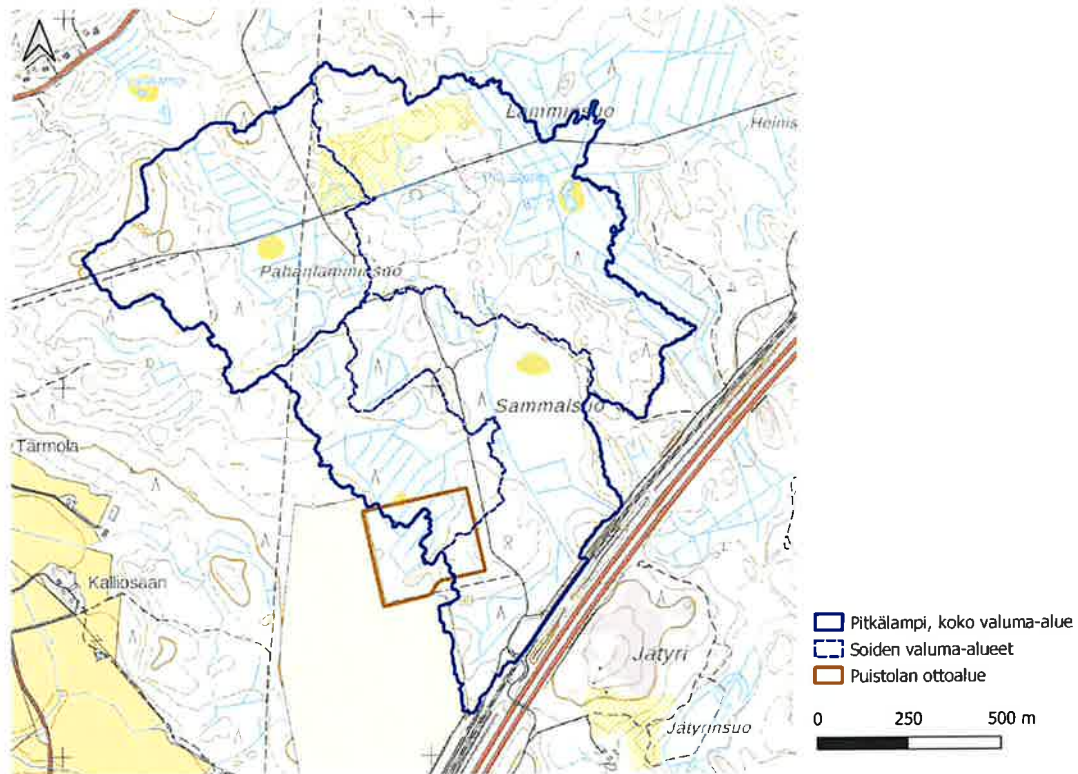


Kuva 3-2. Ote Helsingin seudun vaihemaakuntakaavasta. (Uudenmaan liiton karttapalvelu: Voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä. Uudenmaan liiton tulkinta 11.11.2021)

Kiviaineksen otto muuttaa valuma-alueen maankäyttöä ja voi mm. vaikuttaa läheisten suolinympäristöjen vesitalouteen ja sitä kautta suon luontoarvoihin.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 3-3) on esitetty nykyisen ottoalueen sekä Puistolan uuden ottoalueen läheiset valuma-alueet. Nimeämättömän, Puistolan ottoalueen pohjoisrajalla sijaitsevan suon valuma-alueen pinta-ala on nykytilassa 18,31 ha. Puistolan käyttöönotto pienentää aluetta 2,4 ha (13 %). Sammalsuon valuma-alueen pinta-ala on nykytilassa 56,04 ha. Puistolan käyttöönotto pienentää aluetta 3,4 ha (6 %). Pitkälammen koko valuma-alueen koko on 140,13 ha, jota Puistolan käyttöönotto pienentää 3,4 ha (2,4 %). Pitkälammen lähivaluma-alueelle ei kuitenkaan kohdistu

vaikutuksia. Pahalamminsuon valuma-alueen koko on 35,92 ha eikä Puistolan ottoalue ulotu valuma-alueelle.



Kuva 3-3. Puistolan ottoalueen läheisten valuma-alueiden rajaukset.

Puistolan ottoalueen rajalla sijaitseva nimeämätön suo sekä Pahalamminsuo ovat molemmat luontotyyppiä ombrotrofisia lyhytkorsinevoja, jotka ovat Etelä-Suomessa uhanalaisuusluokitukseltaan säilyviä.

Ottoalueen rajalla sijaitsevan nimeämättömän suon nykyiset luontoarvot menetetään sen jäädessä osittain ottoalueen sisäpuolelle. Suon valuma-aluetta on ojitettu. Lisäksi kuivumista ennustetaan tapahtuvat laajoissa osissa suoaluetta. Kuivuminen voi aiheuttaa suon painumista, mutta vaikutusten arviointi sisältää epävarmuutta, koska turvekerroksen paksuudesta ei ole tietoa. Painuessaan suon valuma-alue viettää enenevässä määrin louhosalueeseen päin, jolloin osa valumavesistä päätyy louhokseen ja voi aiheuttaa teknisiä haasteita, esim. tarvetta patopenkereelle.

Puistolan ottoalue ei sijaitse Pahalamminsuon valuma-alueelle eikä suoelinympäristöön tule kohdistumaan vaikutuksia.

Sammalsuo on luontotyyppiltään tupasvillaräme, joka on Etelä-Suomessa vaarantunut ja koko Suomen mittakaavassa silmälläpidettävä. Puistolan ottoalueen vaikutus valuma-alueeseen on prosentuaalisesti pieni, joten suoelinympäristön vesitalouteen ei ennusteta kohdistuvan vaikutuksia, jotka heikentäisivät luontotyyppiä.

Puistolan ottoalue ei sijaitse Pitkälammen lähivaluma-alueella eikä Puistolan hulevesiä ohjata Pitkälammen suuntaan. Pitkälammen keskivedenkorkeuteen tai tilaan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Myöskään lammen välittömässä läheisyydessä olevaan ombrotrofiseen lyhytkorsinevaan ei kohdistu kielteisiä vaikutuksia.

4. TARKKAILU

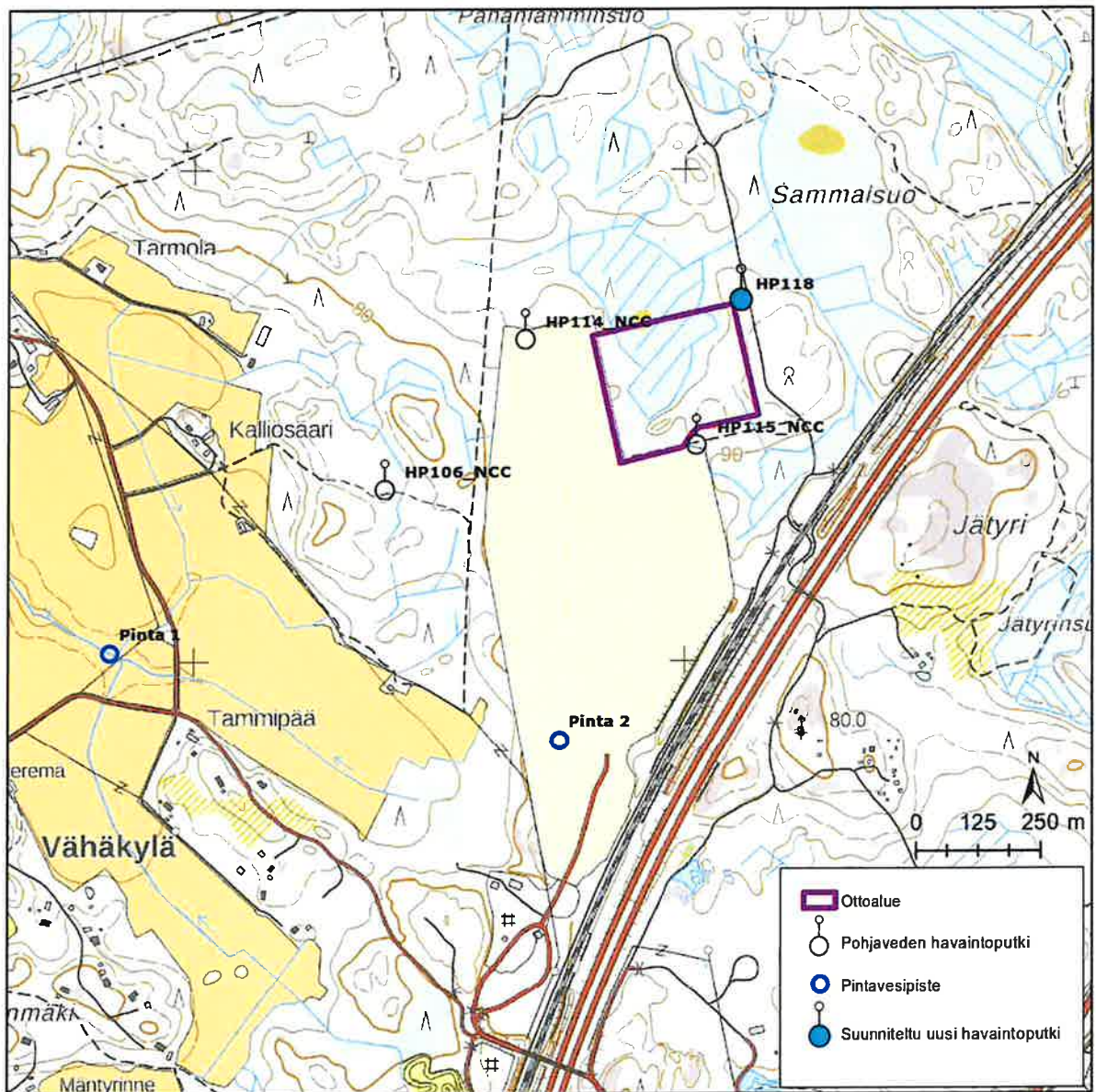
4.1 Pohja- ja pintavedet

Ohkolan ottoalueen pohjavesi on pääosin kalliopohjavettä ja pohjaveden muodostuminen alueella on vähäistä. Pohjaveden virtaussuunnat ovat alueella länteen ja lounaaseen. Alueen tarkkailussa on mukana pääosin kalliopohjavesiputkia.

Suunniteltua Puistolan ottoalueen pohjavesien tarkkailua varten alueen koillisreunalle ehdotetaan asennettavan uusi pohjaveden havaintoputki HP118 (Kuva 4-1). Asennettavan havaintoputken siiviläosuus asennetaan alimmalle kiviaineksen ottotasolle. Alueen länsipuolen pohjaveden havaintoputkessa HP106 ei ollut vuoden 2021 tarkkailutulosten (Eurofins Ahma 2022) perusteella havaittavissa selvää toiminnan vaikutusta, joten alueen länsipuolelle ei katsota olevan tarpeellista asentaa uutta havaintoputkea. Nykyisellä toiminta-alueella olevat pohjaveden havaintoputket HP115, HP114 ja HP106 toimivat myös uuden ottoalueen pohjavesivaikutusten tarkkailun havaintoputkina. Pohjaveden pinnantasoa mitataan havaintoputkista neljä kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa) ja pohjaveden laatua tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa (touko- ja elokuussa) otettavin vesinäyttein.

Pohjavesinäytteistä analysoidaan: sameus, happi, sähkönjohtavuus, kokonaiskovuus, alkaliniteetti, permanganaattiluku (KMnO₄), orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC), pH, rauta, mangaani, nitraattityppi, kloridi, sulfaatti, arseeni, raskasmetallit, koliformiset bakteerit, E.coli bakteerit, öljyhiilivedyt jakeittain, PAH-yhdisteet (polysykliset aromaattiset hiilivedyt), PCB-yhdisteet (polyklooratut bifenyylit), ammoniumtyppi ja kokonaistyyppi.

Uuden ottoalueen pohjavesien määrän ja laadun seuranta liitetään nykyiseen Mäntsälä Ohkolan kiviainesalueen tarkkailuun (Sweco 2022) lisäämällä tarkkailuun uusi havaintoputki HP118.



Kuva 4-1. Pohja- ja pintavesitarkkailun havaintopisteet

Ohkolan nykyisen maa-ainesten ottotoiminnan ja kierrätysterminaalitoiminnan vaikutuksia pintavesiin tarkkaillaan alueelta pois johdettavasta vedestä (laskeutusallas) sekä yhdestä pisteestä purku-uomasta ennen sen yhtymistä Ohkolanjokeen. Näytteet otetaan neljä kertaa vuodessa (helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa). Pintavesinäytteistä tutkitaan kiintoaine, väri, sameus, pH, sähkönjohtavuus, KMnO_4 -luku, nitraatti, nitriitti, ammoniumtyppi, kokonaistyyppi ja -fosfori, kloridi, sulfaatti, rauta, mangaani ja bakteerit sekä edellä mainittujen lisäksi kaksi kertaa vuodessa kevään ja syksyn näytteenoton yhteydessä alumiini-, barium-, arseeni- ja raskasmetallipitoisuudet (sekä liukoiset että kokonaispitoisuudet), öljyhiilivedyt (C10–C40) sekä SCCP-, MCCP-, PAH- ja PCB-yhdisteet.

Pintavesien tarkkailuohjelmaan ehdotetaan lisättäväksi näytteenoton yhteydessä tehtävä alueelta pois johdettavan veden määrän mittaus (virtaamamittaus). Muilta osin nykyinen Mäntsälä Ohkolan kiviainesalueen pintavesientarkkailu (Sweco 2022) on riittävä uuden Puistolän ottoalueen pintavesien tarkkailuun.

5. LÄHTEET

Eurofins Ahma Oy. 2022. Ohkolan kiviainestoimipiste pohja- ja pintavesien tarkkailu 2021. NCC Industry Oy. 90813. 3.2.2022.

Rissanen, N., Koivulehto, L., Roikonen, T., Snellman, R. & Sopenen, S. 2021. NCC Industry Ympäristölupapäätöksen Nro 460/2020 lupaehtojen mukaiset selvitykset. Ramboll Finland Oy 5.10.2021. 9 s.

Sweco. 2022. Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma. Mäntsälän Ohkolan kiviainesalue. NCC Industry Oy. Työnumero: 23703090. 14.3.2022.