

Maarakentamisen kiertotalouden ja maankäytön suunnittelun yhteensovittaminen Porvoossa



Sisällysluettelo

1. Johdanto	4
2. Nykyinen tilanne	6
2.1 Maa- ja kiviainesten otto	6
2.2 Jätevirrat	8
2.3 Maanrakentamisessa hyötykäytettävien ainesten kierrätys-, käsittely-, välivarastointi- ja läjitysalueet ja niiden kapasiteetti	9
3. Tulevaisuus	11
3.1 Maa-ainesvirtojen määrä/paine tulevaisuudessa	11
3.2 Maa-aineksiin liittyvät suunnitelmat ja hankkeet	11
3.3 Maa-ainesten kierrätys-, käsittely-, välivarastointi- ja läjitysalueiden tarve tulevaisuudessa	14
4. Mahdolliset maarakentamisen materiaalien käsittely-, välivarastointi ja loppusijoituspaikat.	15
4.1 Mahdollisten alueiden rajaaminen	15
4.2 Ympäristövaikutusten arviointi	18
4.3 Mahdollisten alueiden kohdetiedot ja toiminnan tarkastelualueet	23
5. Yhteenveto ja johtopäätökset	54

Selitteet:

MARA-asetus = Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (VNa 843/2017). Asetuksen tarkoituksena on edistää jätteiden hyödyntämistä määrittelemällä edellytykset, joiden täytyessä asetuksessa tarkoitettujen jätteiden käyttöön maarakentamisessa ei tarvita ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa. Asetuksen nojalla maarakentamisessa hyödynnettäviä jätteitä ovat esimerkiksi erilaiset voimalaitostuhkat, jätebetonista valmistettu murske, tiilijäte, käsitelty jätteenpolton pohjakuona, valimohiekat, käytetyt autonrenkaat ja niistä valmistettu rengasrouhe,

MASA-asetus = Lausuntokierroksella (tammikuun 2019 tilanne) oleva esitys Valtioneuvoston asetukseksi maa-ainesjätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa. Asetuksen tavoitteena olisi edistää maa-ainesjätteen ja maaperän kiinteytyksen sideaineeksi soveltuvan jätteen hyödyntämistä maarakentamisessa kohteissa, joissa kyseiset jättemateriaalit soveltuvat korvaamaan luonnon maa- ja kiviaineksia tai kaupallisia sideaineita. MASA-asetuksessa tultaisiin määrittelemään ne edellytykset, joiden täytyessä asetuksessa tarkoitettujen jätteiden käyttöön maarakentamisessa ei tarvita ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa.

Jäte = Jätteellä tarkoitetaan ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Lisäksi jätteeksi määritellään aineet, jotka syntyvät sellaisessa tuotantoprosessissa, jonka ensisijaisena tarkoituksena ei ole tämän aineen tai esineen valmistaminen, mutta jotka eivät ole sivutuotteita.

Maa-aines = Maa-aineksella tarkoitetaan kallio- tai maaperän ainesta, joka on kaivettu (= irrotettu) rakentamisen tai muun vastaavan toiminnan yhteydessä. Maa-aines voi olla orgaanista tai epäorgaanista tai niiden seosta. Maa-aineksella ei tarkoiteta rakennus- tai purkutoiminnassa syntyviä muita mineraalisia aineksia, kuten betonia ja tiiltä.

Maa-ainespalvelu = Maarakentamisen materiaalien käsittely, välivarastointi ja loppusijoittaminen.

Maarakentamisen kiertotalous = Maarakentamisen toteuttaminen siten, että maarakentamisessa syntyvät ainekset käytetään hyödyksi mahdollisimman tehokkaasti ja neitseellisiä maa- ja kiviainesten sekä sideaineiden käyttöä korvataan jätteillä ja jätteperäisillä tuotteilla, jotka soveltuvat maarakentamiseen.

k-m³ = kiintokuutiometri.

m³ktr = Teoreettinen kiintotilavuus, kuvaa leikattavan maan tilavuutta luonnontilaisessa tiiviudessa mitattuna piirustuksista teoreettisin mitoin käyttämällä sovittuja määrämittaussääntöjä

Kuutiometri – tonni = tässä selvityksessä maa-ainesten paino tonneina on laskettu kuutiometreistä käyttämällä kerrointa 2,7

1. Johdanto

Tämä selvitys toteutettiin syys-joulukuussa 2018 ja sen tilasivat Porvoon kaupunki ja ylikunnallinen jätehuolto-yhtiö Rosk'n roll oy. Selvityksen tavoitteena oli tarkastella maankäytön suunnittelun muotoja, joilla suurivolyymisten, maanrakentamisessa hyödynnettävien materiaalivirtojen (maa- ja kiviainekset, maarakentamisessa hyödynnettävät jätteet) käsittely ja kierrättäminen, välivarastointi sekä loppusijoittaminen voitaisiin huomioida osana kestävästä kiertotaloudesta Porvoon kaupungin alueella. Selvityksen tarkoituksena on tukea työn tilaajien käytännön suunnittelutyötä ja ennakkointia ja tuottaa tietoa erityisesti Kilpilahden-Kulloo-Mickelsböle-alueen sekä keskeisten alueiden osayleiskaavan laatimisen ja muuttamisen tueksi. Materiaalivirtoihin liittyvän volyymitarkastelun lisäksi työhön sisältyi logistiikka- ja maankäyttöselvitys Porvoon kaupungin alueelta. Pyrkimyksenä oli löytää parhaat maankäytön suunnittelun ratkaisut, joilla maarakentamiseen liittyvää kestävästä kiertotaloudesta pystyttäisiin edistämään.

Selvityksessä tarkasteltiin Porvoon alueella otettujen maa- ja kiviainesten sekä syntyvien ylijäämämaa-ainesten ja maanrakentamisessa hyödynnettävien jätteiden määriä. Samalla selvitettiin yksityisten yritysten maa-ainesten kierrätykseen, käsittelyyn, välivarastointiin ja läjittämiseen liittyviä suunnitelmia ja hankkeita Porvoossa ja sen lähialueilla. Lisäksi selvityksessä kartoitettiin, minkälaisia aluevarauksia suurivolyymisten materiaalivirtojen läjittämiseen, käsittelyyn ja varastointiin pitäisi tehdä osayleiskaavoissa, jotta kaupunki pystyisi edistämään mahdollisimman tehokkaasti kestävästä kiertotaloudesta toteutumista omassa toiminnassaan ja alueellaan. Selvityksessä kartoitettiin alueita, jotka ominaisuuksiensa puolesta soveltuisivat näihin toimintoihin. Mahdollisiksi tunnistetuille alueille tehtiin yleispiirteinen ympäristövaikutusten arviointi mahdollisista maarakentamisen kiertotalouden toimintojen aiheuttamista vaikutuksista alueiden lähiympäristöön. Alueiden tunnistaminen ei tarkoita, että kyseisiä toimintoja sijoitettaisiin näille alueille ja tällaiset päätökset edellyttävät aina maankäytön suunnitteluun ja kaavoitusprosessiin liittyviä tarkempia selvityksiä kuulemisineen.

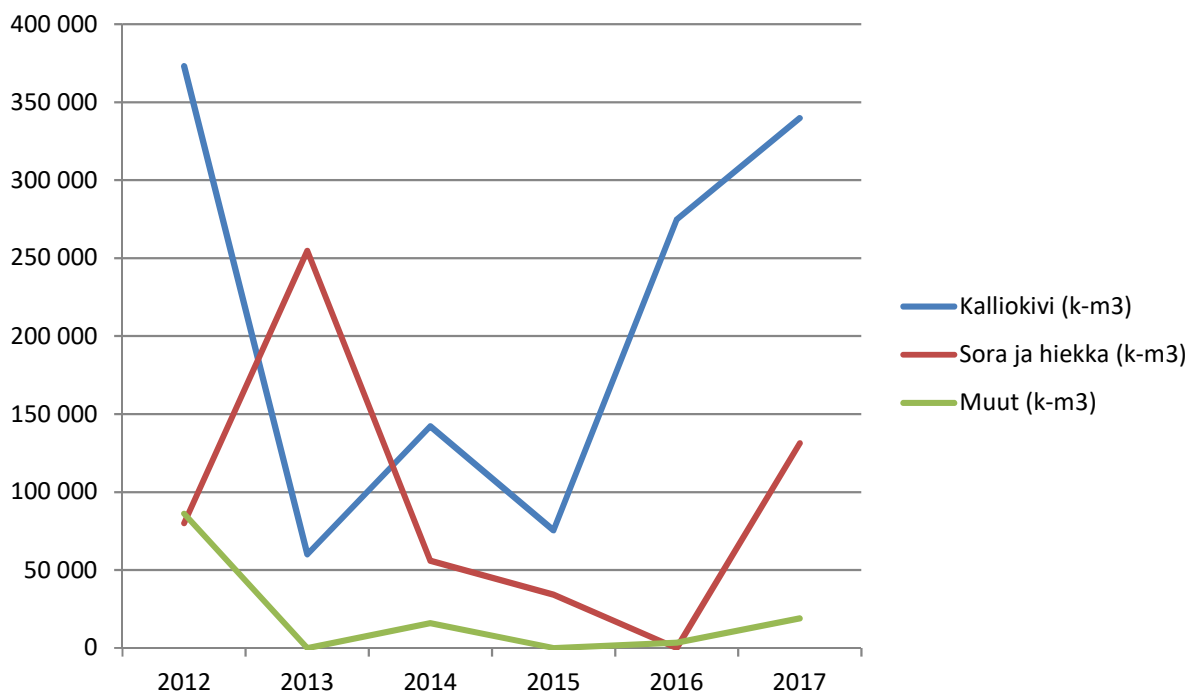
Tämän selvityksen hankeryhmään kuuluivat Porvoon kaupungin yhdyskuntasuunnittelija Enni Flykt, ympäristönsuojelutarkastaja Arto Lankinen, kaavoittaja Hilikka Jokela, yleiskaavapäällikkö Maija-Riitta Kontio ja suunnittelupäällikkö Elina Leppänen sekä

ylikunnallisen jätehuoltoyhtiön Rosk'n roll oy:n (ent. Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy) toimitusjohtaja Vesa Heikkinen. Selvityksen toteutuksesta vastasi Suomen ympäristökeskus, josta sen laatimiseen osallistuivat korkeakouluharjoittelija Tommi Kaipainen, ryhmäpäällikkö Jani Salminen, erikoissuunnittelija Outi Pyy sekä ryhmäpäällikkö Kari Oinonen.

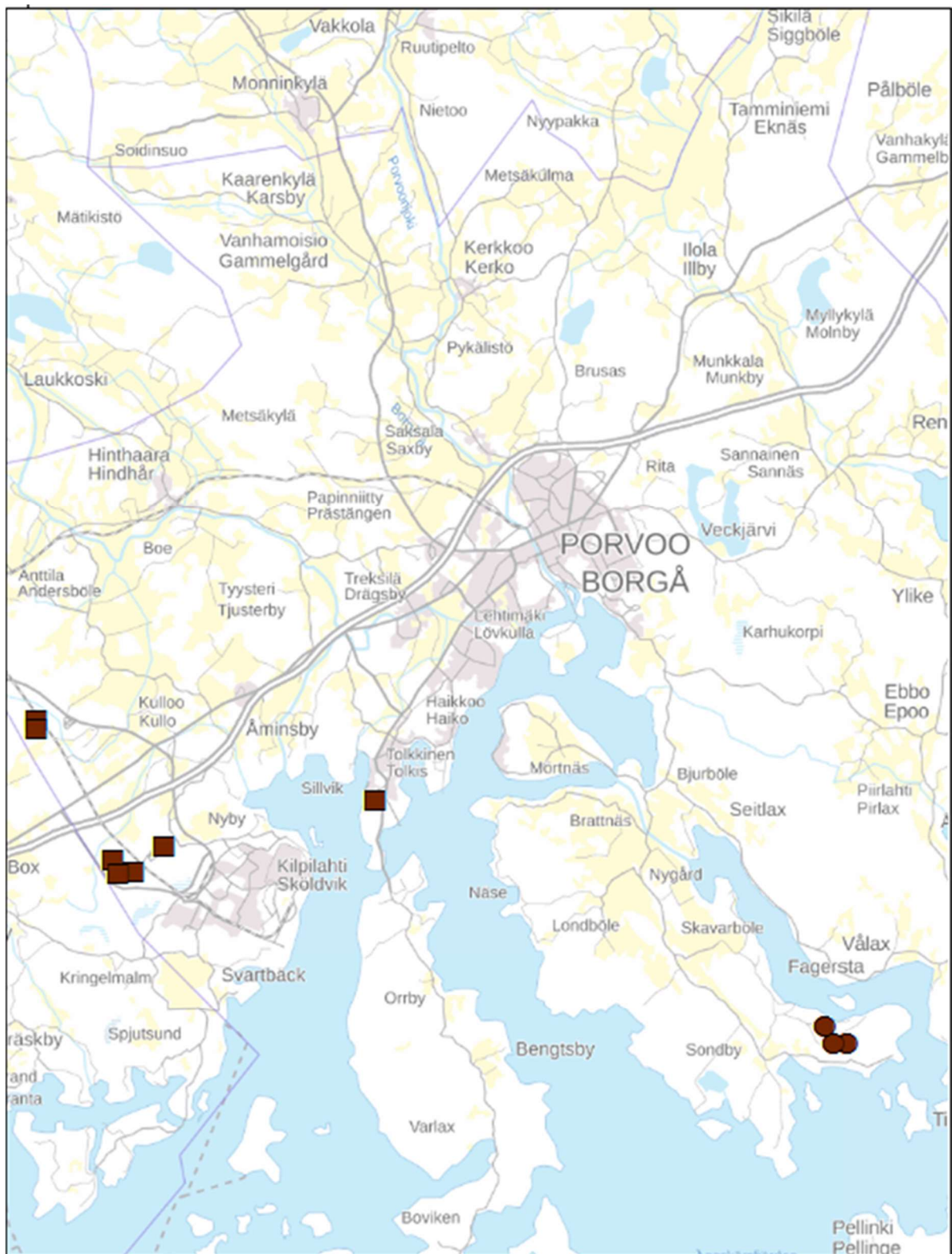
2. Nykyinen tilanne

2.1 Maa- ja kiviainesten otto

Maa- ja kiviaineksia otetaan Porvoossa vuosittain yhteensä n. 110 000 – 540 000 k-m³ (Kuva 1). Ottopaikkoja on yhteensä 10, joista kalliokiveä otetaan seitsemällä paikalla ja maa-aineksia kolmella paikalla. Kalliokiven ottomäärien vuosivaihtelut ovat merkittäviä, ja kokonaismäärä vaihtelee reilun 60 000 k-m³ ja 340 000 k-m³ välillä. Soran ja hiekan ottomäärät vaihtelevat vuodesta riippuen nolasta aina noin 250 000 kiintokuutiometriin. Muita maa-aineksia otetaan puolestaan vuosittain 0 – 86 000 k-m³. Kalliokiven osuus kokonaisottomäärästä oli 19–99 % vuosina 2012–2017. Käytössä olevien aineistojen valossa maa- ja kiviainesten ottomäärissä on runsaasti vuosivaihtelua. Maa- ja kiviainesten ottomäärät ovat olleet kuitenkin muutaman viime vuoden kasvussa Porvoossa, kun taas Porvoon naapurikunnissa (Sipoo, Loviisa, Pornainen, Askola, Myrskylä) ottomäärät ovat olleet hienoisessa laskussa. Porvoon naapurikunnissa kalliokiveä otettiin vuosittain yhteensä 405 000 – 700 000 k-m³ ja soraa ja hiekkaa yhteensä 32 000 – 142 000 k-m³. Muita maa- ja kiviaineksia otettiin yhteensä 0 – 14 300 k-m³.



Kuva 1. Maa-ainesten ottomäärät Porvoossa vuosina 2012-2017.



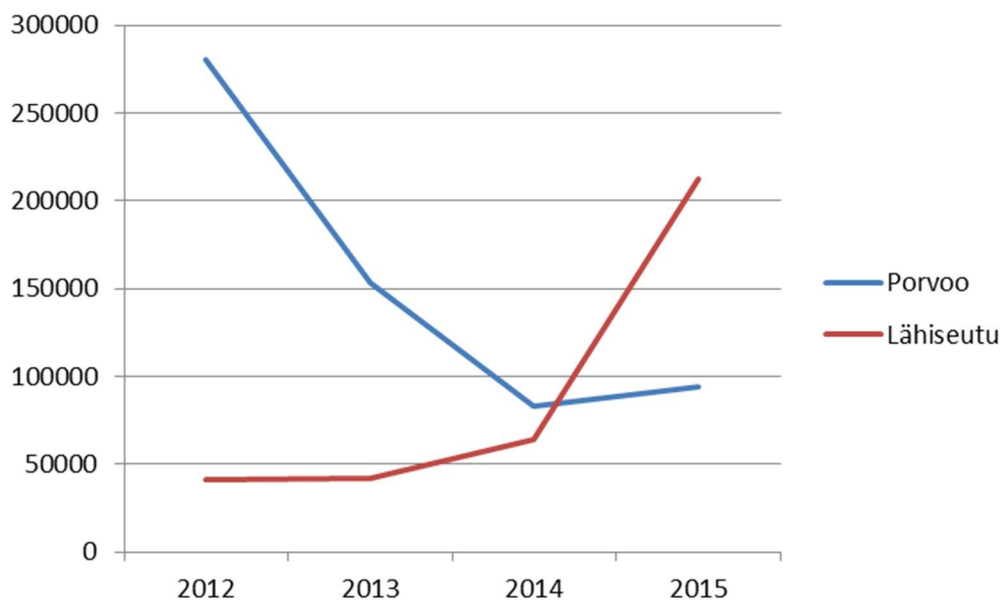
Maa-aines ottoluvat

- Kalliokivi
- Sora ja hiekka

Kuva 2. Voimassa olevat maa-ainesten ottoluvat Porvoossa.

2.2 Maarakentamiseen soveltuvien jätteiden määrät

Porvoon alueen maarakentamiseen soveltuvien jätteiden ja maa-ainesjätteiden määrät vaihtelevat vuosittain huomattavasti. Vuosina 2006–2015 selvityksessä tarkasteltavien kyseisten jätteiden yhteenlasketut määrät vaihtelivat n. 90 000 tonnista yli 350 000 tonniin vuodessa. Tuotujen tämän tyyppisten jätteiden kokonaismäärä on ollut samana ajanjaksona 27 500 – 172 000 t/a ja Porvoossa syntyvien jätteiden määrä on puolestaan ollut 14 800 – 68 300 t/a. Jätteiden määrä on laskenut huippuvuoden 2011 jälkeen selvästi ja vuosina 2014–2015 määrä on ollut alle 100 000 tonniin vuodessa. Porvoon naapurikunnissa (Sipoo, Loviisa, Pornainen, Askola, Myrskylä) trendi on ollut päinvastainen ja vuosittainen jätteiden määrä on kasvanut vuoden 2011 alle 50 000 tonnista yli 200 000 tonniin vuonna 2015. Kasvu on johtunut yksinomaan Sipoon kaupungin alueen jätemäärien kehityksestä, missä tuotujen jätteiden määrä on kasvanut vuodesta 2013 vuoteen 2015 mennessä 33 500:sta yli 210 000 tonniin, syntyvien jätteiden määrän pysyessä suurin piirtein tasaisena (500 – 1200 t). Viimeisimmät tiedot maarakentamiseen soveltuvista jätteistä ovat vuodelta 2015. Tätä uudempia tietoja ei ollut saatavilla tätä selvitystä laadittaessa.



Kuva 3. Maarakentamiseen soveltuvien jätteiden määrät Porvoossa ja naapurikunnissa (Sipoo, Loviisa, Pornainen, Askola, Myrskylä) (t/a) vuosina 2012-2015.

MARA-asetuksessa eli Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa määriteltyjen jätteiden määrä vaihtelee niin ikään suuresti. Viimeisimpien

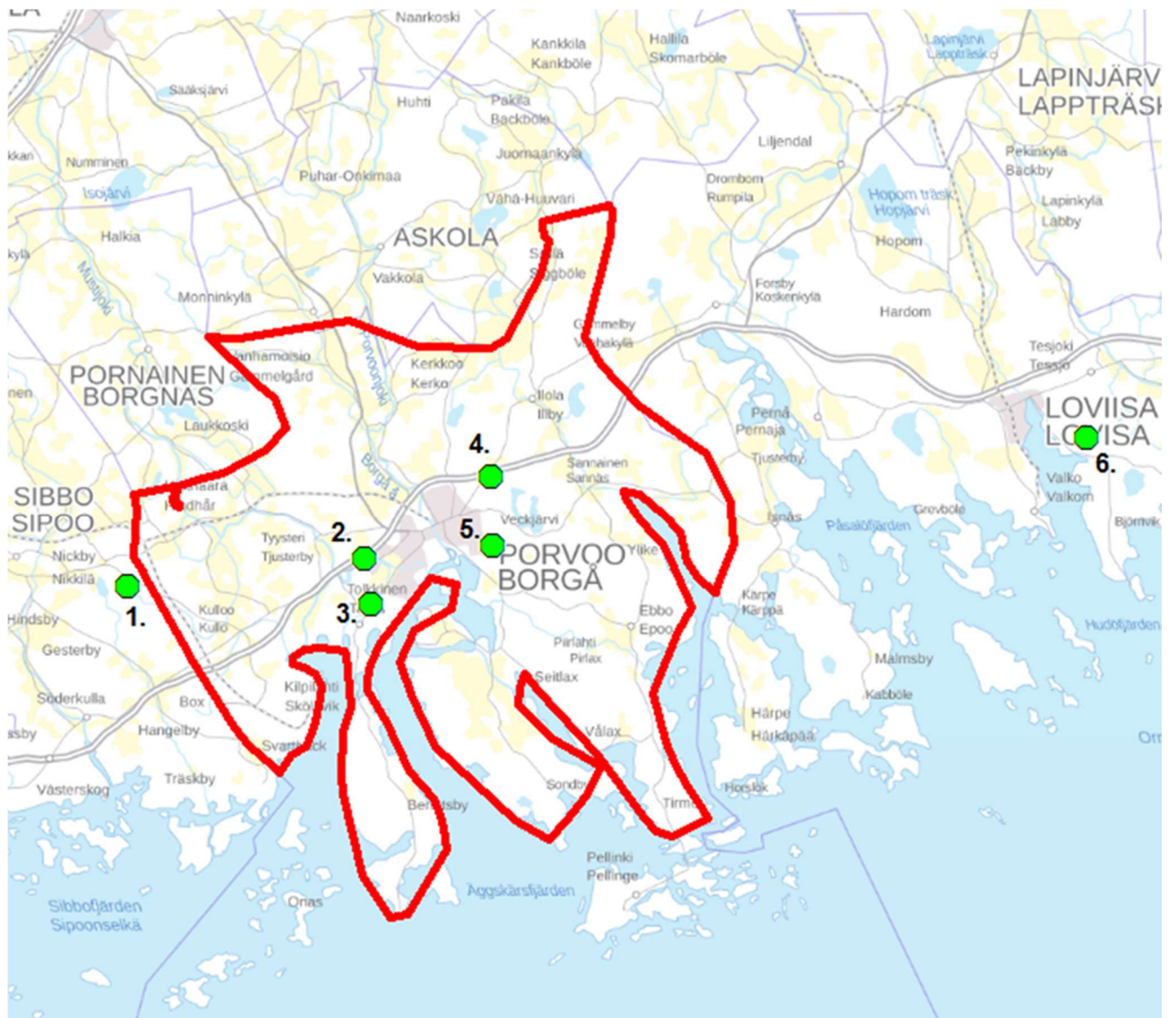
tilastojen mukaan MARA-asetuksen soveltamisalaan kuuluvia jätteitä syntyy Porvoossa vuosittain noin 12 700 – 16 000 tonnia, josta 1050 – 4000 tonnia on betonia ja loput ovat muita jätteenaineita (tiilet; betonin, tiilten, laattojen ja keramiikan seokset; asfaltti). Nämä luvut sisältyvät kuvassa 3 esitettyihin lukuihin. Porvoon naapurikunnissa MARA-asetuksen jätteiden määrä on kasvanut tasaisesti. Viimeisimpien vuosien aikana Porvoon naapurikunnissa kyseisten jätteiden vaihteluväli on vuosittain n. 30 000 – 47 000 tonnia. Keskimäärin Porvooseen tuotuja MARA-asetuksen soveltamisalaan kuuluvia jätteitä on huomattavasti enemmän kuin alueella syntyviä jätteitä. Tuotuja jätteitä on ollut jopa yli kuusinkertainen määrä suhteessa Porvoon alueella syntyviin jätteisiin.

2.3 Maanrakentamisessa hyötykäytettävien aineiden kierrätys-, käsittely-, välivarastointi- ja läjitysalueet ja niiden kapasiteetti

Nykyiset kierrätys-, käsittely-, välivarastointi- ja läjitysalueet ovat keskittyneet Porvoon keskustan taajama-alueen lähiympäristöön. Porvoon kuntatekniikan Tolkkistentien maankaatopaikka lopetti toimintansa vuoden 2018 aikana. Maankaatopaikalle sai loppusijoittaa maa-aineksia yhteensä 594 000 tonnia (220 000 m³), ja maksimissaan 50 000 tonnia (20 000 m³) vuodessa. Maankaatopaikan täytön viimeistelyyn ja maisemointiin käytetään vielä Porvoon kaupungin kuntatekniikan ja sen yhteistyökumppaneiden ylijäämämaita. Porvoossa toimii myös ylikunnallisen jäteyhtiön Rosk'n roll oy:n Domargårdin jäteasema, mutta se ei ole tämän selvityksen kannalta relevantti, koska kyseisellä jäteaseman toiminta on painottunut muiden yhdyskuntajätteiden käsittelyyn. Porvoon kaupungin kuntatekniikan operoimalle Skaftkärrin maa-ainesten esikäsittely- ja välivarastointialueelle saa välivarastoida maa-aineksia kerrallaan maksimissaan 810 000 t (300 000 m³). Alueelle rakennettavaan meluvalliin sijoitetaan puhtaita maa-aineksia 172 800 t (64 000 m³). Rakenteilla olevan Ernestasin meluvallin kokonaistilavuus on 288 900 t (107 000 m³) ja sitä rakennetaan vuoteen 2021 saakka.

Huomattavimmat maa-ainesten kierrätys-, käsittely-, välivarastointi- ja läjitysalueet Porvoon lähialueilla ovat Loviisan maankaatopaikka ja ylikunnallisen jäteyhtiön Rosk'n roll oy:n Mömossenin jäteasema Sipoon puolella lähellä Porvoon länsirajaa. Loviisan maankaatopaikan kokonaistäyttötilavuus on 1 100 000 tonnia (n. 450 000 m³tr) ja sen kapasiteetti tulee riittämään nykyisillä jätemäärillä kymmeniä vuosia. Mömossenin jäteasema

saa vastaanottaa jätteitä yhteensä 218 000 t/a. Mömossenin kokonaistilavuus ylijäämämaille on 900 000 m³, josta on jäljellä noin puolet ja mikä riittää vielä useiksi vuosiksi eteenpäin.



Kuva 4. 1. Mömossenin jäteasema (ylikunnallinen jätehuolto-yritys Rosk'n roll oy); 2. Ernestasin meluvalli (Porvoon kaupunki/kuntatekniikka); 3. Tolkkistentien maankaatopaikka (Porvoon kaupunki/kuntatekniikka); 4. Domargårdin jäteasema (ylikunnallinen jätehuolto-yritys Rosk'n roll oy); 5. Skaftkärrin maa-ainesten esikäsittely ja välivarastointi sekä meluvalli (Porvoon kaupunki/kuntatekniikka); 6. Loviisan maankaatopaikka (Loviisan kaupunki/yhdyskuntatekniikka)

3. Tulevaisuus

3.1 Maa-ainevirtojen määrä/paine tulevaisuudessa

Lähitulevaisuudessa ei ole näköpiirissä suuria investointeja tai hankkeita, jotka aiheuttaisivat Porvoossa ja lähikunnissa maa-ainevirtojen määrän huomattavaa kasvua. Porvoon alueella syntyvät maa-ainejätteiden ja muiden maarakentamiseen soveltuvien jätteiden määrät tullevat pysymään suunnilleen samoissa mittaluokissa, joissa ne ovat olleet viimeiset vuodet. Porvoon seutualueen maa-ainevirtojen pysytellessä vakaana, painetta ja mahdollista kasvua aiheuttavat puolestaan pääkaupunkiseudulta tuotavat ylijäämämaamassat.

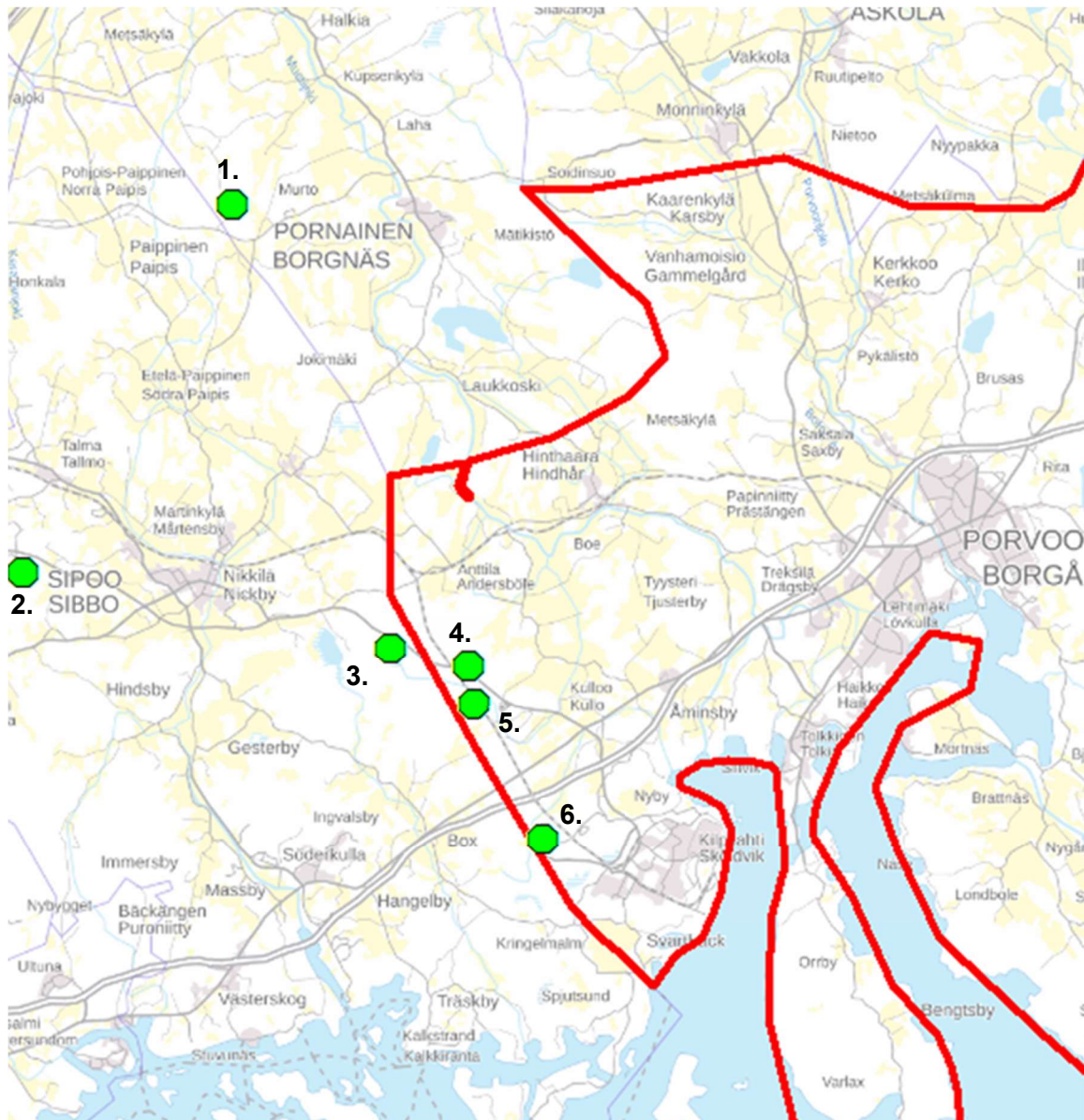
Tässä selvityksessä kerättyjen tietojen valossa pääkaupunkiseudulta tuotujen ylijäämämaainesten aiheuttama paine Porvoon ja muun Itä-Uudenmaan alueelle on kasvamaan päin. Vuosina 2016–2018 pääkaupunkiseudulta ylikunnallisen jätehuoltoyhtiön Rosk'n roll oy:n toimipaikkoihin tuotujen ylijäämämaainesten määrä on kasvanut lähes viisinkertaiseksi reilusta 15 000:sta reiluun 72 000 tonniin per vuosi. Pääkaupunkiseudulta tuotavat massat ovat ja tulevat mitä todennäköisimmin olemaan rakennusteknisiltä ominaisuuksiltaan heikkolaatuisia ja siten huonosti hyötykäytettävissä olevia maa-aineksia. Näin ollen pääkaupunkiseudulta mahdollisesti tuotavat maa-ainekset tulee huomioida eritoten loppusijoituksen näkökulmasta.

Pääkaupunkiseudulla syntyvien ylijäämämaainesten määrät ovat vahvasti sidoksissa rakentamisen suhdanteisiin. Tulevaisuudessa pääkaupunkiseudulta syntyvä ylijäämämaiden paine Itä-Uudellemaalle tulee kasvamaan mm. pääkaupunkiseudun voimakkaan väestönkasvun ja sen aiheuttaman lisärakentamisen vuoksi. Porvooseen ja muualle Itä-Uudellemaalle tuotujen maa-ainesten määrät tulevat todennäköisesti kasvamaan, mikäli läjitettävälle ylijäämämaaineksille on tarjolla loppusijoituskapasiteettia.

3.2 Maa-aineksiin liittyvät suunnitelmat ja hankkeet

Lähivuosien aikana mahdollisesti toteutuvia maa-ainesten kierrätykseen, käsittelyyn, välivarastointiin ja läjitykseen liittyviä suunnitelmia ja hankkeita kartoitettiin voimassa ja Aluehallintovirastossa vireillä olevista ympäristöluvista. Tämän lisäksi tehtiin kysely puhelimitse Porvoon naapurikuntien teknisille johtajille. Kyselyllä kartoitettiin naapurikuntien

maa-ainesvirtojen ja käsittelyn nykytilaa ja tulevaisuuden tarpeita. Kartoituksessa saatiin tietoa kuudesta suunnitteilla olevasta alueesta (Kuva 5).



● Suunnitteilla oleva hanke

□ Porvoon raja

Kuva 5. Suunnitteilla olevat hankkeet Porvoossa ja naapurikunnissa. 1. NCC Industry oy; 2. Rudus oy; 3. Suomen Metsästysyhdistys – Finska Jaktförening ry; 4. NCC Industry oy; 5. Vekkox oy; 6. Ylikunnallinen jätehuolto-yhtiö Rosk'n roll oy.

Porvoon kaupungin alueella on suunnitteilla pari suurempaa yksityisen yrityksen investointia. Toinen hanke on Vekkox oy:n, joka suunnittelee aluetta Ali-Vekkosken kylässä lähellä Sipoon rajaa. Toteutuessaan hankkeen lupahakemuksen mukaisena, tulevalle alueelle saisi ottaa vastaan puhtaita kaivumaita ja jätebetonia yhteensä 1,37 miljoonaa kuutiometriä (n. 3,7 milj. tonnia). Hankkeen vireillä olevan ympäristölupahakemuksen käsittely valmistuu vuoden

2019 aikana. Myös toinen hanke sijoittautuu Ali-Vekkosken kylään ja sen lupahakemuksen hakija on NCC Industry oy. Alue on toteutuessaan n. 7,4 ha suuruinen ja alueelle on tarkoitus läjittää puhtaita maa-aineksia koko toiminnan aikana yhteensä 320 000 m³ (864 000 t) ja enintään 49 500 t/a. Porvoon kaupungin kuntatekniikka jätti vuoden 2019 aikana ympäristölupahakemuksen Kulloon yritysalueen rakentamisen vaatimista louhinnoista, murskaamisesta ja ylijäämämääräisiin varastoinnista ja esikäsittelystä.

Tehtyjen puhelinhaastatteluiden mukaan Porvoon naapurikunnista Sipoossa ja Pornaisissa on suunnitteilla muutamia maa-ainesten kierrätykseen, käsittelyyn, välivarastointiin ja läjittämiseen liittyviä hankkeita. Pornaisten kunnassa on YVA-vaiheessa hanke Pornaisten maankaatopaikasta, jonne on suunniteltu ylijäämämaiden- ja louheen, betonijätteen ja metsätähteiden sekä sulfidisavien vastaanottoon, käsittelyyn ja loppusijoitukseen liittyviä toimintoja. Hankkeen täyttötilavuus tulee olemaan luvan saadessaan ja toteutuessaan 3,7 – 6,9 miljoonaa kuutiometriä (n. 10 – 18,3 milj. tonnia).

Sipoon kunnalla ei ole suunnitteilla omia maa-ainestoimintaan liittyviä hankkeita tai alueita. Kunnalla on yksi voimassa oleva lupa tällaiselle toiminnalle, mutta sitä ei ole kuitenkaan hyödynnetty. Sipoon kunnalla ei näin ollen vaikuttaisi olevan merkittäviä maa-ainestoimintoihin liittyviä suunnitelmia. Sipoossa merkittäviä hankkeita tulee olemaan ampumaradan meluvallin rakentaminen sekä ympäristölupavaiheessa oleva Bastukärren alueen maanottoalue, johon on kaavailtu myös maa-ainesten murskausta, käsittelyä ja loppusijoitusta. Sipoon ampumaradan meluvallin kokonaistäyttötilavuus on 400 000 m³ (1 080 000 t), ja rakenteissa hyödynnetään myös betonijätettä. Meluvallin rakentamisen määräaika on vuoden 2020 loppu. Bastukärren hankkeen toteutuessa suunnitelmien mukaisesti, alueella saisi murskata louhetta enintään 2 000 000 t/a, muualta tulevia louheita saisi vastaanottaa enintään 500 000 t/a, betoni- ja tiilijätettä saisi vastaanottaa ja käsitellä enintään 100 000 t/a sekä pilaantuneita maa-aineksia enintään 150 000 t/a. Alueelle sijoitettavien maa-ainesten määrä olisi yhteensä n. 1 800 000 m³ (4,86 milj. tonnia). Hanke on vielä varsin epävarma, eikä se toteutuisi luvasta huolimatta näillä näkymin ainakaan lähivuosien aikana.

Pornaisten kunnalla ei ole omia maankäsittelyalueita, vaan toistaiseksi kunta on käyttänyt pääsääntöisesti mm. Mömossenin ja Domargårdin jäteasemia Sipoon ja Porvoon alueilla. Pornaisissa ei ole kartoitettu kunnan omaa tarvetta, mutta uusien kevyenliikenteen hankkeiden

vuoksi se voi vielä tulla ajankohtaiseksi jollakin tasolla. Loviisan kaupungin kapasiteetti (maankaatopaikka 1,1 milj. tonnia, 5 ha) riittää näillä näkymin vielä kymmeniksi vuosiksi, joten siellä ei ole tarvetta uusille maa-ainesten käsittelyyn liittyville alueille tai hankkeille lähivuosina. Askolan kunnalla alkaisi olla pikku hiljaa tarve maa-aineksen käsittelyn lisäkapasiteetille, mutta vielä tarkempaa kartoitusta siellä ei ole asian suhteen tehty.

3.3 Maa-ainesten kierrätys-, käsittely-, välivarastointi- ja läjitysalueiden tarve tulevaisuudessa

Tolkkistentien maankaatopaikan toiminnan lopettamisen sekä pääkaupunkiseudun ylijäämämaiden aiheuttaman kasvavan paineen vuoksi on perusteltua, että Porvoon kaupunki tarkastelee asiaa ja ratkaisuvaihtoehtoja systemaattisesti. Tulevaisuudessa tarvittavan kapasiteetin määrää on hyvin vaikea arvioida tarkkaan suurten vuosittaisten jäte ja maa-ainesmäärien vaihteluiden vuoksi. Edellä mainitut epävarmuutta aiheuttavat seikat ja Porvoon alueen ja pääkaupunkiseudun rakentamisen paine huomioiden on perusteltua ottaa kaupungin omien tarpeiden lähtökohdaksi, että tuleva kapasiteetti mitoitettaisiin yli vanhan Tolkkistentien maankaatopaikan uuden alueen kapasiteetin, mikä tarkoittaisi vähintään pinta-alaltaan noin 5-10 ha ja kapasiteetiltaan vähintään 400 000 tonnin (220 000 m³) aluetta. Tällä vähimmäiskapasiteetilla ja viimeisimmän 10 vuoden rakentamien intensiteetillä olettaen, uuden alueen käyttöaika olisi noin 10 vuotta. Tolkkistentien vanhan alueen käyttö oli aloitettu 80-luvun lopulla ja sen kapasiteetti oli noin 250 000 m³. Vuoteen 2003 mennessä alueelle oli läjitetty arviolta 83 000 m³ ylijäämämaa-aineksia ja tuolloin jäljellä oleva kapasiteetti oli 168 000 m³ ja vuotuinen vastaanotettujen massojen määrä keskimäärin 10 000 m³. Kapasiteetti käytettiin loppuun noin 15 vuodessa. Tolkkistentien maankaatopaikan laajennusalueen ympäristöluvan mukainen vastaanottokapasiteetti oli 20 000 m³ vuodessa. Sen käyttö aloitettiin vuonna 2011 aloitettu käyttö jatkui vuoteen 2020 saakka.

4. Mahdolliset maarakentamisen materiaalien käsittely-, välivarastointi ja loppusijoituspaikat

4.1 Mahdollisten alueiden rajaaminen

Selvityksen alkuvaiheessa tehtiin yleispiirteinen paikkatietoanalyysi, jolla rajattiin eri maa-ainestoiminnoille kelpaamattomat alueet pois Porvoon kaupungin alueella. Tässä analyysissä poisrajaavat aineistot ja muuttujat olivat:

- maakuntakaavan tietyt aluevaraukset (taajamat, virkistysalueet, arvokkaat maisema-alueet)
- maaperäkartat (kantavuudeltaan heikot maaperät kuten savikot)
- yhdyskuntarakenteen aluejaon mukaiset asutustihentymät (taajamat, kylät, pienkylät)
- asuinrakennukset ja loma-asunnot
- vesistöt ja pohjavesialueet
- Natura 2000-alueet ja luonnonsuojelualueet
- valtakunnallisesti merkittävät alueet (mm. kulttuuriympäristöt, tuuli- ja rantamuodostumat, maisema-alueet, kallioalueet)
- sulfidisavimaat

Jäljelle jääneistä mahdollisista maa-alueista muodostettiin yhteensä 41 suuntaa-antavaa toiminta-alueita. Näitä alueita tarkasteltiin tarkemmin työn tilaajien kanssa. Tämän asiantuntijatarkastelun perusteella edellä mainituista maa-alueista valikoitui 15 mahdollista, maarakentamisen palvelutoimintoihin soveltuvaa aluetta (Kuva 4.). Mahdollisten alueiden valinnan kriteereinä olivat erityisesti hyvät liikenneyhteydet toiminta-alueelle ja riittävä etäisyys herkkiin alueisiin, kuten vesistöihin, pysyvään asutukseen ja arvokkaisiin luontokohteisiin.

Mahdollisten alueiden joukosta löytynevät ne alueet Porvoossa, joilla maa-ainestoimintoja voidaan harjoittaa tulevaisuudessa ja joihin suunnitelmia tehdessä kannattaa kiinnittää huomio. Ne eivät ole täten valmiita toiminta-alueita, vaan niiden joukosta tai sisältä voi tarkempien selvitysten ja syvällisempien tarkastelujen kautta löytyä eri toiminnoille soveltuvia alueita.

4. Mahdolliset maarakentamisen materiaalien käsittely-, välivarastointi ja loppusijoituspaikat

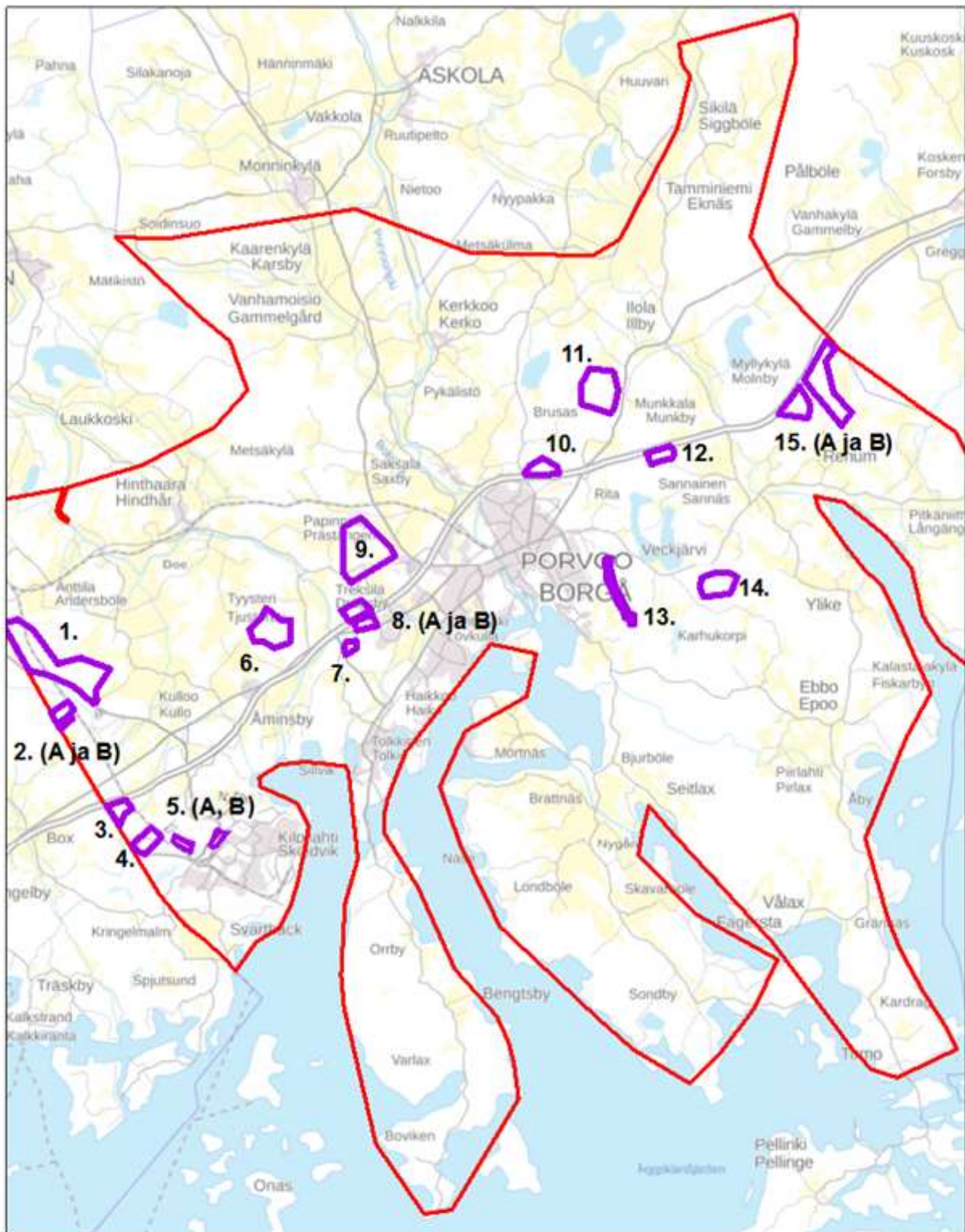
4.1 Mahdollisten alueiden rajaaminen



Selvityksen alkuvaiheessa tehtiin yleispiirteinen paikkatietoanalyysi, jolla rajattiin eri maainestoinnoinnille kelpaamattomat alueet pois Porvoon kaupungin alueella. Tässä analyysissä poisrajaavat aineistot ja muuttujat olivat:

- maakuntakaavan tietyt aluevaraukset (taajamat, virkistysalueet, arvokkaat maisema-alueet)
- maaperäkartat (kantavuudeltaan heikot maaperät kuten savikot)
- yhdyskuntarakenteen aluejaon mukaiset asutustihentymät (taajamat, kylät, pienkylät)
- asuinrakennukset ja loma-asunnot
- vesistöt ja pohjavesialueet
- Natura 2000-alueet ja luonnonsuojelualueet
- valtakunnallisesti merkittävät alueet (mm. kulttuuriympäristöt, tuuli- ja rantamuodostumat, maisema-alueet, kallioalueet)
- sulfidisavimaat

Jäljelle jääneistä mahdollisista maa-alueista muodostettiin yhteensä 41 suuntaa-antavaa toiminta-alueita. Näitä alueita tarkasteltiin tarkemmin työn tilaajien kanssa. Tämän asiantuntijatarkastelun perusteella edellä mainituista maa-alueista valikoitui 15 mahdollista, maarakentamisen palvelutoimintoihin soveltuvaa aluetta (Kuva 4.). Mahdollisten alueiden valinnan kriteereinä olivat erityisesti hyvät liikenneyhteydet toiminta-alueelle ja riittävä etäisyys herkkiin alueisiin, kuten vesistöihin, pysyvään asutukseen ja arvokkaisiin luontokohteisiin.

Mahdollisten alueiden alueet joukosta löytyvät ne alueet Porvoossa, missä maainestoinnintoja voidaan harjoittaa tulevaisuudessa ja joihin suunnitelmia tehdessä kannattaa kiinnittää huomio. Ne eivät ole täten valmiita toiminta-alueita, vaan niiden joukosta tai sisältä voi tarkempien selvitysten ja syvällisempien tarkastelujen kautta löytyä eri toiminnolle soveltuvia alueita.



-  Mahdollinen alue
-  Porvoon raja

Kuva 6. Mahdolliset alueet.

4.2 Ympäristövaikutusten arviointi

Tässä kappaleessa tarkastellaan sitä, minkälaisia vaikutuksia erilaisilla maa-ainespalveluiden muodoilla on niiden lähiympäristöön. Toiminnan muodot ovat rajattu käsittämään kierrätys-, maanlajitus- ja välivarastointitoiminta. Ensin käsitellään sitä, minkälaisia edellytyksiä ja ominaisuuksia kyseiset toiminnot ja niille suunnatut alueet vaativat. Tämän jälkeen on kuvailtu yleispiirteisesti, minkälaisia ympäristövaikutuksia kyseisestä toiminnasta voi aiheutua lähiympäristölle. Vaikutuksia tarkasteltiin kolmen näkökulman kautta, jotka olivat; ympäristö-, kulttuuriset ja sosiaaliset vaikutukset. Ympäristövaikutuksien piiriin kuuluvat vaikutukset luontoon, vesistöihin ja pohjavesiin, alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, liikenteeseen sekä ilmastoon. Kulttuurivaikutuksiin lukeutuvat vaikutukset kulttuuriperintöön ja kulttuuriympäristöön. Sosiaalisten vaikutusten piiriin kuuluu vaikutukset ihmisten hyvinvointiin, viihtyvyyteen ja elinoloihin.

Välivarastointitoiminta:

Toiminnan edellyttämät ominaisuudet

Maamassojen välivarastointiin soveltuvien alueiden varaaminen maankäyttöä suunniteltaessa on tärkeää, koska hyödynnettäväksi suunniteltuja materiaaleja tai rakentamisen yhteydessä syntyviä maa-aineksia ei voida aina toimittaa sen syntypaikalta suoraan käyttökohteeseen. Välivarastointia ei kuitenkaan pääsääntöisesti voi tehdä ilman ympäristölupaa, ellei kyse ole vain tiettyä rekisteröintimenettelyllä (MARA-asetus ja jatkossa todennäköisesti myös MASA-asetus) toteutettavaa maarakentamista koskevasta toiminnasta. Myös rekisteröintimenettelyiden yhteydessä sopivien välivarastointipaikkojen löytyminen riittävän nopealla aikataululla voi olla vaikeaa. Ennakoiva maankäytön suunnittelu, jossa välivarastoinnin tarpeet huomioidaan, voi olla keskeisessä roolissa kunnan tai kaupungin pyrkiessä edistämään maarakentamisen aineiden kestävästä käyttöä ja uusioainesten hyödyntämistä. Toimintojen sijoittelussa ja suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon sekä julkisen että yksityisen sektorin toimijoiden tarpeet. Välivarastointialueiden sijoittamisessa tai aluevarausten tekemisessä niille useat pienemmät, eri puolilla sijaitsevat alueet saattavat palvella käytännön tarpeita tehokkaammin ja monipuolisemmin kuin yksi laajempi välivarastointialue. Tällöin liian pitkät kuljetusetäisyydet eivät muodostu ratkaisevaksi hyötykäyttöä ehkäiseväksi ja samalla ympäristöhyötyjä laskevaksi tekijäksi.

Välivarastoinnille on määritelty enimmäiskestoajat, jotka ovat tyypillisesti varsin lyhyitä, enintään yhdestä enintään kolmeen vuoteen. Esimerkiksi MARA-asetuksen mukainen välivarastointi saa kestää enintään yhden vuoden ja jos samaa paikkaa käytetään toistuvasti välivarastointiin, tulee sille hakea ympäristölupa. Toiminnan lyhytkestoisuuden vuoksi välivarastointitoiminta ei välttämättä edellytä yhtä kantavaa maaperää kuin esim. maankaatopaikat. Tämä on kuitenkin hyvin kohde- ja tapauskohtaista, minkä lisäksi myös muut maaperäolosuhteet vaikuttavat (esim. sulfaattisavi). Tällaisen lyhytaikaisentoiminnan sijoittuminen asutuksen läheisyyteen on todennäköisesti hyväksyttävämpää kuin pitkäaikainen toiminta. Välivarastointi ei vie paljon pinta-alaa ja välivarastointialue voi olla hyvin alle 10 ha kokoinen. Välivarastointiin sijoitettavan maa-aineksen seuraava käyttökohde pitää olla tiedossa jo etukäteen. Välivarastointiin tarkoitetut alueet voivat kuitenkin olla käyttötarkoitukseltaan erilaisia. Ne voivat palvella tiettyä esi- tai aluerakentamishanketta tai toimia pitkäaikaisesti palvellen useita mittaluokaltaan erilaisia ja eri toimijoiden maarakentamishankkeita.

Hyvät liikenneyhteydet ovat välivarastoinnille äärimmäisen tärkeitä toiminnasta aiheutuvan vilkkaan liikenteen vuoksi. Välivarastointialueiden hyödynnettävyys saattaa myös olla suurempi sellaisten alueiden välittömässä läheisyydessä, jossa välivarastoitavia massoja syntyy tai joissa niitä on tarkoitus hyödyntää tulevaisuudessa. Välivarastointiin tarkoitettuja alueita olisi kaikkein otollisinta sijoittaa sinne, missä on odotettavissa kasvupaineita ja rakentamista tulevaisuudessa.

Välivarastoinnin suojavyöhyke vaihtelee paljon toimintojen mukaan. Jos välivarastointialueella harjoitetaan myös kiviainesten murskausta, niin välivarastointi ei voi sijaita asutuksen välittömässä läheisyydessä.

Toiminnasta koituvat ympäristövaikutukset

Välivarastoinnin suurimmat haitat liittyvät raskaanliikenteen lisääntymiseen. Siitä aiheutuu melu- ja pölyhaittoja lähiympäristöön. Kasvihuonepäästöjen lisääntymiseen vaikuttavat kuljetusetäisyydet. Toiminnan tulisi sijoittautua rakennettujen alueiden läheisyyteen. Tämä voi aiheuttaa ihmisten viihtyvyyden heikentymistä ja samalla vaikuttaa negatiivisesti asukkaiden käyttämiin ulkoilu- ja virkistysalueisiin, minkä vuoksi toiminta ei ole täysin ongelmaton asutuksen ja ihmisten arkiliikkumisen lähiympäristössä. Sen sijaan esim.

teollisuusalueille välivarastointi sopii erinomaisesti. Välivarastointitoiminta vaikuttaa myös maisema-arvoihin. Jos välivarastointialueella harjoitetaan murskausta tai muuta vastaavaa maa-aineksen käsittelyä, niin siitä koituu varsinkin melu- tärinä ja pölyhaittoja. Tällöin toiminta ei saa sijaita asutuksen tai muiden herkkien alueiden välittömässä läheisyydessä.

Kierrätystoiminta:

Toiminnan edellyttämät ominaisuudet

Maarakentamisessa käytettävien materiaalien kierrätys- ja käsittelytoiminnassa näitä tyypillisesti jätteeksi luokiteltuja aineksia ja tuotteita käsitellään eri tavoin niiden maarakentamiskelpoisuuden parantamiseksi. Toiminta edellyttää ympäristölupaa. Kierrätystoiminta vaatii hyvät liikenneyhteydet, koska materiaalia tuodaan ja viedään suuria määriä. Toiminnan tulisi sijaita riittävän keskeisesti ottaen huomioon sekä hyötykäyttöön tuotavien materiaalien syntypaikat että keskeisimmät alueet, joilla hyötykäyttö on todennäköistä.

Toiminnasta koituvat ympäristövaikutukset

Kierrätys- ja käsittelytoimintaan liittyvien kuljetusten ympäristövaikutukset vastaavat pitkälti välivarastointialueiden vaikutuksia. Käsittelytoiminnan luonteesta (usein laitosmaista, jatkuvaa ja pitkäkestoista toimintaa) johtuen sen sijoittuminen asutuksen tai virkistysalueiden läheisyyteen ei ole suotavaa. Toisaalta toiminnan pitkäkestoisuus saattaa tehdä vaikutuksia vähentävät toimenpiteet, kuten meluvallien rakentamisen käsittelyalueelle, kannattaviksi. Toiminnasta saattaa pitkällä aikavälillä aiheutua toiminta-alueen nuhraantumista, jolloin sijoittuminen vesiensuojelun kannalta herkille alueille ei tule kyseeseen. Toiminnalla on myös kielteisiä vaikutuksia maisema-arvoihin.

Maanlajitustoiminta:

Toiminnan edellyttämät ominaisuudet

Maanlajitustoiminnalla tarkoitetaan puhtaiden maa-ainesten, joille ei ole löytynyt hyödyntämiskohdetta, loppusijoittamista. Maanlajitustoiminta tarkoittaa maa-ainesten pysyvää loppusijoitusta ja vaatii suhteellisen paljon maa-pinta-alaa. Hyvät liikenneyhteydet ovat maanlajitustoiminnalle melko tärkeitä ja oleellista on sijainti suhteessa läjitettävien maiden syntypaikkoihin. Lisäksi toiminnan tulisi sijaita siten, että läjittämisestä aiheutuvat

kielteiset maisemavaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset. Maanläjitystä erityisesti tasaisilla alueilla tulisi välttää. Sen sijaan mäki- ja samalla kantavat alueet sopivat maanläjitystoimintaa varten parhaiten. Maanläjitys edellyttää alueelta tarpeeksi kantavaa maaperää, ja se on keskeinen kriteeri toiminnan sijoittamisvaihtoehtoja tarkasteltaessa.

Varsinaisia maanläjitysalueita voi olla hankala hyödyntää toiminnan loputtua. Ylijäämämaa-aineksia voidaan myös sijoittaa erilaisiin maanrakenteisiin, joita voivat olla meluvallit, maisema- ja puistorakentaminen, täyttömäet, kaatopaikkojen rakenteet, tonttien tasaukset ja korotukset, rantatäytöt ja katurakenteet. Tällöin ei tarkoiteta varsinaisia läjitysalueita vaan ainesten suunnitelmallisesta hyötykäytöstä. Hyötykäytön tulee kuitenkin tällöin lähteä aidosta tarpeesta rakentaa esimerkiksi meluvalli etenkin, jos hyödyntäminen on tarkoitus toteuttaa rekisteröintimenettelyjen (MARA ja MASA) kautta. Ylijäämämaa-ainesten tehokas sijoittelu voidaan ja tulisi myös ottaa huomioon alueiden käytön suunnittelun yhteydessä: Rakennettavalle alueelle voidaan suunnitella ratkaisuja, joihin teknisesti heikkolaatuisiakin ylijäämämaa-aineksia voidaan sijoittaa. Teknisen kelpoisuuden parantaminen on myös mahdollista. Porvoon tapauksessa maanläjitysalueita olisi hyvä pyrkiä tarkastelemaan tarvittaessa erityisesti länsirajan läheisyydestä pääkaupunkiseudun aiheuttamisen paineiden vuoksi, josta tuodaan varsinkin heikosti hyödynnettävissä olevia maamassoja kasvavissa määrin.

Toiminnasta koituvat ympäristövaikutukset

Maanläjitystoiminnasta aiheutuvia huomattavia ympäristövaikutuksia ovat eritoten negatiiviset vaikutukset maisemaan ja maisema-arvoihin. Varsinkin kulttuurimaisemat ovat erityisen herkkiä alueita maanläjitystoiminnalle. Maisemavaikutukset voivat olla suuret, jos toiminta sijaitsee alueella, jolla korkeusvaihtelut ovat vähäisiä. Näin ollen toiminnan sijoittamista tulisi välttää sekä alaville alueille että arvokkaiden maisema-alueiden lähistölle. Toiminta vaikuttaa myös vahvasti lähiympäristön virkistysarvoihin ja viihtyvyyteen. Toiminnan pitkäikäisyyden vuoksi alueita ei myöskään saada moniin vuosiin muuhun käyttöön.

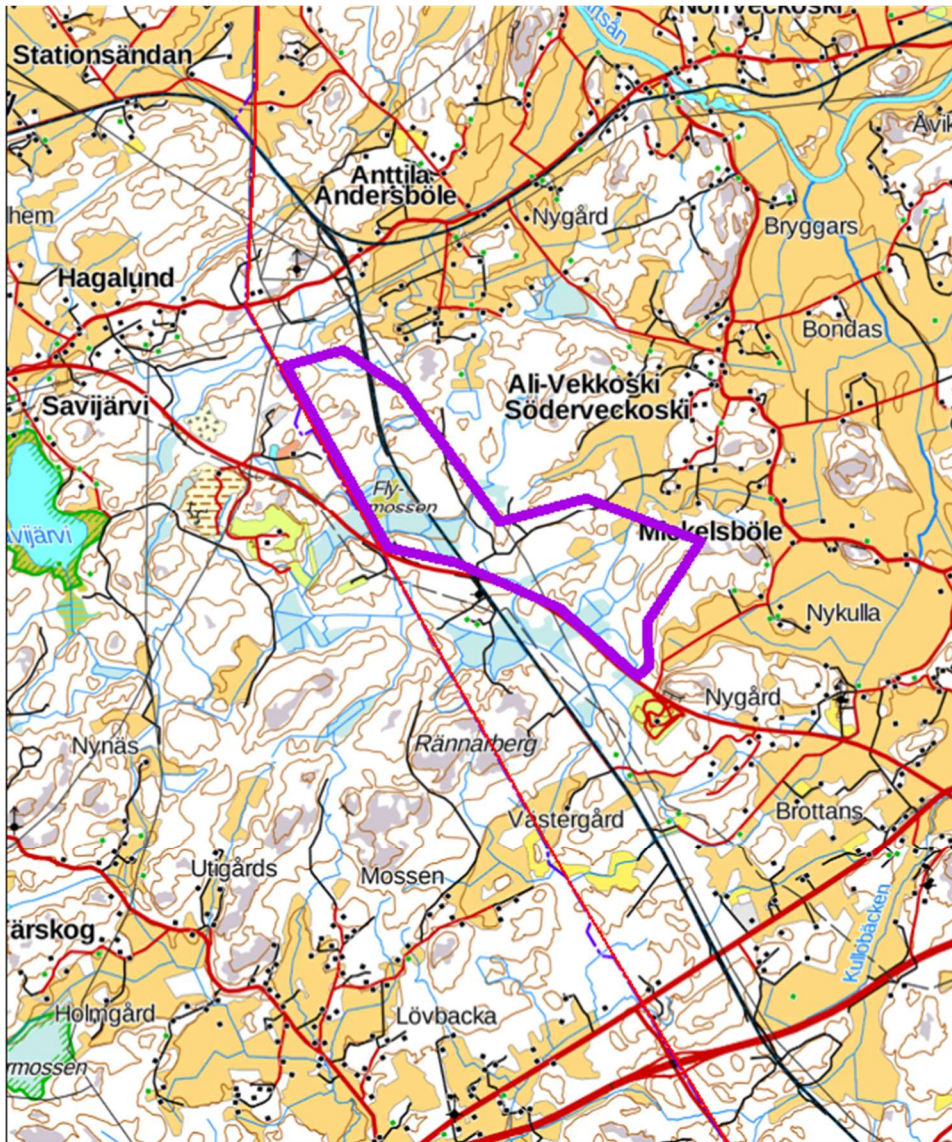
Läjitysalueiden toiminnasta ja rakentamisvaiheessa voi koitua lähiseudulle melu- ja pölyhaittoja. Tästä syystä toimintaa asutuksen ja muiden herkkien kohteiden lähistöllä tulee välttää. Myös toiminnasta johtuva liikenteen lisääntyminen aiheuttaa kasvavia melu- ja pölyhaittoja. Liikenneyhteydet tulee järjestää toiminta-alueelle siten, että kuljetuksia

asutettujen alueiden läpi vältettäisiin. Mahdollisimman lyhyet kuljetusmatkat minimoivat liikenteestä aiheutuvat ympäristö-, melu- ja pölyhaitat.

Jos maanlajitystoiminnassa käytetty maa-ainesjäte sisältää haitta-aineita, niin riskinä voi olla maaperän ja pohjavesien pilaantuminen. Sijoittamista varsinkin pohjavesialueiden läheisyyteen tulee välttää. Myös maankaatopaikoilta syntyvät lietevedet voivat vahingoittaa lähiympäristön vesistöjä ja muuta ympäristöä. Maanvastaanottoalueiden maaperä tulisi olla tarpeeksi vakaa. Maaperän ollessa liian heikkolaatuista, voi pahimmassa tapauksessa syntyä maanvastaanottoalueilla liukupintasortumia, jonka seurauksena täyttö voi levitä ympäröivään maastoon.

4.3 Mahdollisten alueiden kohdetiedot ja soveltuvuus

Alue 1. Ali-Vekkoski

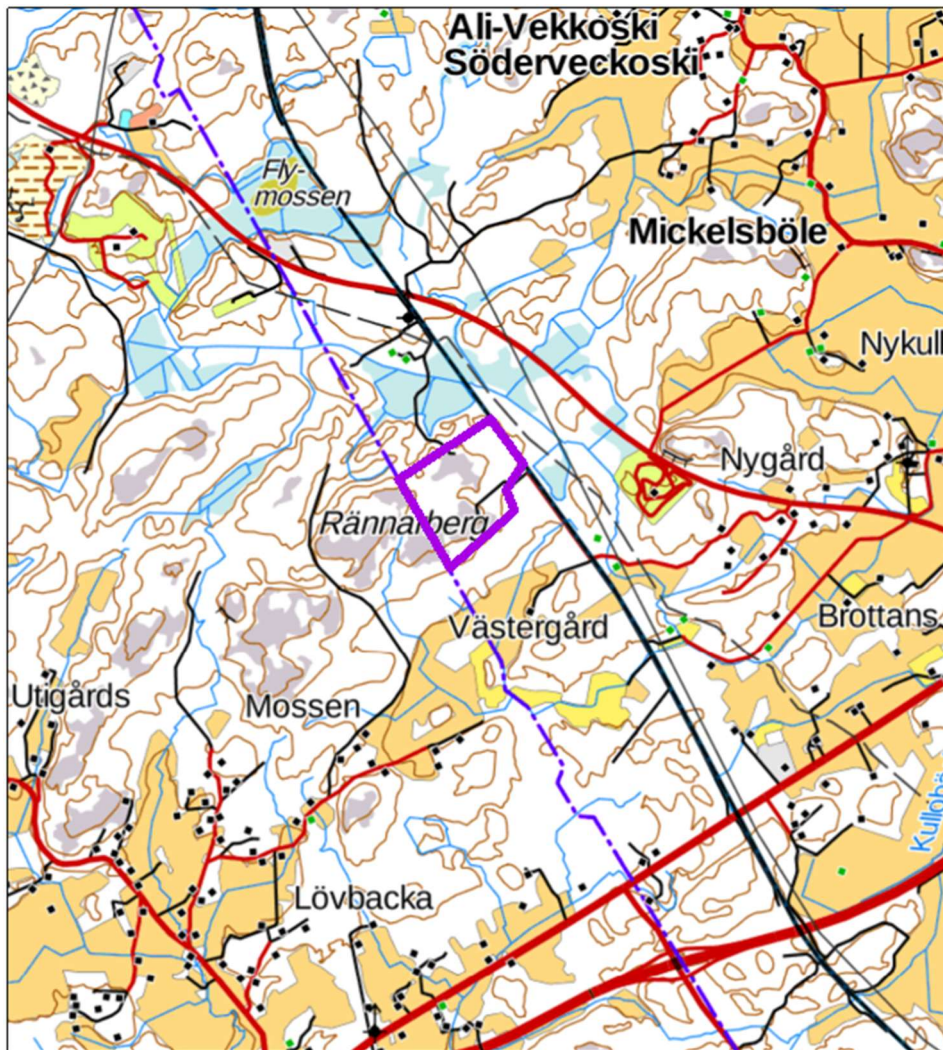


0 3,6 Km

Alue 1, Ali-Vekkoski	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Sipoon rajalla Ali-Vekkosken ja Mickelsbölen seudulla Öljytien pohjoispuolella. Matkaa Valtatie 7:een on reilut 3 km.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none">- Porvoo 14 km- Helsinki 33,5 km- Sipoo 6,5 km- Loviisa 45,5 km <p>Porvoosta kohtuullinen matka. Hyvät liikenneyhteydet alueelle.</p>

Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	290 ha
Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Pääosin sekalaista metsää, paikoitellen harvapuustoisia alueita. Alueella ei sijaitse suuria vesistöjä. Alueella sijaitsee arvokkaaksi luokiteltu Flumossenin suoalue. Grindängsbäckan joki jää hieman alueen sisäpuolelle. Pohjoispuolen läheltä kulkee Mustijoki ja eteläpuolen läheltä menee Mossakärrensbacken. Lähin arvokas maisema-alue sijaitsee yli 800 m päässä alueesta. Laajoja kalliokiven ottoon soveltuvia alueita, varsinkin keskiosissa, pohjoisessa ja idässä
Maaperä ja kantavuus	Maaperä suurelta osin hiekka- ja soramoreenia. Pohjoisessa ja idässä kalliomaita. Paikoitellen savea. Länsiosassa suuri rahkaturpeen alue. Kantavuus alueella pääosin erinomainen.
Alueen toiminnot	Alueella ei ole toistaiseksi toimintoja. Alueen länsipuolen läheisyydessä Sipoon puolella paljon maankäsittelytoimintaa. Koillispuolella maanviljelyä.
Asutus	Alueen läheisyydessä ei ole asutusta.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa alueelle merkitty yhdysrata sekä voimajohto. Osayleiskaavan uudistaminen kesken. Ei asemakaavoitettu.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alue soveltuu erinomaisesti maanlajitystä varten mm. alueen laajuuden ja maaperän kantavuuden vuoksi. Kulkuyhteydet ovat hyvät eikä toiminnan lisääntyminen aiheuta merkittäviä lisähaittoja. Herkkiä, toiminnasta mahdollisesti häiriintyviä kohteita alueen lähiympäristössä ovat Flymossenin suoalue sekä Mossakärrensbacken ja sen taimenkanta. Alueen lähistöllä toimivan muun maa-ainestoiminnan vuoksi myös kierrätystoiminta ja välivarastointi voisi omalta osaltaan soveltua alueelle.

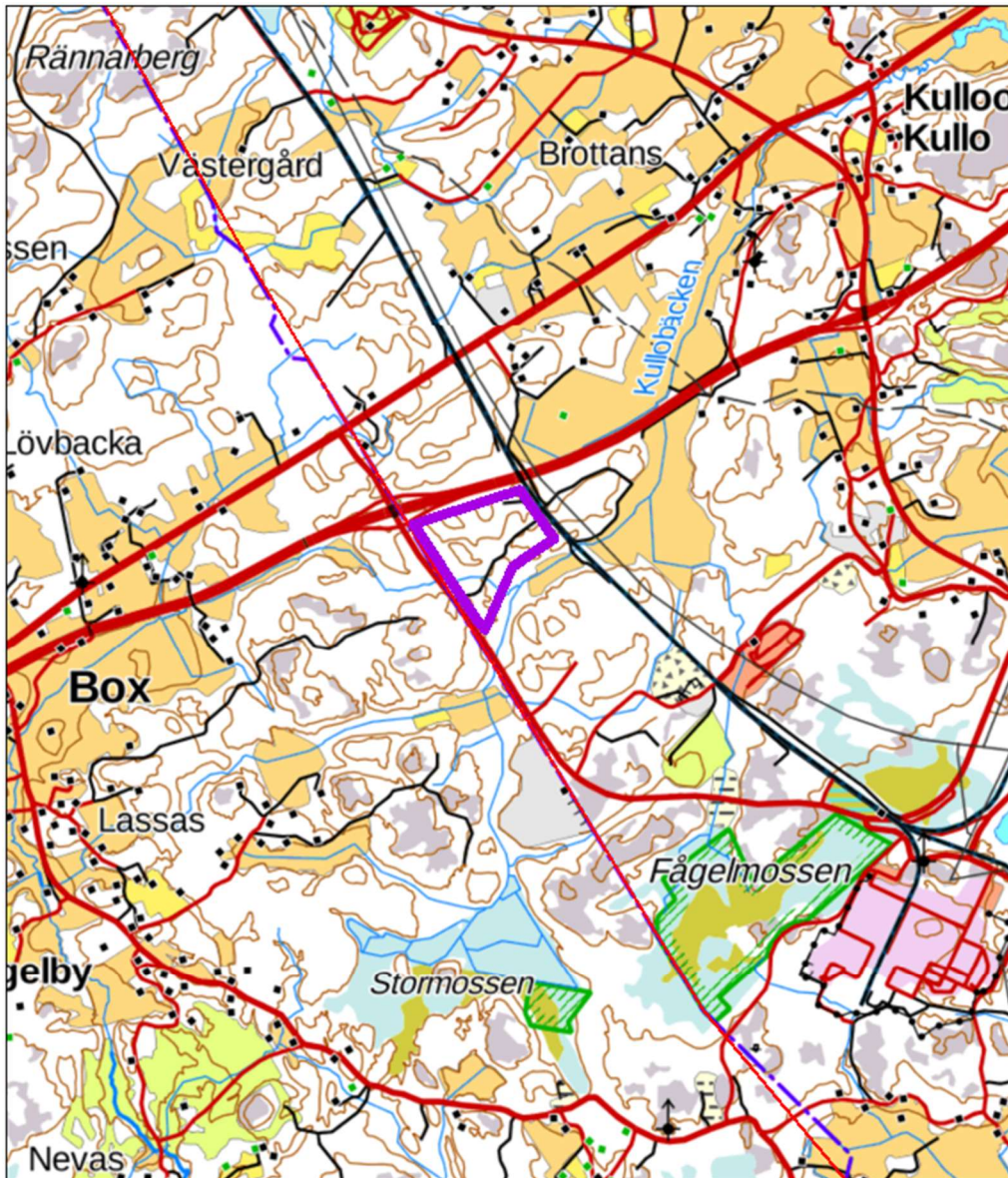
Alue 2, Sipoon raja



Alue 2, Sipoon raja	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Ståtlidenin alueella, rajautuen Sipoon rajaan ja rautatien väliin. Matkaa Valtatie 7:een on noin 2,8 km.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 16 km - Helsinki 32,5 km - Sipoo 9,5 km - Loviisa 46,6 km <p>Porvoosta kohtuullinen matka. Keskinertaiset liikenneyhteydet alueelle.</p>
Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	34 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Alue on pääosin hakattu. Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole vesistöjä. Lähin joki (Mossakärrensbacken) kulkee n. 150 m päässä alueen rajasta. Alueen lähellä ei ole arvokkaita luontokohteita. Alue soveltuu kalliokiven ottoon.
Maaperä ja kantavuus	Alueen maaperä on pääosin kalliomaata. Paikoitellen voi olla hiekka- ja soramoreenia. Kantavuus erinomainen.
Alueen toiminnot	Alueella on voimassa olevan maanottoluvan lisäksi vireillä uusi maanotto- ja vastaanotto lupa AVI:ssa. Alueella on ollut maanottotoimintaa myös aiemmin.
Asutus	Alueen lähellä ei ole asutusta. Lähimmät asuintalot sijaitsevat yli 500 m päässä alueista
Kaavoitus	Alue on merkitty maakuntakaavassa logistiikka-alueeksi ja pieniltä osin maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Osayleiskaavan uudistaminen kesken. Ei asemakaavoitettu.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alue sopii sijaintinsa ja ympäristöolosuhteidensa puolesta parhaiten maanlajitus- tai kierrätystoimintaa varten, mutta näiden toimintojen mahdollisessa sijoittamisessa on huomioitava maakuntakaavan mukainen tuleva käyttö logistiikka-alueena. Lisäksi toiminnan vaikutuksia Mossakärrensbackenin puroon on hyvä huomioida. Maanlajituksen kannalta hyviä puolia ovat erityisesti sijainti ja maaperän hyvä kantavuus. Välivarastointia varten alue alkaa olla liian syrjässä, mutta soveltuu sinällään varastointiakin varten. Alue B:llä on voimassa oleva maanottolupa ja A alueelle puolestaan Vekko Oy:n hakema maanottolupa on odottamassa päätöstä. Tämän vuoksi aluetta ei voi ainakaan lähivuosina ottaa hyötykäyttöön. Tästä näkökulmasta alueen soveltuvuus ei ole optimaalinen.

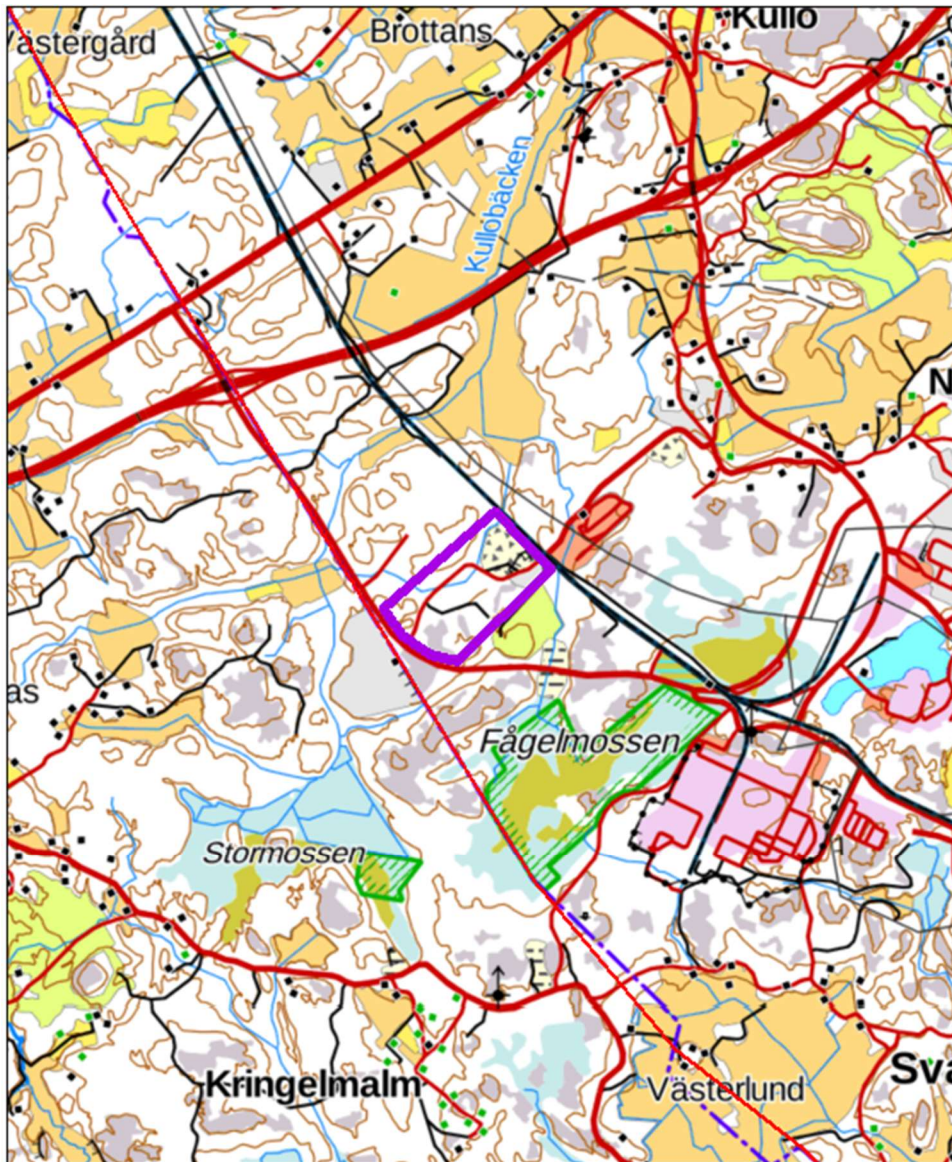
Alue 3, Kulloo (Sipoon raja)



Alue 3, Kulloo (Sipoon raja)	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Valtatie 7 ja Sipoon rajan risteyksessä Kilpilahden alueella, n. 15 km etäisyydellä Porvoosta.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 15 km - Helsinki 32 km - Sipoo 12 km - Loviisa 46 km <p>Hyvä sijainti. Erinomaiset liikenneyhteydet alueelle.</p>
Tarkastelualan pinta-ala (ha)	31 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Harvapuustoista, pieniä metsäpalstoja. Lähin vesistö on Kullobäcken puro alueen eteläosassa. Lähimmillään puro kulkee n. 100 m päässä alueesta. Alueen läheisyydessä ei ole arvokkaita luontokohteita. Alue soveltuu kalliokiven ottoon.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä kalliomaata tai hiekka- ja soramoreenia. Kantavuus erinomainen.
Alueen toiminnot	Alueella ei ole toistaiseksi toimintoja
Asutus	Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Lähin asunto sijaitsee reilun 300 m päässä alueen rajasta.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa merkitty teollisuustoimintojen alueeksi ja kiviaineston ottoalueeksi. Osayleiskaavan uudistaminen on kesken. Aluetta ei ole asemakaavoitettu, mutta alueen eteläosan läheisyydessä on kaavoitettu alue.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alue sopii erinomaisesti olosuhteiltaan kaikkiin maarakentamisen kiertotalouden toimintoihin. Otollisen sijaintinsa ja saavutettavuuden vuoksi alue soveltuisi useita eri maankäytön muotoja varten. Alue soveltuu kalliokiven ottoa varten, minkä johdosta alueella todennäköisesti tullaan harjoittamaan maainesten ottotoimintaa useita vuosia ennen muita maankäytön muotoja. Vaihtoehtoisesti aluetta voidaan hyödyntää mahdollisesti vaiheittain maanoton kanssa samanaikaisesti.

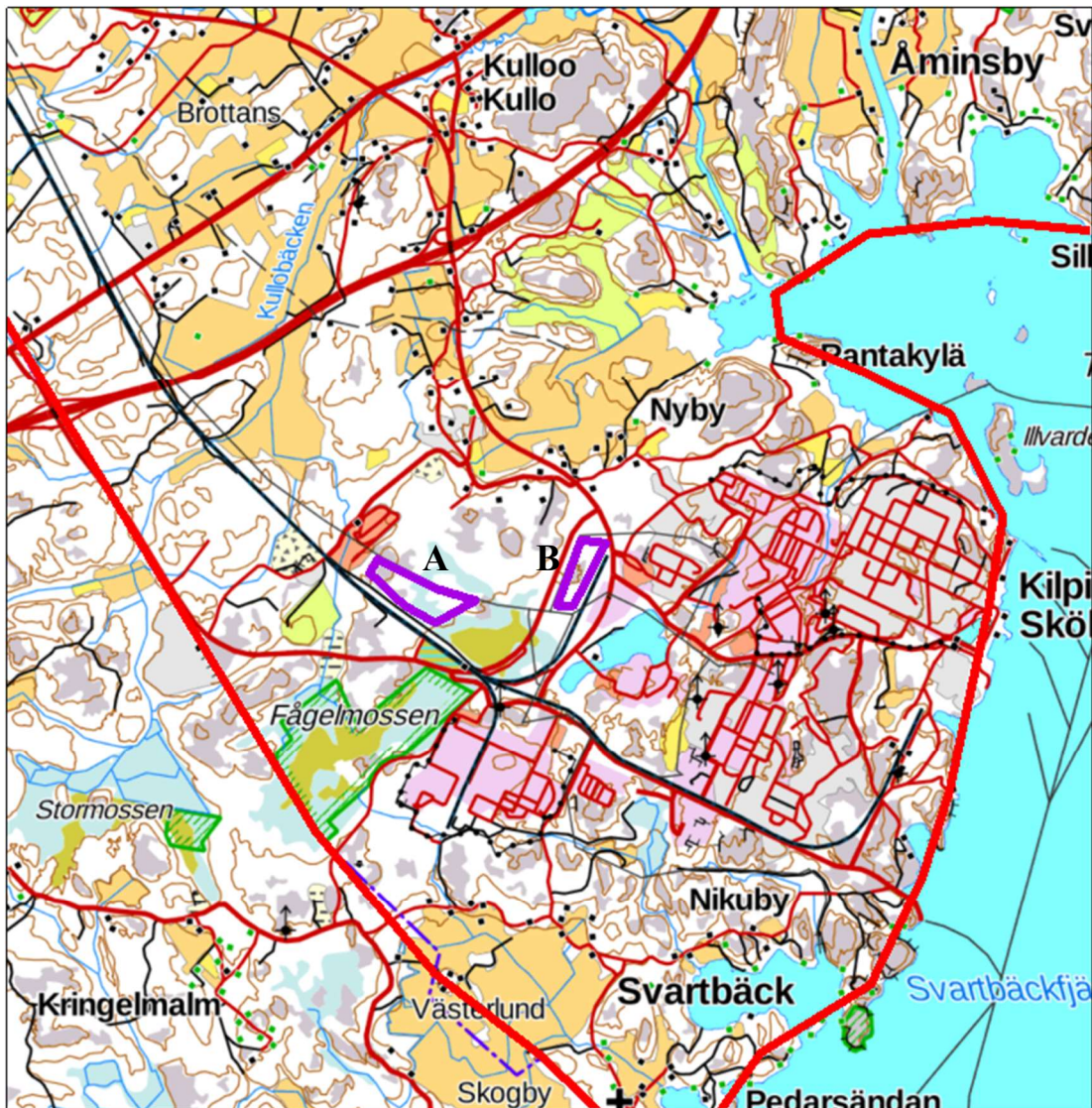
Alue 4, Kullo



Alue 4, Kullo	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue rajautuu Sipoon kunnan rajan ja Kilpilahden rautatien väliin. Matkaa Valtatie 7:een on reilu kilometri.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 15 km. - Helsinki 33 km - Sipoo 13 km - Loviisa 45 km <p>Hyvä sijainti. Erinomaiset liikenneyhteydet alueelle.</p>
Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	43 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Puusto pääosin kaadettu. Alueen läpi kulkee Kullobäckenin puro, jonka vedenlaatua tarkkaillaan jomonen eri toimijan yhteistyönä. Alueen läheisyydessä ei ole arvokkaita luontokohteita. Soveltuu kalliokiven ottoon.
Maaperä ja kantavuus	Alueen maaperä on pääosin kalliomaata, keskiosissa on hiekka- ja sora-moreenia sekä savea. Kantavuus on pääosin hyvä.
Alueen toiminnot	Alue on vanhaa maa-ainesten ottoaluetta, ja alueella on edelleen voimassa maanottolupa. Myös viereisellä alueella on voimassa oleva maanottolupa, ja alueelle on suunnitteilla jätekeskus. Alue sijaitsee lähellä Kilpilahden VAK-ratapihaa.
Asutus	Alueen läheisyydessä ei ole asutusta.
Kaavoitus	Alue on merkitty maakuntakaavassa jätteenkäsittelyalueeksi, teollisuusalueeksi sekä kiviainesten ottoalueeksi ja se sijoittuu Kilpilahden teollisuusalueen suojavyöhykkeelle. Osayleiskaavassa alue on osoitettu pääosin teollisuusalueeksi. Osayleiskaavan uudistaminen on parhaillaan vireillä, Alueen pohjoispuolen välittömässä läheisyydessä on asemakaavoitettu alue.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alueen ympäristö soveltuu erinomaisesti useita eri maankäytön toimintoja varten. Alueen sopivuuteen vaikuttaa positiivisesti loistavat kulkuyhteydet, hyvä sijainti sekä lähiympäristössä toimivat muut maa-ainestoiminnot. Alue vaikuttaisi hyvin potentiaaliselta myös ympäristöön sijoittuvan teollisuuden vuoksi. Näin ollen maa-ainespalvelujen toiminnot eivät aiheuta ympäristölle merkittäviä lisärasitteita. Koska alueelle on voimassa oleva maanottolupa, alueen hyödyntäminen muita maankäytön muotoja varten voi viedä useamman vuoden. Näin potentiaalisia alueita ei kannata uhrata loppusijoituksen tarpeisiin. Mahdollisia ympäristölupia haettaessa on kuitenkin huomioitava Kullobäckenin seurantaohjelma.

Alue 5 (A ja B), Kulloo/Kilpilahti

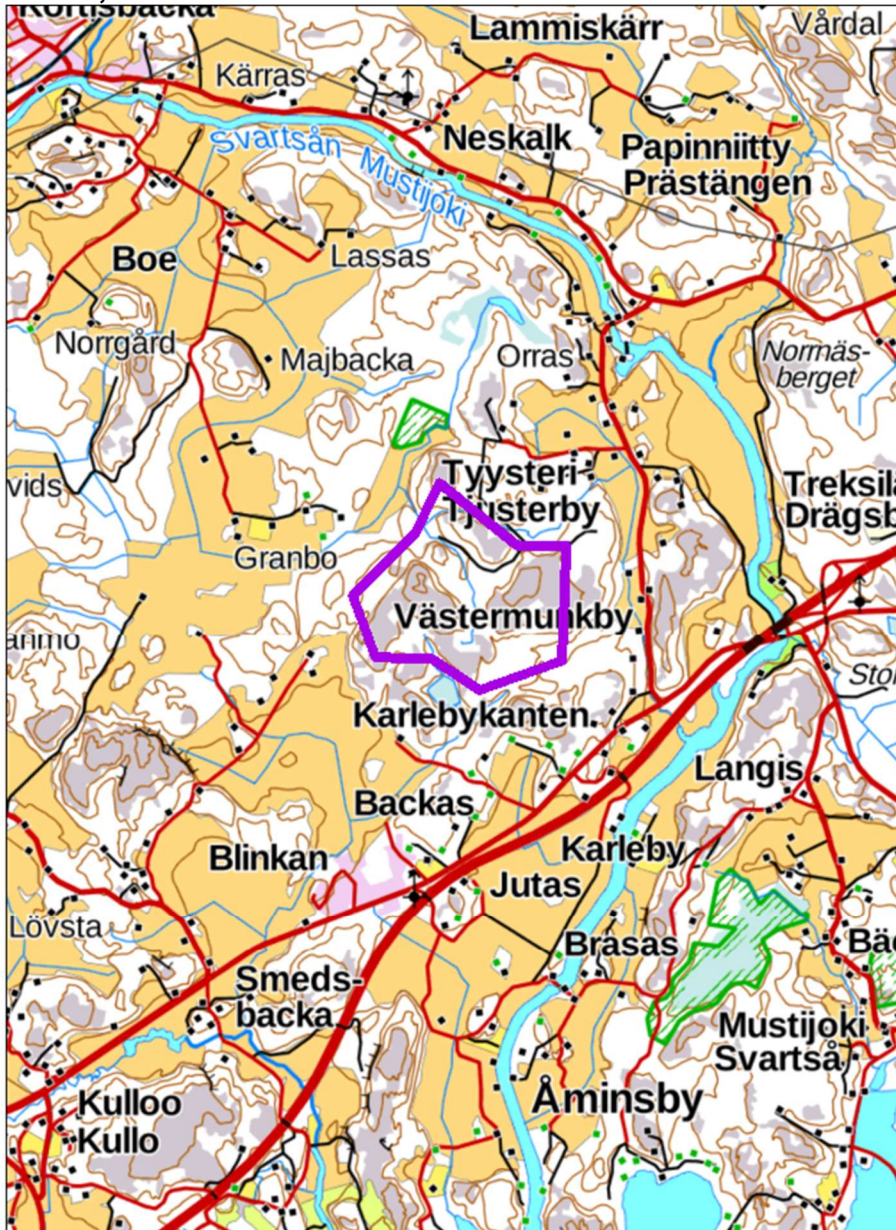


0 2,6 Km

Alue 5 (A ja B), Kulloo/Kilpilahti	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee n. kilometrin päässä Sipoon rajasta, Kilpilahden teollisuusalueen tuntumassa, Valtatie 7:n eteläpuolella, Kilpilahdentien ja rautatien välittömässä läheisyydessä.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 13 km - Helsinki 33 km - Sipoo 13 km. - Loviisa 43,5 km <p>Sijainti hyvä. Erinomaiset liikenneyhteydet alueelle.</p>
Tarkastelualan pinta-ala (ha)	A: 12 ha, B: 7 ha,

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Pääosin metsää. Alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vesistöjä, mutta osien A ja B välissä sijaitsee suuri suoalue.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä on pääosin kalliomaata. Osassa A paikoitellen rahkaturvetta ja hiekkamoreenia. Kantavuus on pääsääntöisesti erinomainen.
Alueen toiminnot	Alueen lähistöllä on maanottotoimintaa. Lähiympäristössä on muutakin maa-aines- ja yritystoimintaa. Osio A:n läheisyydessä on ajoharjoittelurata sekä Kilpilahden VAK-ratapiha.
Asutus	Alueella ei sijaitse asutusta.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa A on osoitettu teollisuusalueeksi. B-alue on osoitettu teollisuusalueeksi T/kem merkinnällä. Molemmat alueet ovat Kilpilahden suojavyöhykkeellä. Merkittynä on myös alueella kulkeva voimajohtolinja. Osayleiskaavassa alueet on osoitettu pääosin teollisuusalueeksi. Osayleiskaavan uudistaminen on parhaillaan vireillä. Alue rajoittuu Kilpilahden asemakaavaan. Kulloon yrityalueen asemakaava on hyväksytty 2019 kesällä.
Omistus	Porvoon kaupunki omistaa osio A:n itäpuolen.
Soveltuvuusarvio	Alueen soveltuvuutta puoltavat teollisuuden keskittyminen alueelle ja sen lähiympäristöön. Näin potentiaalisia alueita ei kannattane uhrata loppusijoitusta varten. Sopivia toimintoja ovat mm. läjitys, kierrätys ja välivarastointi. Alueen sisältä voi vielä tarkemman tarkastelun kautta löytyä hyvin soveltuvia alueita eri maa-ainestoiminnoille. Alueen sijainti lähellä ratapihaa ja Kilpilahden suuronnettomuusvaarallista teollisuutta saattaa aiheuttaa rajoituksia toiminalle.

Alue 6, Reitti

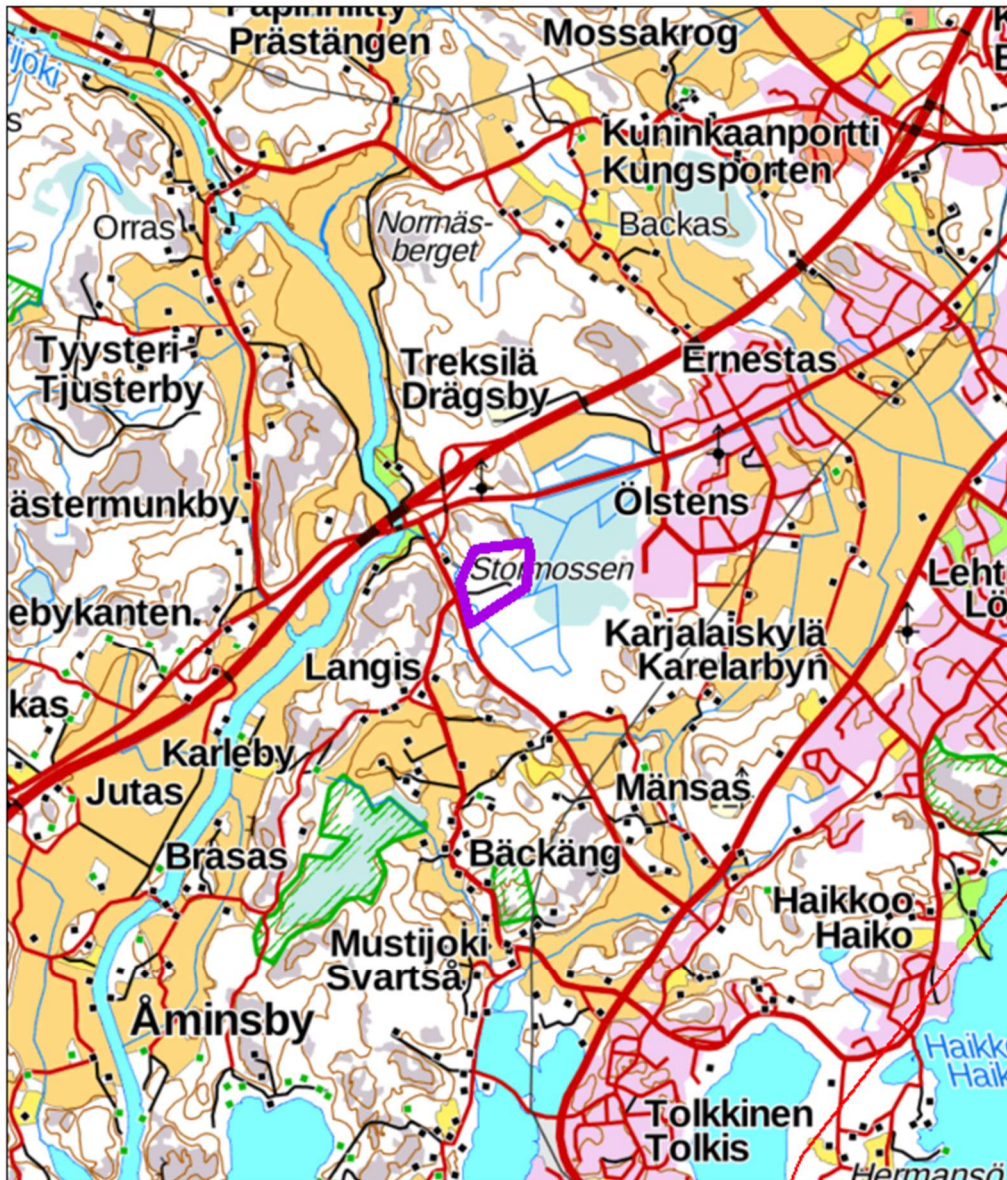


0 2,4 Km

Alue 6, Reitti	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Valtatie 7:n pohjoispuolella, Tyysterintien länsipuolella Reitin alueella.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 7,5 km - Helsinki 39 km - Sipoo 14,5 km - Loviisa 39 km <p>Alue sijaitsee välimatkallisesti hyvällä paikalla, mutta liikenneyhteydet toiminta-alueelle ovat huonot. Edellyttäisi mm. kuljetuksia asuttujen alueiden läpi.</p>

Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	106 ha
Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Alue on lähes kokonaan havumetsää. Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole suuria vesistöjä. Eteläosan läheisyydessä on pieni suoalue. Alueen lähistöllä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita luontokohteita. Alueen sisällä on joitakin pienempiä metsälain nojalla suojeltuja alueita. Noin 350 m päässä on arvokas maisema-alue. Alue soveltuu kalliokiven ottoon.
Maa- ja kallioperä	Pääosin kalliomaata. Paikoitellen voi olla savea. Kantavuus melko hyvä.
Alueen toiminnot	Alueella ei ole toistaiseksi toimintoja.
Asutus	Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta (yli 300 m päässä).
Kaavoitus	Maakuntakaavassa on varaus ns. HEPI-radalle, radan linjaus on ohjeellinen. Osayleiskaavan uudistaminen on vireillä. Ei ole asemakaavoitettu.
Omistus	Itäosassa on hyvin pieni kaupungin omistama alue
Soveltuvuusarvio	Kulkuyhteydet alueelle ovat hyvin heikot, minkä johdosta maa-ainestoimintojen sijoittaminen on todennäköisesti hankalaa. Ennen muita maankäytön muotoja, alueella tulee todennäköisesti olemaan kalliokiven ottotoimintaa soveltuvuutensa vuoksi, minkä johdosta alueen hyödyntämiseen menee vuosia. Sijainnin ja muiden ominaisuuksien valossa alueen sisältä voisi löytyä tarkemman tarkastelun avulla pienempiä soveltuvia alueita väliavarastointia ja kierrätystoimintaa varten. Arvokkaiden maisema-alueiden ja asutuksen läheisyyden ja ratavarauksen vuoksi maanläjitystoiminta ei sovellu hyvin alueelle. Alue ei kokonaisuudessaan vaikuttaisi tämän tarkastelun pohjalta kovinkaan potentiaaliselta, varsinkin huonojen kulkuyhteyksien vuoksi.

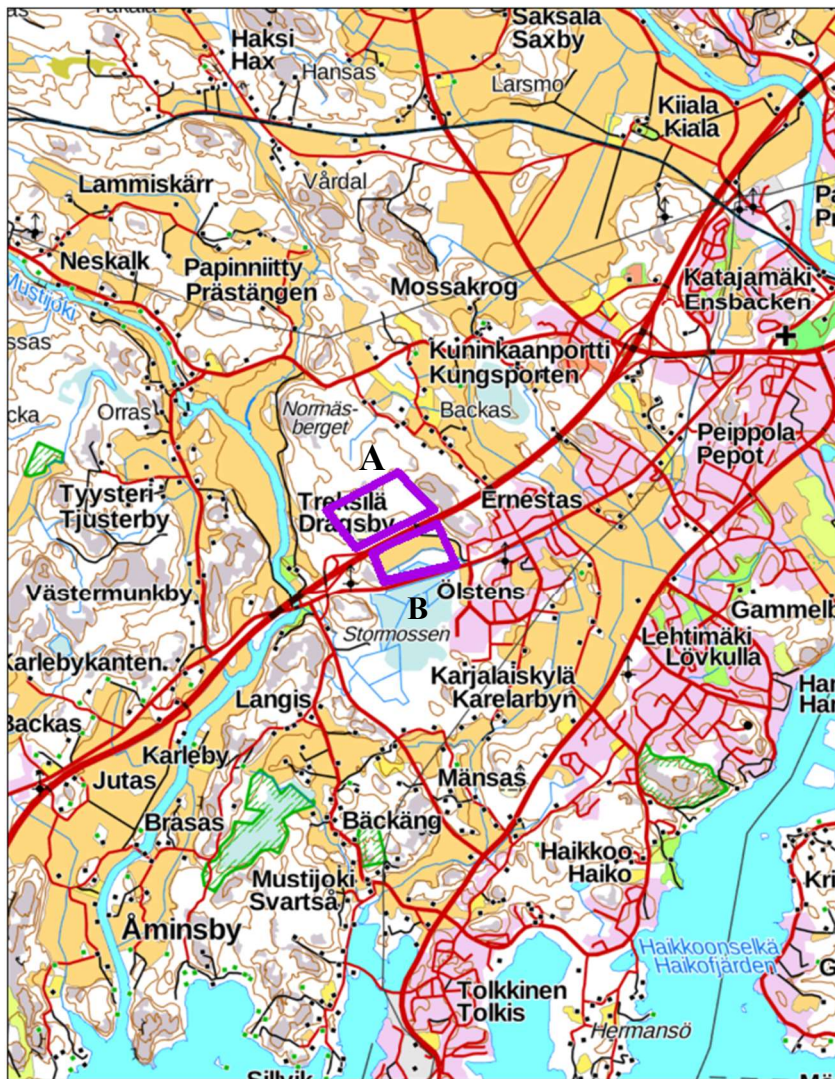
Alue 7, Treksilä/Mustijoki



Alue 7, Treksilä/Mustijoki	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Tolkkisessa, Helsingintien ja Treksiläntien risteyksessä.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 6,5 km - Helsinki 41 km - Sipoo 17 km - Loviisa 37 km <p>Porvoon taajama-alueen välittömässä läheisyydessä. Lyhyt matka Porvoosta. Erinomaiset liikenneyhteydet alueelle.</p>

Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	13 ha
Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Lähes kokonaan havumetsää. Alueen lähistöllä ei ole vesistöjä. Noin 300 m päässä pohjoisessa on arvokas maisema-alue.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä pääosin savea, pohjoisosassa kalliomaata ja hiekka- ja soramoreenia. Kantavuus pääosin huono.
Alueen toiminnot	Alueella ei toistaiseksi toimintoja.
Asutus	Alueen läheisyydessä ei ole paljon asutusta, mutta länsiosan läheisyydessä on yksi asuintalo reilun 100m päässä alueen rajasta.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa ei merkintöjä. Keskeisten alueiden osayleiskaavassa merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Ei asemakaavoitettu.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alueelle on hyvin keskeinen sijainti. Alue soveltuu parhaiten välivarastointia tai kierrätystoimintaa varten, mm. koska alueen pinta-ala on suhteellisen pieni, maaperän kantavuus on heikko ja asutus sekä taajama-alue ovat sopivan välimatkan päässä alueesta. Ensisijaisesti juuri välivarasointi voisi sopia alueelle hyvin. Maanläjitykseen alue ei sovellu mm.-heikon maaperän vuoksi.

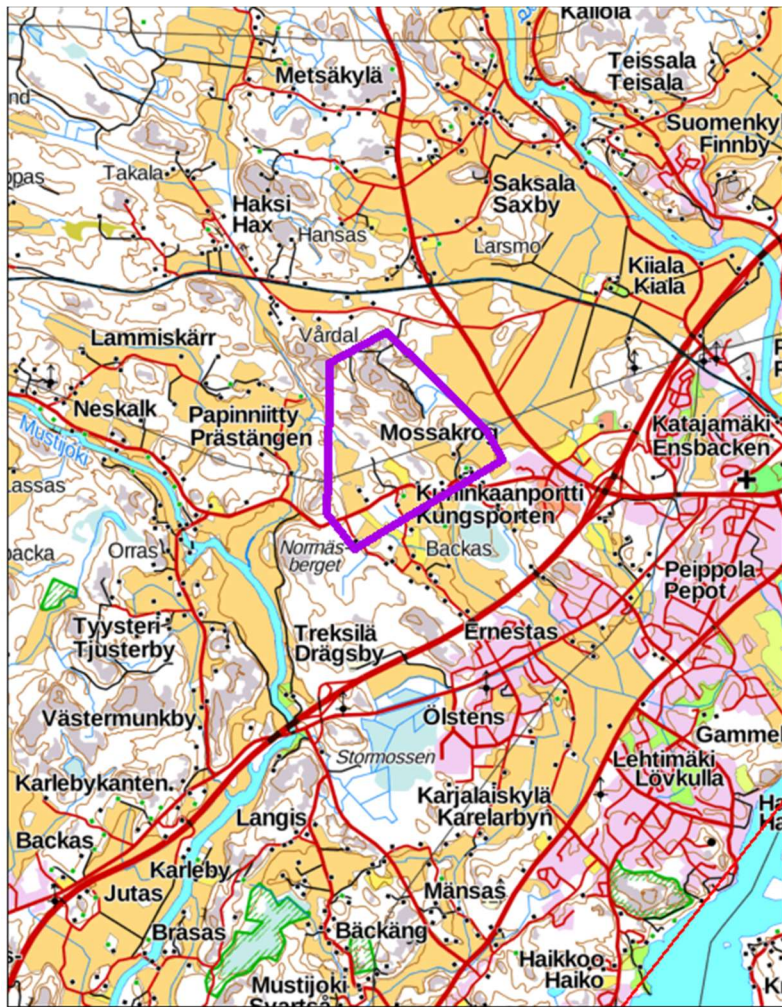
Alue 8 (A ja B), Treksilä



Alue 8 (A ja B), Treksilä	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Treksilässä, Valtatie 7:n ja Helsingintien risteyskohdassa, noin 5 km etäisyydellä Porvoon keskustasta.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 5 km - Helsinki 41,5 km - Sipoo 17 km - Loviisa 46,5 km <p>Hyvin lyhyt matka Porvooseen. Liikenneyhteydet A alueelle kohtuulliset, B alueelle hyvät.</p>
Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	A: 32 ha, B 22 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	B alue peltoa ja havumetsää. A alue sekalaista metsää. Alueen lähistöllä ei ole vesistöjä. Noin 150 m päässä on arvokas maisema-alue. Reilun 400 m päässä alueen länsipuolella on valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön alue.
Maaperä ja kantavuus	Alue A:n maaperä on osin kalliomaata, hiekka- ja soramoreenia sekä eteläosissa savea. B alue on kokonaan savea. B alueen kantavuus heikkoa, A alueen kohtalainen.
Alueen toiminnot	Alueet sijaitsevat lähellä (ja B alue osittain) taajamatoiminnan aluetta. A alueella on vanha maankaatopaikka. B alueella on peltoaukea. Ei muita toimintoja.
Asutus	Osa alueista on varsin lähellä asutusta. B alueen itäpuolella on runsaasti asutusta. Lähimmät talot ovat reilun 100 m päässä alueiden rajoista.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa B alue merkitty taajamatoiminnan alueeksi, A puolestaan osittain taajamatoiminnan alueeksi. Keskeisten alueiden osayleiskaavassa merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Alueet sijaitsevat välittömässä läheisyydessä asemakaavoitettua aluetta (itäpuoli)
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Aluekokonaisuudesta B alue vaikuttaisi lupaavammalta. A alueelle on heikommat kulkuyhteydet, jonka vuoksi alueen mahdollista hyödyntämistä pitäisi tarkastella lisää. Alueelle soveltuu parhaiten välivarastointitoiminta. Kierrätystoiminta voi osaltaan soveltua, jos se ei aiheuta liikaa häiriötä lähialueen asukkaille. Maanlajitus ei sovellu kovin hyvin alueelle, koska maaperän kantavuus ei ole hyvä ja asutus sijaitsee varsin lähellä. Treksilän aluetta voi kuitenkin myös tarkastella yksityiskohtaisemmalla selvityksellä; väliaikaisen/lyhyen ajan kestävän toiminnan sijoittuminen alueelle sopisi hyvin mm. länsitaajaman kasvun ja lisärakentamisen vuoksi.

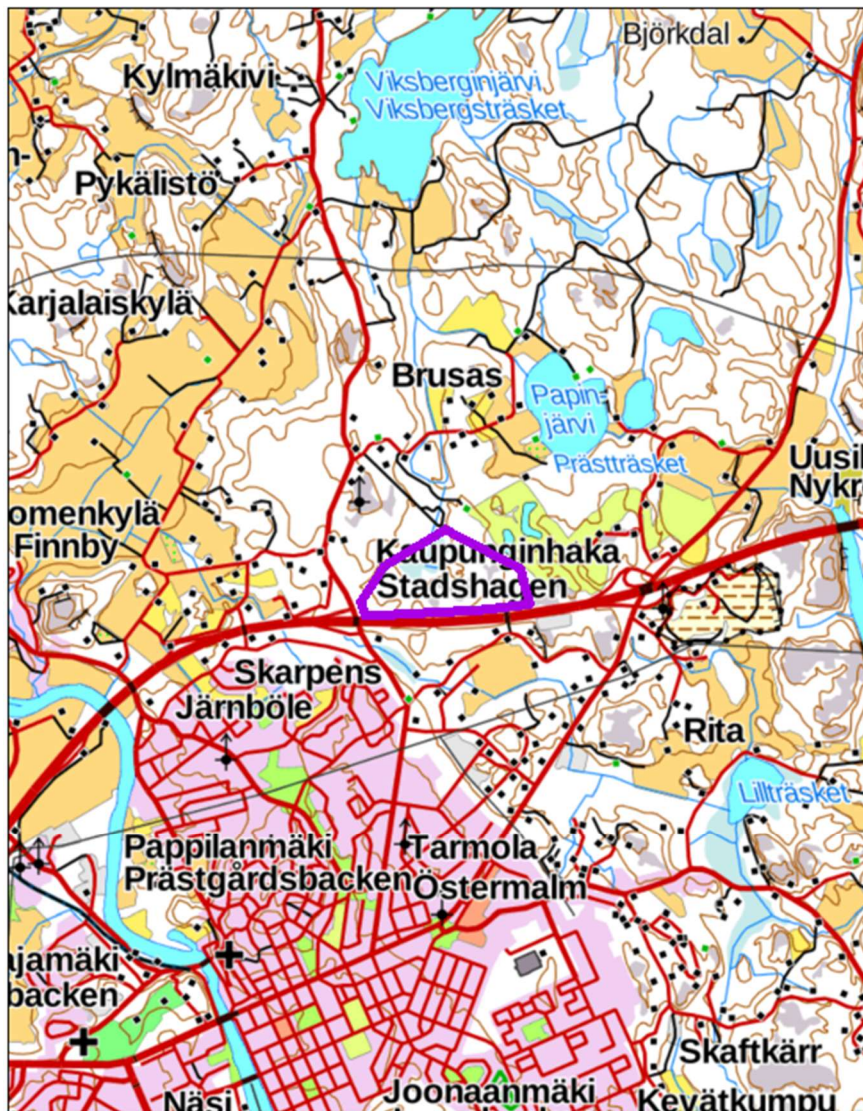
Alue 9, Kuninkaanportti



Alue 9, Kuninkaanportti	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Kuninkaanportin pohjoispuolella Mustijoen ja Mäntsäläntien välissä.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 4 km - Helsinki 42,5 km - Sipoo 17 km - Loviisa 35 km <p>Lyhyt matka Porvooseen. Hyvät liikenneyhteydet alueelle.</p>
Tarkastelualan pinta-ala (ha)	213 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Paikoitellen havu/sekametsää, peltoa, harvapuustoista aluetta. Lähin vesistö on Kungsbäcken joki, joka kulkee reilun 200 m päässä alueesta. Alue sijoittuu Porvoonjokilaakson ja Mustijokilaakson väliselle selänteelle. Alueella on paikallisesti arvokkaita kallioita.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä on osittain savea, kalliomaata sekä hiekka- ja sora-moreenia. Kantavuus osittain hyvä, kokonaisuutena kahtiajakoinen.
Alueen toiminnot	Alueella on joitakin pieniä peltoalueita.
Asutus	Alue sijaitsee osittain kaupunkitaajaman alueella. Alueen eteläpuolella on asutusta runsaasti.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa alue on pääosin merkitty taajamatoimintojen reservialueeksi ja se rajautuu ns. HEPI-ratavaraukseen. Merkittynä on myös voimajohto, viheryhteys tarve sekä valtakunnallisesti merkittävä rakennettu ympäristö, Kuninkaantie. Alue on keskeisten alueiden osayleiskaavassa osoitettu pääosin merkinnällä M-1, maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka vartaan asumisen ja/tai työpaikkatoiminnan reservialueeksi. Osayleiskaavan uudistaminen on parhaillaan vireillä. Alue sijaitsee paikoitellen suhteellisen lähellä asemakaavoitettua aluetta.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alue ei sovellu maanläjitykseen, koska alueella on asutusta ja se on tulevaisuuden kaupunkitaajaman laajentumisaluetta. Alueen pohjoisosassa voisi olla pienempiä alueita, jotka soveltuisivat välivarastointia ja kierrätystoimintaa varten, mutta näitä pienempiä osa-alueita tulee tarkastella tarkemmin osana alueen asemakaavoitusta. Alueen sijainti lähellä kaupunkitaajamaa olisi näille toiminnoille erinomainen.

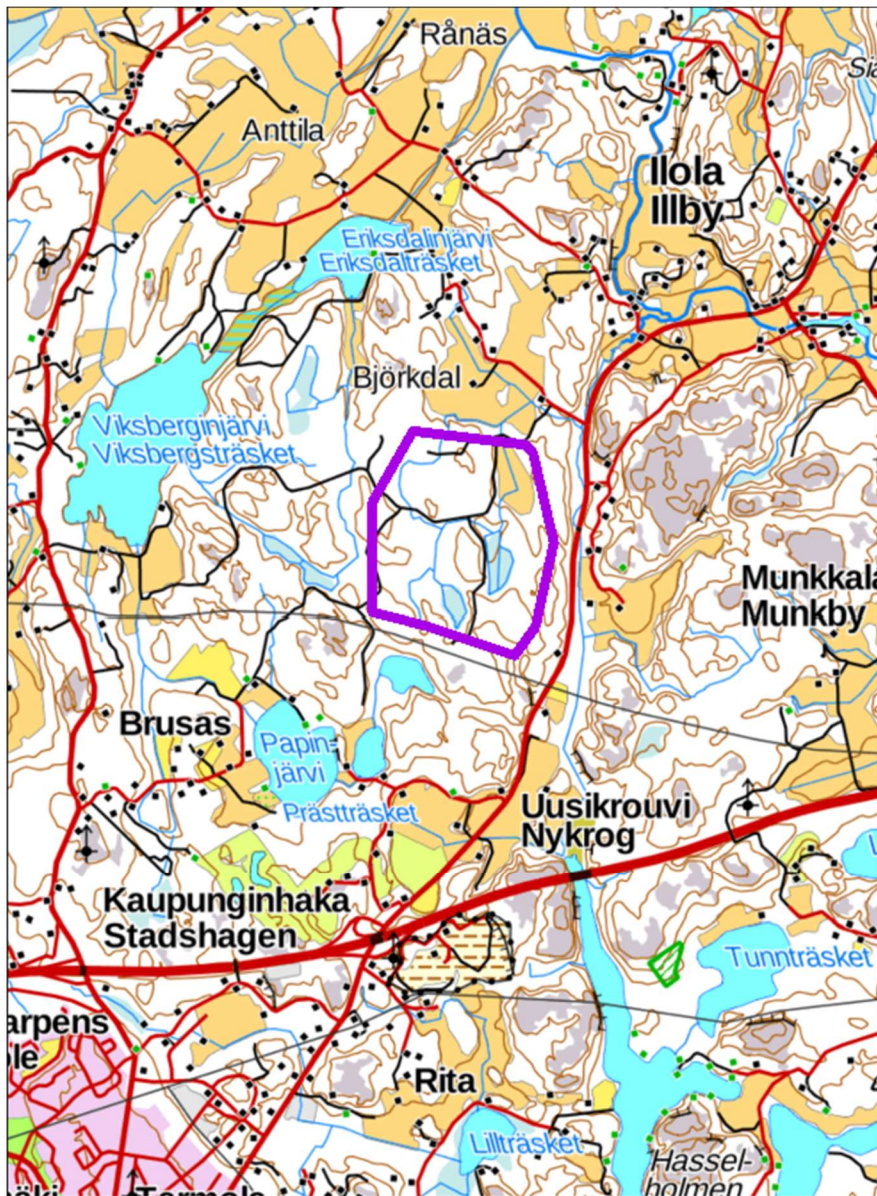
Alue 10, Kaupunginhaka



Alue 10, Kaupunginhaka	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee keskustaajaman ja Valtatie 7:n pohjoispuolella Kaupunginhakassa Porvoo golfkentän länsipuolella.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 2 km - Helsinki 49 km - Sipoo 23 km - Loviisa 31 km <p>Porvoon keskustan välittömässä läheisyydessä.</p> <p>Liikenneyhteydet alueelle ovat erinomaiset.</p>
Tarkastelualan pinta-ala (ha)	39 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Havumetsää. Alue rajautuu eteläosastaan moottoritiehen, Alueen lähistöllä ei ole vesistöjä. Itäosan välittömässä läheisyydessä on golfrata.
Maaperä ja kantavuus	Pääosin kalliomaata. Lännessä on hiekka- ja soramoreenia ja paikoitellen hiekkaa. Kantavuus on erinomainen.
Alueen toiminnot	Alue on metsätalousaluetta. Alueella ei ole toistaiseksi toimintaa. Itäpuolen läheisyydessä sijaitsee golfkenttä. Alue on moottoritien melualueella.
Asutus	Alue sijaitsee Porvoon kaupunkitaajaman välittömässä läheisyydessä, ja alueen ympärillä on paljon asutusta. Asutus sijaitsee lähimmillään n. 150m päässä alueen rajasta
Kaavoitus	Maakuntakaavassa ei ole merkintöjä. Osayleiskaavassa alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Lisäksi osayleiskaavassa on osoitettu kaksi ohjeellista ulkoilureittiä alueen läpi sekä moottoritien melualue. Ei asemakaavoitettu.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita
Soveltuvuusarvio	Alueelle on keskeisen sijaintinsa ja erinomaisten kulkuyhteyksiensä vuoksi monipuolisia hyödyntämismahdollisuuksia. Ympäristöominaisuuksiensa perusteella alue sopisi kaikkia toimintoja varten. Aluetta ei kuitenkaan tulisi käyttää maanläjitystä varten, koska hyvän sijaintinsa puolesta alue soveltuu paremmin materiaalien käsittelypaikaksi. Asutuksen läheisyydellä voi myös olla joitain vaikutuksia hyödyntämismahdollisuuksiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon ulkoilureitit ja läheinen golfrata. Maisemaa rajusti muuttava tai kovaa melua aiheuttavia toimintoja alueelle ei ole suositeltavaa sijoittaa. Alue sopisi hyvin varsinkin väliavarastointia varten.

Alue 11, Brusas/Munkkala



Alue 11, Brusas/Munkkala	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Brusas/Munkkalan seudulla, Loviisantien ja Viksberginjärven välissä.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 5 km - Helsinki 52 km - Sipoo 25,5 km - Loviisa 27 km <p>Porvoon keskustasta lyhyt matka. Hyvät liikenneyhteydet alueelle.</p>
Tarkastelualan pinta-ala (ha)	132 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Sekalaista metsää sekä pienialaisia suopainanteita varsinkin eteläosassa. Alueen lähistöllä ei ole merkittäviä vesistöjä. Lähin virkistymisalue on n. 500 m päässä alueen eteläosasta. Joitain osittain kalliokiven ottoon soveltuvia alueita.
Maaperä ja kantavuus	Maaperässä paljon savea, mutta myös kalliomaata ja hiekka- ja sora-moreenia. Eteläosassa on hieman saraturpeita. Kantavuus on kaksijakoinen: osin hyvää, noin puolet heikkoa.
Alueen toiminnot	Alue on pääosin metsätalousaluetta. Alueella ei yhden maanviljelyalueen lisäksi muita toimintoja.
Asutus	Alueen ympäristössä ei ole paljon asutusta. Alueen itä- ja pohjoispuolella on hieman asuintaloja, joista lähimmät ovat reilun 200 m päässä alueesta.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa merkitty metsätalousvaltaiseksi alueeksi, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä. Ei ole yleis- tai asemakaavoitettu.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alue on ympäristöltään sopiva maa-ainespalvelujen alueeksi. Liikenneyhteydet alueelle ovat hyvät, ja alueen lähiympäristössä ei ole suuria toiminnalle herkkiä alueita. Kuitenkin esim. vaikutuksia Vadbäckeniin jokeen ja sen taimenkantaan on tarkemmin arvioitava. Lisäksi tarvitaan tarkempia maaperätutkimuksia, jotta voidaan arvioida, onko maaperä tarpeeksi kantavaa ja soveltuuko alue näin ollen mm. maankaatopaikkatoimintaa varten. Alueen koko ja kaupunkitaajaman läheisyys voisivat mahdollistaa alueelle laajemmankin maanainespalvelujen kokonaisuuden, jossa olisi useampia eri toimintoja. Alueelta voi löytyä hyvin soveltuvia pienempiä osa-alueita tarkemman tarkastelun kautta.

Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	31 ha
Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Havumetsää. Alueen lähellä sijaitsevat Lilsjön ja Tunträsket järvet. Natura-alue sijaitsee eteläosasta n. 200 m päässä.
Maaperä ja kantavuus	Pääosin maaperä kalliomaata tai hiekka- ja soramoreenia. Kantavuus erinomainen.
Alueen toiminnot	Alueella on ampumarata.
Asutus	Alueen läheisyydessä ei ole paljon asutusta. Lähin asunto sijaitsee kuitenkin n. 150 m päässä alueen rajasta
Kaavoitus	Maakuntakaavassa merkitty pääosin ampumarata-alueeksi. Myös keskeisten alueiden osayleiskaavassa merkitty ampumarata-alueeksi. Ei asemakaavoitettu.
Omistus	Alue on kokonaan kaupungin omistuksessa, mutta alue on vuokrattu eteenpäin.
Soveltuvuusarvio	Huonojen kulkuyhteyksien vuoksi alue ei vaikuttaisi tämän tarkastelun perusteella kovinkaan potentiaaliselta maankäytön alueelta. Alue ei sovellu varsinkaan maanläjitykseen eikä kovin hyvin kierrätystoimintaa varten mm. asutuksen, vesistöjen ja arvokkaiden luontokohteiden läheisyyden vuoksi, jotka ovat alttiita maa-ainestoiminnan aiheuttamille vaikutuksille. Alue kannattaa kuitenkin pitää varalla esim. mahdollisena hyötykäyttökohteena. Alueella on tällä hetkellä ampumarata, joten mm. meluvallien rakentaminen alueelle voi tulla jossain vaiheessa ajankohtaiseksi.

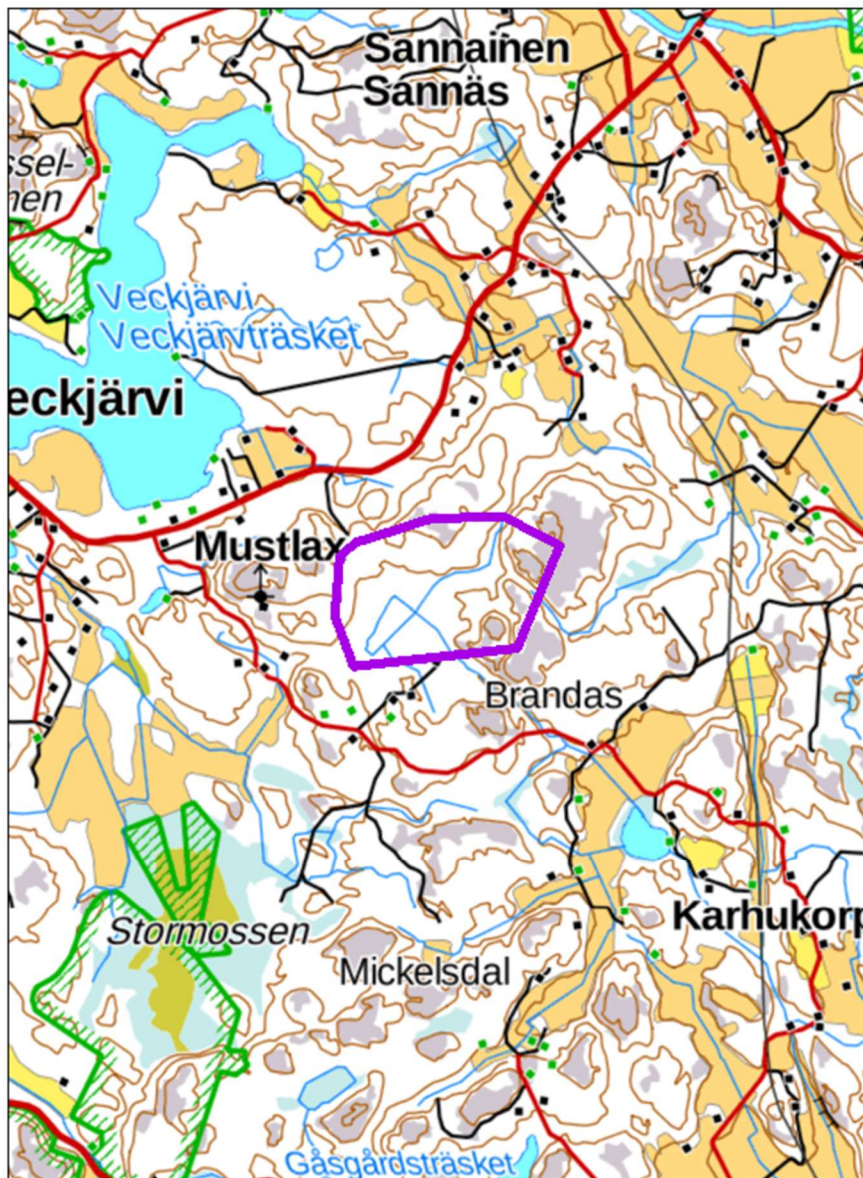
Alue 13, Skaftkärr



Alue 13, Skaftkärr	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Skaftkärrissä, keskustaajaman itäpuolella.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 3-4,5 km - Helsinki 50 km - Sipoo 26 km - Loviisa 28,5 km <p>Porvoon keskustan tuntumassa, mutta liikenneyhteyksien varrella runsaasti asutusta.</p>
Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	39 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Pääosin havumetsää, eteläosa peltoa. Alueen lähistöllä ei ole suuria vesistöjä. Aivan eteläosan lähistöltä kulkee joki. Eteläosan välittömässä läheisyydessä on virkistäytymiseen merkitty alue.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä kalliomaata tai hiekka- ja soramoreenia. Aivan eteläosa savea. Kantavuus erinomainen, eteläosa huono.
Alueen toiminnot	Alue sijaitsee taajamatoiminnan ja maa- ja metsätalousvaltaisen toiminnan alueen rajalla. Alueella aloitettu meluvallin rakennus. Lisäksi alueella on Skaftkärrin välivarastointialue, mutta ei muuta toimintaa.
Asutus	Alue sijaitsee taajaman läheisyydessä, mutta asutusta ei kuitenkaan ole kartoitetun alueen lähistöllä. Alueen ympärillä on runsaasti asutusta.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa alue sijoittuu taajamatoimintojen alueen ja maa- ja metsätalousvaltaisen alueen jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, välimaastoon. Maakuntakaavassa on osoitettu Porvoon itäinen ohitustie. Myös keskeisten alueiden osayleiskaavassa alue on pientalovaltaisen asuntoalueen, itäisen ohitustien ja maa- ja metsätalousvaltaisen alueen välimaastoon. Itäiselle ohitustielle on osoitettu meluaalue. Alue sijaitsee n. 400 m päässä asemakaavoitetusta alueesta.
Omistus	Kaupunki omistaa pääosin alueen (pohjoisosa yksityisen omistuksessa)
Soveltuvuusarvio	Sijainti aivan kasvavan taajama-alueen läheisyydessä tekee alueesta otollisen alueen välivarastoinnille ja ehkä myös osittain kierrätystoiminnalle, minkälaisia toimintoja alueella jo onkin hieman. Alueelle olisi mm. mahdollista jatkaa ja laajentaa nykyisin suunnitelmassa olevaa meluvallia. Skaftkärrin alue on kehittyvä ja kasvava, joten maanläjityksen ja pitkäkestoisen toiminnan sijoittaminen alueelle ei olisi kannattavaa myöhemmän hyödyntämisen kannalta. Sen sijaan erilainen hyötykäyttö, kuten maisemointi ja meluvallien rakentaminen voisi olla alueelle otollista toimintaa.

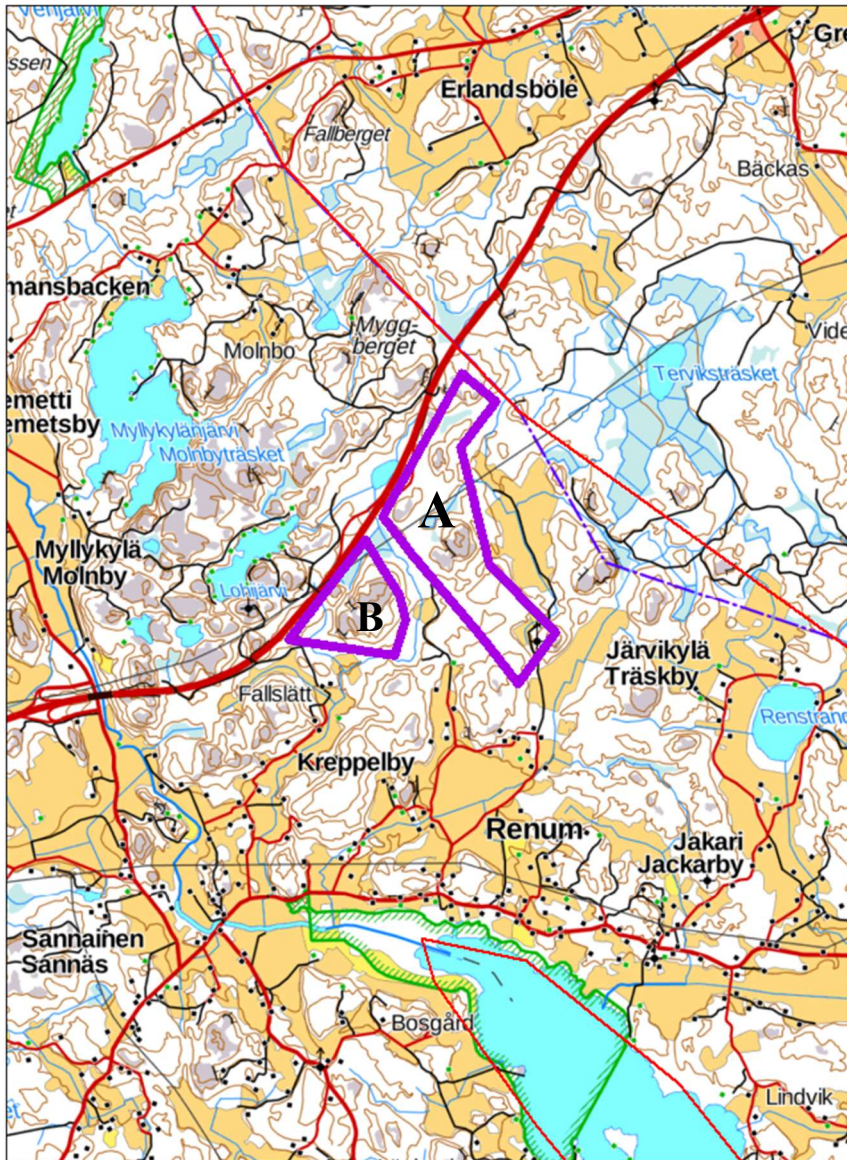
Alue 14, Veckjärven eteläpuoli



Alue 14, Veckjärven eteläpuoli	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee Korpikalliossa, Veckjärven eteläpuolella reilun 4 km päässä Valtatie 7:sta.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 6 km - Helsinki 52 km - Sipoo 28 km - Loviisa 26 km <p>Lyhyt etäisyys Porvoosta. Hyvät liikenneyhteydet, mutta reitin varrella asutusta.</p>
Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	71 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Pääosin havu- ja lehtimetsää. Keskiosissa myös suopainanteita. Alueen lähistöllä ei ole vesistöjä.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä on pääosin kalliomaata tai hiekka- ja sora-moreenia. Keskiosissa saraturvetta ja hieman savea. Kantavuus on pääosin hyvä.
Alueen toiminnot	Alue on metsätalousaluetta.
Asutus	Alueen läheisyydessä ei ole paljon asutusta. Välittömästi alueen eteläpuolella sijaitsee yksi asuintalo ja lisäksi noin 200 metrin päässä alueen eteläpuolella sijaitsee 4 asuintaloa.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa alue on osoitettu metsätalousvaltaiseksi alueeksi, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä. Keskeisten alueiden osayleiskaavassa pääosa aluetta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jossa on ulkoilun ohjaamistarvetta. Osayleiskaavan uusiminen on vireillä. Osa alueesta sijoittuu kylien- ja haja-asutusalueiden osayleiskaavan alueelle, jossa alue on osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi. Ei asemakaavoitettu.
Omistus	Puolet alueesta on kaupungin omistuksessa (länsiosa).
Soveltuvuusarvio	Maanlajitystoiminta soveltuu alueelle hyvin ympäristöolosuhteiden ja sijainnin puolesta. Mahdollisten kulkuyhteyksien varrella on asutusta, joten kuljetusten aiheuttamaa haittaa tulee arvioida tarkemmin. Välivarastoinnin ja kierrätystoiminnan kannalta alueen saavutettavuus on heikko, mutta nekin soveltuvat teknisiltä osin alueelle. Porvoon kaupunki omistaa alueesta noin puolet, joten alue sopisi varsinkin kaupungin omiin tarpeisiin hyvin. Pääkaupunkiseudulta tuoduille massoille alue ei sovellu lainkaan, koska liikenneyhteydet alueelle kulkevat asuttujen taajama- ja kyläalueiden läpi.

Alue 15 (A ja B), Loviisan raja



Alue 15 (A ja B), Loviisan raja	
Sijainti, etäisyydet ja liikenneyhteydet	<p>Alue sijaitsee aivan Loviisan rajan tuntumassa, Valtatie 7 eteläpuolella.</p> <p>Etäisyys keskustaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porvoo 11 km. - Helsinki 57 km - Sipoo 33 km - Loviisa 21 km <p>Välیمatkallisesti Porvooseen on kohtuullinen matka.</p> <p>Liikenneyhteydet alueelle ovat hyvin huonot.</p>
Tarkastelualueen pinta-ala (ha)	Alue A 90 ha, alue B 56 ha

Yleiskuvaus (maasto, luonto, vesistöt)	Sekalaista metsää ja suopainanteita. Alueen B välittömässä läheisyydessä kulkee Hackalbäcken puro. Muita vesistöjä alueen lähistöllä ei ole. Lähistöllä ei ole tiedossa arvokkaita luontokohteita. Alue soveltuu kalliokiven ottoon.
Maaperä ja kantavuus	Maaperä on kalliomaata tai hiekka- ja soramoreenia. Kantavuus hyvä.
Alueen toiminnot	Alue on metsätalousaluetta. Alueen A itärajan läheisyydessä on maanviljelyä.
Asutus	Alueiden läheisyydessä ei ole asutusta. Lähimmät asuintalot sijaitsevat n. 350-400 m päässä alueiden eteläosista.
Kaavoitus	Maakuntakaavassa on alue merkitty maa-ainesten ottoalueeksi. Lisäksi maakuntakaavassa on alueen läpi kulkeva voimalinja. Osayleiskaavassa alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Ei asemakaavaa.
Omistus	Alueella ei ole kaupungin omistamia maita.
Soveltuvuusarvio	Alue soveltuu teknisiltä osin useita eri maa-ainespalveluja varten. Välivarastointia ja kierrätystä varten alue on syrjäinen. Näin ollen alue soveltuu parhaiten maa-ainesten ottoon ja maanläjitystä varten. Sijainti on maanläjityksen kannalta varsin syrjäinen. Alueelle on myös todella huonot kulkuyhteydet, mikä hankaloittaa alueen hyödyntämistä. Alue soveltuu hyvin kalliokiven ottoon, minkä vuoksi alueella todennäköisesti tulee olemaan ottotoimintaa ennen muita maankäytön muotoja, jonka vuoksi alueen käyttöönotossa menee monia vuosia. Huomioon ottaen kaikki muuttujat, alue ei vaikuttaisi tämän tarkastelun valossa kovinkaan potentiaaliselta eri maa-ainespalveluja varten ainakaan lähitulevaisuudessa.

5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Maankäytön suunnittelulla on merkittävä vaikutus maarakentamisessa hyödynnettävien materiaalien käytännön hyödyntämismahdollisuuksiin. Toisin sanoen hyvällä maankäytön suunnittelulla voidaan merkittävästi edistää kestävästä kiertotalouden toteuttamisen edellytyksiä maarakentamisessa kunta- tai kaupunkitasolla. Lähtökohtaisesti maarakentamisen materiaalien käsittelyyn, kierrättämiseen, välivarastointiin ja loppusijoittamiseen keskittyvistä alueista on pulaa, jonka vuoksi aluevarauksia tulisi tehdä monipuolisesti maankäytön suunnittelussa, jotta Porvoon kaupunki voi sopeutua muutoksiin mahdollisimman joustavasti tulevaisuudessa. Suunnittelussa on aiheellista ottaa huomioon kaupunkiorganisaation omien tarpeiden lisäksi muiden toimijoiden tarpeet. Tällä tavalla Porvoon kaupunki voi tehokkaimmin edistää kestävästä kiertotalouden toteutumista alueellaan. Porvoon kaupungin ja sen alueella toimivien, maa-ainesten käsittelyä ja loppusijoittamista harjoittavien yritysten kannalta on tarkoituksenmukaista, että kaupunki - osana Helsingin metropolialuetta - pyrkisi yhdessä muiden toimijoiden kanssa muodostamaan yhteisen tavoitetilan maarakentamisen materiaalien käsittelyn kokonaisuudesta. Aluevarauksia ja tarkempia maankäytön suunnitelmia tehtäessä huomioon otettavia asioita on eri toimintojen ominaisuudet ja kesto. Esimerkiksi välivarastoinnille varattujen alueiden ei tarvitse olla pysyviä, mutta on keskeistä, että niitä on tarjolla oikeassa paikassa oikeaan aikaan.

Selvitys tarjoaa yleiskuvan tämän hetkisestä maarakentamiseen soveltuvien jätevirtojen ja maa-ainesten ottamisen tilanteesta sekä nykyisistä maa-ainestoiminnoista ja samalla se tarkastelee näiden muuttujien tulevaisuuden kuvaa ja kehitystä. Tarkastelun pohjalta on nähtävissä kasvava paine ja tarve uusille tulevaisuuden maa-ainestoimintojen alueille. Maa-ainestoimintoihin soveltuvia mahdollisia alueita kartoitettiin paikkatietoanalyysillä, jolla rajattiin toiminnoille soveltumattomat alueet pois tarkastelun piiristä valikoiduilla rajaavilla muuttujilla. Jäljelle jääneistä maa-alueista muodostettiin suuntaa-antavia toiminta-alueita, joita tarkasteltiin tarkemmin ja näistä saatiin valikoitua yhteensä 15 aluetta, jotka esiteltiin yksityiskohtaisemmin kohdekohtaisine kortteineen. Kohdetietojen lisäksi korteissa on esitetty samalla alueiden soveltuvuutta eri toimintoja varten.

Tarkastelun perusteella varsinkin kierrätystoimintaa kannattaisi painottaa Porvoon kaupungin alueen länsialueelle. Tähän soveltuisivat parhaiten alueet 1, 3, 4 ja 5. Alue 1 soveltuu myös

ylijäämämaa-ainesten loppusijoitukseen. Mikäli kaupunki yhteistyökumppaneineen katsoo tarkoituksenmukaiseksi myös pääkaupunkiseudulta tuotavien ylijäämämaa-ainesten läjitystoiminnan mahdollistamisen osana maankäytön suunnitteluaan, olisi perusteltua selvittää tähän toimintaan parhaiten soveltuvat alueet edellä mainittujen kaupungin länsirajan tuntumassa sijaitsevien mahdollisten alueiden joukosta ja sisältä. Tällä tavoin kaupunki voisi vaikuttaa näiden toimintojen mahdollisimman optimaaliseen ja vähiten muita maankäytön tarpeita haittaavaan sijoittumiseen. Joka tapauksessa kaupungin olisi perusteltua luoda selkeä näkemys suhtautumisessaan pääkaupunkiseudulta tuotavien ylijäämämaa-ainesten loppusijoittamiseen Porvoon alueella. Kaupungin omia toimintoja palvelevia aluevarauksia voi ja kannattaa sen sijaan sijoittaa pääosin lähempänä kaupunkikeskusta oleville alueille.

Ylijäämämaa-ainesten loppusijoitusta varten ei ole tarkoituksenmukaista varata alueita, joilla voisi mahdollisesti olla arvokkaampaa käyttöä väliavarastointi-, käsittely- ja/tai kierrätysalueina. Tällaisia alueita olivat selvityksen pohjalta mm. alueet 4 ja 10. Teknisesti heikkolaatuisten aineiden hyötykäyttöä maarakentamisesta ei tässä selvityksessä varsinaisesti tarkasteltu, mutta selvityksen perusteella mahdollisia alueita, joilla tällaista hyötykäyttöä voitaisiin erityisesti tarkastella osana tulevaa maankäytön suunnittelua, ovat etenkin alueet 12 ja 13. Tarkemman alueiden tarkastelun pohjalta alueet 6 ja 15 eivät vaikuta kovin potentiaalisilta maarakentamista palvelevien toimintojen sijoituspaikoiksi.

On tärkeää muistaa, että useat tarkastelluista alueista soveltuvat monipuolisesti eri toimintoja varten. Mahdolliset väliavarastointiin, kierrättämiseen, käsittelyyn ja/tai läjittämiseen soveltuvat alueet on joka tapauksessa arvioitava osana yleiskaavaprosessia sen käytäntöjen mukaisesti. Tämän selvityksen laatijoiden toiveena on, että tämä työ osaltaan tukee Porvoon kaupunkia toimivien ja monipuolisten ratkaisujen luomisessa maankäytön suunnittelun ja maarakentamiseen liittyvän kestävä kiertotalouden tärkeällä rajapinnalla.