

Työ: 17737
20.4.2022

YMPÄRISTÖSUUNNITELMA KINTURINMÄEN MAANKAATOPAIKAN LAAJENNUS, RIIHIMÄKI



TARATEST OY
Turkkirata 9 A
33960 Pirkkala
p. 03-368 3322
www.taratest.fi

Kuvailutiedot

Tämä asiakirja liitteineen muodostaa aineiston ympäristönsuojelulain mukaiseen hakemukseen puhtaiden ylijäämäkaivumaiden, puutarhajätteen, risujen ja lehtien vastaanotolle sekä betonin välivarastointitoiminnalle ja kiviaineksen pienimuotoiselle murskaamiselle. Hanketta on edeltänyt pitkään jatkunut maankaatopaikkatoiminta, jonka kapasiteetti on nyt täyttynyt. Edellinen ympäristölupa on myönnetty maankaatopaikka ja jätteenkäsittelytoimintaan vuonna 26.6.2016 (Ympäristölautakunta, Dno 52/2016).

Kaikki mainitut korkeudet ilmoitettu korkeusjärjestelmässä N2000. Suunnitelmien koordinaatisto on ETRS-GK25.

Pilaantumattomalla maa-aineksella tarkoitetaan tässä asiakirjassa luonnontilaista tai koostumukseltaan sitä vastaavaa maa-ainesta, josta ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä hakemuksen tiedoista

Maanrakennustoiminnassa maamassojen siirto on keskiössä, ja työmailta ylimääräiseksi jääneiden kaivumassojen sijoitteluun on jatkuva tarve. Riihimäellä suuri osa kaivetuista maamassoista on savipitoista, jonka vuoksi niiden uusiokäyttö on rajallista. Savipitoisia maa-aineksia voidaan käyttää esimerkiksi meluvallien rakentamiseen, mutta saven kantavuusominaisuudet ovat huonot. Maanrakennustöissä kaikki pois kaivetut materiaalit pyritään niiden teknisen kelpoisuuden puitteissa aina hyötykäyttämään rakennuskohteissa tai lähellä niitä. Kuitenkin aina on myös tarve paikalle, jonne voidaan loppusijoittaa ylijäämämaita. Tarvetta on myös rakennus- ja purkuprojekteissa syntyvälle betonijätteen välivarastointitoiminnalle ja pienimuotoiselle kiviainesten murskaustoiminnalle.

Riihimäen kaupinhallitus on hyväksynyt *Uusiomaa-aineisten ja Riihimäen kaivumaiden hyödyntämisen kehittämisohjelman ja periaatteet kiertotalouden soveltamiseksi maanrakentamisessa 29.3.2022*. Kehittämisohjelmassa on linjattu tavoitteeksi, että Riihimäellä maa- ja kiviaineshuolto sekä uusiomaa-ainesten käyttö on resurssiviisasta ja kestävä. Kinturin maankaatopaikka on periaatteiden mukaan viimeisenä vaihtoehtona loppusijoitukseen, mikäli maa-ainesten hyödyntäminen ei muilla tavoin onnistu. Kinturiin sijoittuu myös uusi kiertotalous- ja välivarastointialue, jossa kehittämisohjelman mukaisia periaatteita voidaan noudattaa, mikäli maa-ainesten hyödyntäminen rakennuskohteessa ei onnistu.

Riihimäen kaupunki hakee nykyiselle maan vastaanotto paikalle laajennusta ja uutta ympäristölupaa puhtaiden ylijäämäkaivumaiden maanvastaanotolle, betonijätteen pienimuotoiselle välivarastointitoiminnalle, kiviaineksen pienimuotoiselle murskaamiselle ja risujen lehtien ja haravointijätteen vastaanottoon kaupungin yleisiltä alueilta. Lisäksi alueella toimii lumenkaatopaikka, jonka toimintaa halutaan jatkaa. Alueelle haetaan suunnittelutarveratkaisua yleiskaavan mukaiselle TP-alueelle, jonne laajennusosa sijoittuu. Kohde sijaitsee Riihimäen vuoden 2035 yleiskaavassa osittain alueella, jolle on annettu jätteenkäsittelyalueen merkintä. Maanvastaanottoalueelle kohtuullisen kuljetusmatkan päässä rakennustyömaista on edelleen tarve, ja samalla vähennetään pitkistä kuljetusmatkoista syntyviä ilmastopäästöjä. Myös lumenkaatopaikkatoimintaa tarvitaan kaupunkialueella.

Hankealue sijaitsee nykyisen Kinturinvuoren maankaatopaikan länsiosassa Kirveskallio ja (694-403-5-36) ja Kinturi (694-403-5-35) nimisillä tiloilla. Kohde sijaitsee osoitteessa Kinturinkuja 1, Riihimäki, noin 2,5 kilometriä Riihimäen keskustasta pohjoiseen Kirjauksen kaupunginosassa. Nyt suunniteltu maankaatopaikan laajennus on noin 1 ha kokoinen. Alueelta tulevat hulevedet voivat samentua, joten ne käsitellään selkeyttämällä ja suodattamalla ennen poistumista alueelta, ja veden laatua seurataan näytetutkimuksin. Lisäksi tarkastelussa on ollut melu- ja pölyvaikutusten torjunta ja alueelle on tehty melumallinnus.

Hankealueella on ollut maankaatopaikkatoimintaa jo vuosikymmeniä. Tuleva toiminta koostuisi kuorma-autokäynneistä maanrakennustyömaiden kaivu- ja täyttötöiden mukaisessa tahdissa. Lumenkaatopaikkatoiminta koostuu myös kuorma-autokäynneistä. Ajoittain kun purettuja kuormia olisi kertynyt sopivasti, käytäisiin ne pengertämässä täytöksi pyöräkuormaajalla tai puskukoneella. Hankealueella väliaikaisesti varastoitaisiin myös pieniä määriä kaupungin rakennustöissä syntyvää

betonijätettä sekä välivarastoitasiin kiviaineksia kuten irtokiviä ja louhetta, joita murskattaisiin, kun niitä on kertynyt sopivasti. Kaupungin yleisiltä alueilta syntyvän puutarhajätteen kompostointia ja risujen haketustoimintaa olisi tarkoitus sijoittaa alueelle. Syntyvät materiaalit hyödynnettäisiin kaupungin omissa viherrakennuskohteissa.

Suunnitellun toiminnan ympäristöluvan tarve perustuu siihen, että pois kaivetut maa-ainekset, purkubetoni ja puutarhajätteet luokitellaan jätteeksi, ja alueella suoritetaan pienimuotoista kiviainesten ja uusiomateriaalien murskausta. Lumenkaatopaikkatoiminta ei tarvitse ympäristölupaa kuin erikoistapauksissa.

Ottaen huomioon toimintojen mittasuhteet lupakäsittelyssä toimintaa tarkastellaan pääosin maankaatopaikkatoimintana. Yhteensä lupaa haetaan 15 vuoden ajalle. Täyttötöyt alueella on tehty arviolta 5 vuoden päästä, jonka jälkeen alue toimii kiertotalousalueena. Alueella liikennöivän kuorma-autoliikenteen määrä tulisi vaihtelevaan käynnissä olevien rakennusprojektien mukaan.

Sisällysluettelo

Kuvailutiedot	2
Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä hakemuksen tiedoista	3
Sisällysluettelo	5
1 Luvan haun perustiedot	7
2 Kohteen ympäristö sekä maankäyttö	9
2.1 Sijainti, asutus ja sijaintiyhteydet	9
2.2 Maisema ja kasvillisuus	10
2.3 Maaperä	10
2.4 Maankäyttö ja kaavoitus	11
2.5 Pinta- ja pohjavesiolosuhteet, havaintopaikat ja talousvesikaivot	15
2.6 Alueen historia	17
3 Suunniteltu maanvastaanottotoiminta sekä jätteen kierrätystoiminta	18
3.1 Toimintojen sijoittuminen alueella	18
3.2 Täytön toteutuksen suunnittelu	19
3.3 Alueelle sijoitettavat materiaalit	20
3.4 Uusiomateriaalin kierrätystoiminta	21
3.4.1 Betoni- ja tiilijätteen välivarastointi	22
3.4.2 Murskaus alueella	22
3.5 Lumenkaatopaikkatoiminta	22
3.6 Puutarhajätteen, risujen ja lehtien varastointi ja käsittely	22
3.7 Toiminnassa käytettävä kalusto	22
3.8 Toiminnan kuvaus ja mittasuhteet	23
3.9 Toiminnasta syntyvät päästöt ja jätehuoltosuunnitelma	24
3.10 Kulkua alueelle	24
4 Tarkkailu- ja ohjaustoimet	26
4.1 Materiaalin seuranta ja tarkistus	26
4.2 Työn toteutuman seuranta	26
4.3 Melutasojen seuranta	27
4.4 Veden laadun seuranta	27
4.5 Yhteenveto seuranta- ja tarkkailutoimista	29
4.6 Vakuusesitys	30
5 Alueen toimintoja koskevat tukitoiminnot	31
5.1 Turvallisuus ja merkinnät	31
5.2 Hulevesien hallinta ja hulevesisuunnitelma	31
5.2.1 Valtaojan siirto	32
5.2.2 Hulevesien määrän arvointi alueella	32
5.2.3 Hulevesialtaiden mitoitus	32
5.2.4 Hulevesialtaiden kunnon tarkkailu ja seuranta	33
5.3 Asukastiedotus ja yhteistyö	33
6 Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen	34

6.1	Ympäristövahinkoriskit	34
6.2	Maa-ainesjätteeseen liittyvät riskit	34
6.3	Betoni- ja puutarhajätteen käsittelyyn liittyvät riskit.....	34
6.4	Hulevesien hallintaan liittyvät riskit	34
7	Toiminnan ympäristövaikutukset ja niiden hallinta	35
7.1	Ilmanlaatu ja päästöt ilmaan	35
7.2	Melu.....	35
7.3	Luonnonvarojen kestävä käyttö sekä hankkeen ilmastovaikutukset ja niiden hillintä	35
7.4	Vaikutukset maisemaan	35
8	Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT, Best Available Techniques) soveltaminen	36
9	Jälkihoito	37
10	Allekirjoitukset	38
	Liitteet	39
	Lähteet.....	39

1 Luvan haun perustiedot

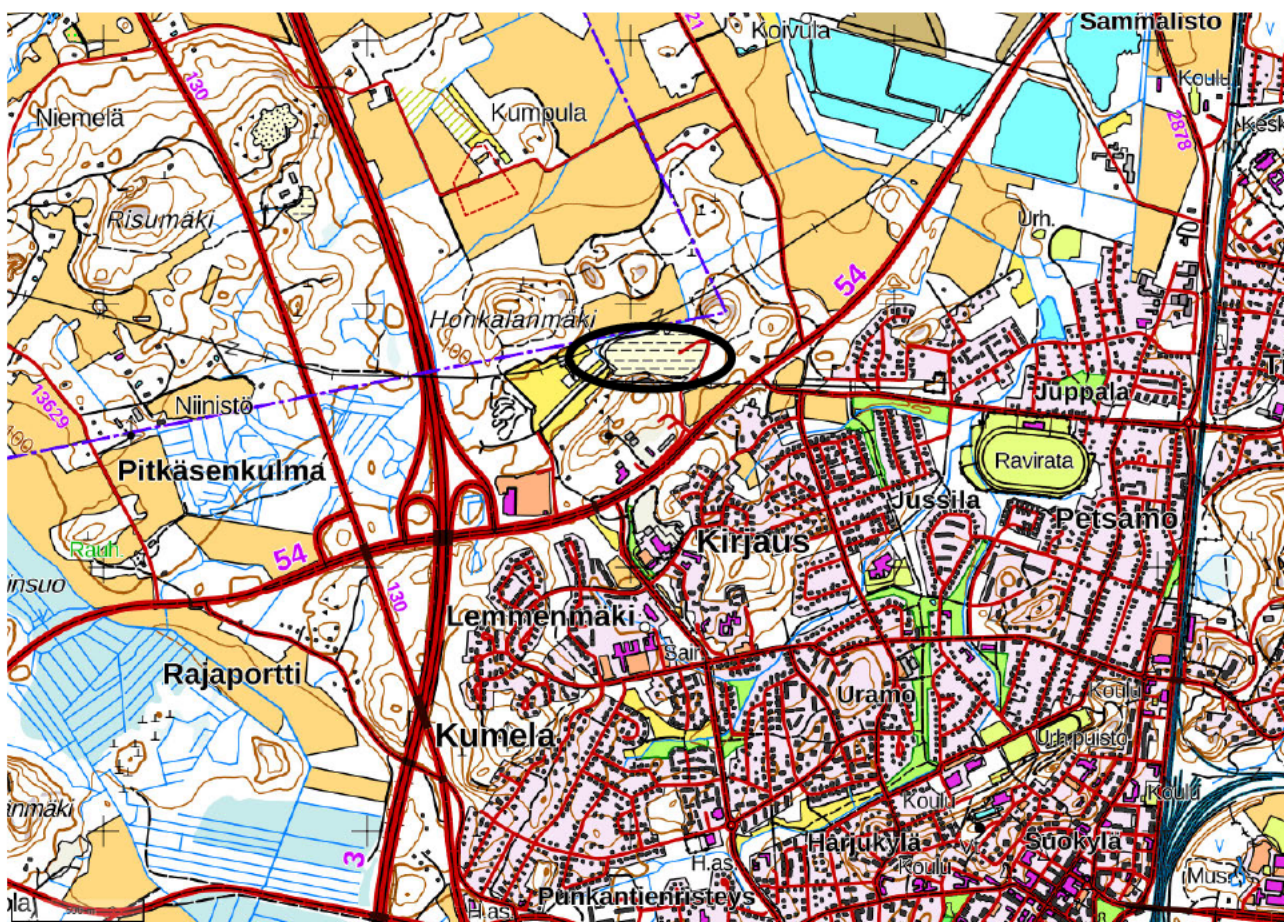
Taulukko 1. Lupahakemuksen olennaisimmat perustiedot	
Hakija	Riihimäen Kaupunki Tekninen toimialue, Kaupunkitekniiikan keskus V.O. Mäkisen katu 2 11120 Riihimäki
Yhteyshenkilö	Suunnitteluinsinööri Veera Bergström, +358 40 536 8103, veera.bergstrom@riihimaki.fi
Laskutus	Riihimäen kaupunki, OVT-tunnus 003701525634694 Verkkolaskuoperaattori CGI Oy, 003703575029 Lisätään laskuihin: asiataarkastaja Veera Bergström, 19500015, Kunnallistekninen suunnittelukeskus
Kohde	Kinturinmäen maankaatopaikan lisäalueen suunnittelu, Riihimäki
Kiinteistöt	694-403-5-35 ja 694-403-5-36
Rekisterikylä	Kirjaus
Suunnitelma-alue	Kirveskallio (694-403-5-36) niminen tila ja Kinturi (694-403-5-35)
Nykytilanne	Ympäristölupa maankaatopaikalle ja jätteenkäsittelytoiminnalle 31.12.2037 asti. Tähän haettu luvan laajennusta erikseen jätteenkäsittelylle, jolloin saatiin lupa pienimuotoisesti säilyttää ja käsitellä, betonia, kantoja sekä puutarhajätettä, risuja ja rankoja. Lupalaajennus on sidottu ympäristöluvan voimassaoloaikaan.
Nyt haetaan	- ympäristönsuojelulain 952/2020 mukainen hakemus puhtaiden ylijäämäkaivumaiden vastaanotolle ja käsittelytoiminnalle, määrä alle 50 000 tonnia vuodessa, suunniteltu täytön kokonaismäärä 140 000 tonnia ja toiminta-aika noin 5 vuotta ja täyttymisen jälkeen vielä 10 vuotta kiertotalous- ja välivarastointitoiminnalle 31.12.2037 saakka. Betoni- ja tiilijätteen sekä kiviaineksen ja puhtaiden ylijäämämaiden välivarastointitoiminta ja kantojen puutarhajätteen, risujen ja rankojen pienimuotoinen käsittely ja säilytystoiminta, betonijätteen vuotuinen käsittelykapasiteetti 30 tn/a. Lisäksi haetaan lupaa pienimuotoiselle kierrätysmateriaalien (betoni, tiili, kiviaines) murskaustoiminnalle ja välivarastoinnille. - alkaen heti - aloituslupa muutoksenhausta huolimatta.
Luvanvaraisuus	- YSL2§ "11 a) alle 50 000 tonnien vuotuiselle jätemäärälle mitoitettu maankaatopaikka" - YSL2§ "11 b) pilaantumattoman maa-ainesjätteen, betoni-, tiili- tai asfalttijätteen tai pysyvän jätteen muu käsittely kuin sijoittaminen kaatopaikalle, kun käsiteltävä määrä on alle 50 000 tonnia vuodessa" - YSL§ "6 "Kivenlouhimo tai sellainen muu kuin maanrakennustoimintaan liittyvä kivenlouhinta, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää

Laitostiedot	• Kinturinmäen maankaatopaikka ja kiertotalouspuisto • toimialat: 38210 / tavanomaisen jätteen käsittely ja loppusijoitus, 38320 Lajiteltujen materiaalien kierrätys • yhteyshenkilöt Veera Bergström ja Sami Nikkinen • sijainti likimain (ETRS-GK25): N: 6738369, E: 25485854
--------------	---

2 Kohteen ympäristö sekä maankäyttö

2.1 Sijainti, asutus ja sijainti yhteydet

Hankkeen suunnittelualue sijaitsee noin 2,5 kilometriä Riihimäen keskustasta pohjoiseen Kantatien 54 pohjoispuolella Kirjauksen kaupunginosassa. Valtatie 3 (Helsinginväylä) sijaitsee noin 500 m päässä lännessä. Kinturinmäen maankaatopaikka ja suunnittelualue sijaitsevat Kirveskallion (694-403-5-36) ja Kinturin tiloilla (694-403-5-35) osoitteessa Kinturinkuja 1, 11120 Riihimäki. Suunnittelualue sijaitsee kokonaisuudessaan hankkeesta vastaavan omistamilla kiinteistöillä ja suunnitellun maankaatopaikan laajennuksen koko on noin 1 ha. Nykyinen maankaatopaikka ja nyt suunniteltu laajennus ovat alun perin sijainneet peltoalueella.



Kuva 1. Hankealueen sijainti maastokartalla. Hankealueen suurpiirteinen sijainti merkitty mustalla ellipsillä. Paikkatietoikkuna, luettu 8.12.2021.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alueen itäpuolella noin 150 m päässä hankealueesta.



Kuva 2. Ilmakuva hankealueen ympäristöstä syksyllä 2021. Lähin asuinalue näkyy kuvan oikeassa alareunassa ja alhaalla keskellä työpaikka-alue. Niityt/pellot ja metsät ympäröivät hankealuetta. Maanmittauslaitos, luettu 9.12.2021.

2.2 Maisema ja kasvillisuus

Hankealueen lähiympäristö koostuu pääasiassa pienistä metsäalueista ja pellostä/niitystä. Metsä-alueet ovat kuusivaltaisia. Suuret sähkölinjat kulkevat hankealueen pohjois- ja eteläpuolelta avoimeksi hakattuine suoja-alueineen. Maanpinnan taso kohdekiinteistöllä on noin korkeustasolla +100.00 m. Heti maankaatopaikan eteläpuolella sijaitsee Kinturinmäki ja koillispuolella Kirveskalio, joiden molempien laet ovat paljasta kalliota. Molemmat mäet ovat profiililtaan jyrkkiä ja niiden ylimmät korkeustasot ovat noin tasolla +120.00 m. Alueen lähiympäristö koostuu enimmäkseen kalliohuippuisista mäistä, peltoalueista ja kuusivaltaisista metsistä. Hankealuetta ei ole luokiteltu maisema-arvoiltaan tärkeäksi, eikä alue tällä hetkellä erotu ympäröivien metsien takia muusta maisemasta.

2.3 Maaperä

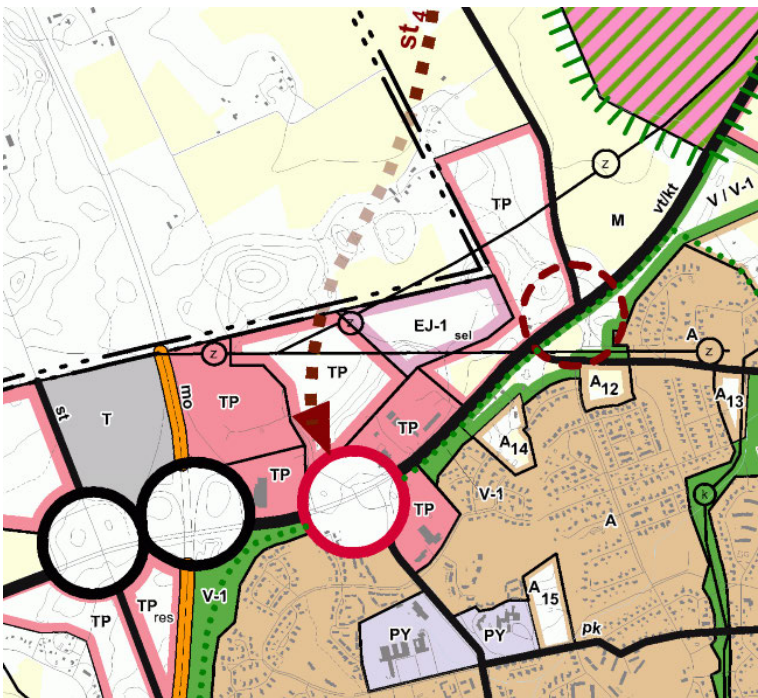
Vuonna 1999 tehdyssä raportissa alueen maaperän on todettu olevan savea pinnasta 1–7 m syvyyteen, jonka jälkeen syvemmällä on silttiä, hiekkaa tai moreenia. Tiedot perustuvat alueella tehtyihin paino- ja siipikairauksiin.

Alueelle on v. 2022 tehty uusia pohjatutkimuksia kolmessa pisteessä - puristinheijari- sekä siipikairauksia laajennusalueen suunnittelua varten. Tutkimustulosten perusteella maaperässä on noin 7 ... 10 m savikerros, jonka alapuolella on siltti- ja moreenikerrostumat. Pohjajamareeni tai kallio on noin 12 ... 16 m tutkimushetken maanpinnan tason alapuolella.

2.4 Maankäyttö ja kaavoitus

Hankealue sijaitsee Riihimäen vuoden 2035 yleiskaavassa pääasiassa työpaikka-alueella (TP), joka on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. Nykyinen maankaatopaikan alue on merkitty yleiskaavassa EJ-1 sel-alueeksi eli jätteenkäsittelylle suunnitelluksi alueeksi ja alueeksi, joka on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi. Alueella toimii maankaatoapikka, jonka ympäristölupa päättyy 2026. Alueen jatkokäyttömahdollisuudet tulee selvittää ennen ympäristöluvan päättymistä. Suunnittelualueen itäpuolella on merkitty asemakaavoitettavaksi työpaikka-alueeksi (TP).

Lahdentien (kt54) eteläpuolella olevalla asutulla alueella on asumista osoittava A merkintä. Suunnittelualueen länsipuolelle on suunniteltu kantiatie 54 aluevaraus suunnitelmassa uusi tielinjaus. Ohuet kaistaleet teiden Kt 54 ja Vt 3 varrella on merkitty viheralueeksi (V). Suunnittelu-alueen pohjoispuoli rajautuu Riihimäen ja Janakkalan kunnanrajaan.



Kuva 3. Ote Riihimäen vuoden 2035 yleiskaavasta maankaatopaikan alue osin EJ-1 sel- merkintä.

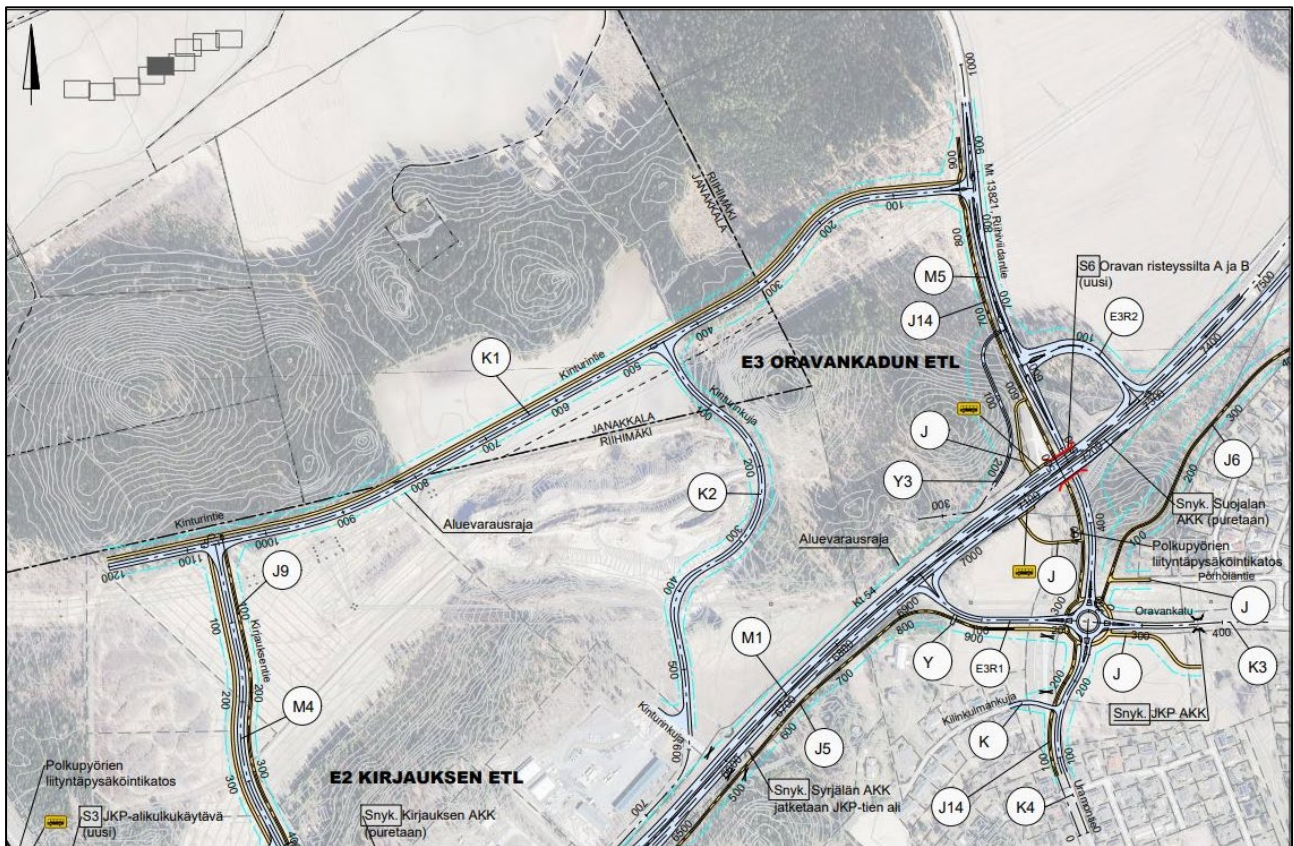
Asemakaavassa suunnittelualue ei kuulu kaavoitetulle alueelle. Lähimmät kaavamerkinnät ovat varastorakennusten sekä liike- ja toimistorakennusten korttelialue TVK-1 merkintä etelässä ja toimitilarakennusten korttelialueen (KTY-1) merkintä lännessä. Lähimmällä asuinalueella kaakossa on erillispientalojen korttelialueen merkintä AO ja asuinuuetta ympäröi lähivirkistysalue VL.



Kuva 4. Ote Riihimäen asemakaavasta maankaatopaikan ympäristössä. Päivitetty 17.9.2018.

Uudenmaan ELY-keskuksen aluevaraussuunnitelmassa kt 54 parantaminen välillä Kormu-Kuuloja, Riihimäki, Loppi, Janakkala on Riihimäen kaupunkijaksolla määritelty alueelle uusia tielinjauksia.

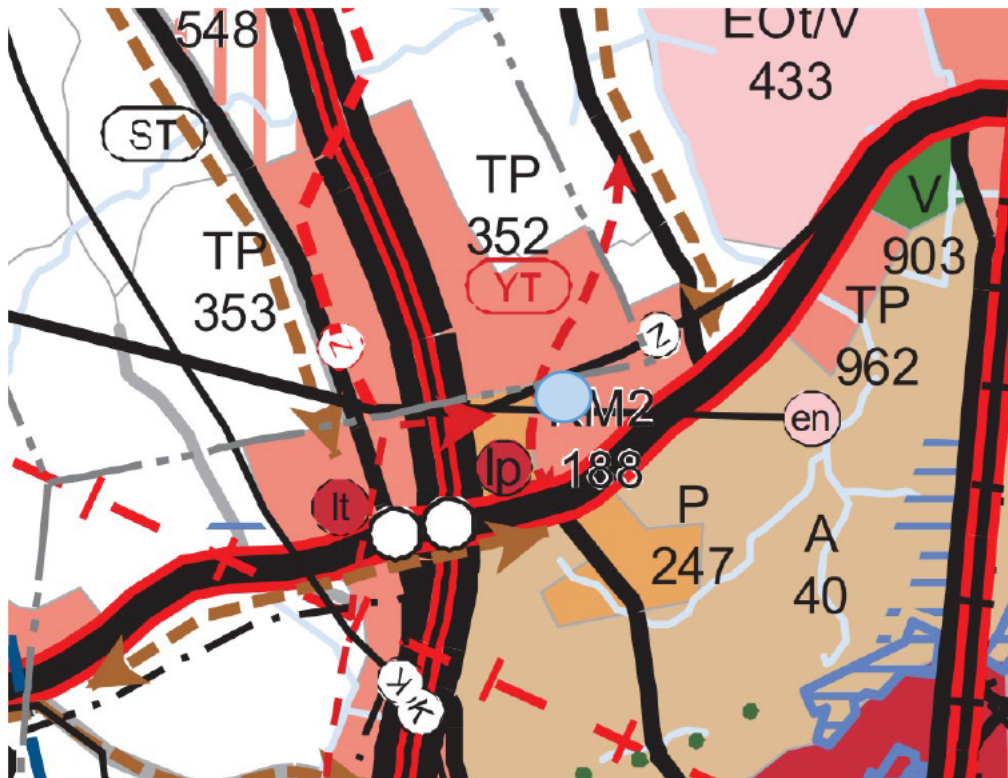
Suunnitelma on valmistunut 25.2.2022, mutta sitä ei ole vielä julkaistu. Uusi tielinjaus kiertää maankaatopaikan laajennusosan länsipuolelta. (Kuva 4).



Kuva 4. Ote aluevaraussuunnitelmasta Kinturin maankaatopaikan alueelta (A-insinöörit, 2022), linjaus kiertää tulevan laajennusalueen.

Kanta-Hämeessä on voimassa Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 27.5.2019. Maakuntakaavassa 2040 on alueella seuraavat merkinnät:

- Työpaikka-alue TP
- Suunniteltu uusi yhteystarve YT
- 400 Kv voimajohtolinjan merkintä
- Länsipuolella kaupallisten palveluiden alue KM2



Kuva 5. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaavasta 2040. Kohde merkitty karttaan sinisellä ellipsillä.

Työpaikka-alueen merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla tuotantotoimintaa, toimisto- ja palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia.

Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota tarkoituksenmukaiseen toteutusjärjestykseen ja yhdyskuntarakenteen eheyteen sekä joukkoliikenteen järjestelyihin ja toimiviin kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiin. Alueelle ei tule osoittaa merkittävää määrää uutta asumista eikä asumiseen saa kohdistua merkittäviä ympäristöhäiriöitä. Alueiden suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että alueelle voidaan järjestää toimivat liikenneyhteydet, mukaan lukien kevyenliikenteen järjestelyt.

Suunniteltu yhteystarve -merkinnällä osoitetaan tie- tai katuyhteydet, jotka perustuvat todettuun tieliikenteen yhteystarpeeseen ja joiden sijaintiin, toteutustapaan tai ajoitukseen liittyy epävarmuutta.

Suunnittelumääräys: Maankäytön suunnittelulla tai toteutuksella ei saa estää varauksen toteuttamista. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilymiseen sekä ulkoilureittien ja ekologisen verkoston kannalta tärkeiden viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen. Merkintään ei liity MRL:n 33§:n mukaista rakentamisrajoitusta.

Voimajohtolinjamerkinnällä osoitetaan kantaverkkoihin kuluvat 400 kV voimajohtolinjat. Samassa linjakadussa voi olla myös 110 kV linjoja. Rakentamiskieltoalue on valtioneuvoston antaman lunastuspäätöksen mukainen. 400 kV linjojen osalta rakentaminen on kiellettyä johtoauealle ja molemmilla puolilla johtoauekaa olevilla 10 metrin reunavyöhykkeellä. 110 kV voimajohtolinjoilla

rakentamiskieltoalue on linjakohtainen ulottuen korkeintaan johtoalueen ulkoreunaan. Linja-alueilla on voimassa MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. Fingrid Oy:ltä saadun ennakkolausunnon mukaan suojaetäisyys voimajohtojen keskilinjasta on 28 m. Tätä etäisyyttä lähemmäs ei alueelle suunnitella maankaatopaikan täyttöö, mutta alueelle voi sijoittaa tukitoimintoja, kuten ojia ja huoltoteitä.

KM2 Kaupallisten palvelujen alue tai kohde, jolle saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia tilaa vaativan vähittäiskaupan suuryksiköitä.

Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040 lisäksi merkittäviä lähialueiden merkintöjä ovat:

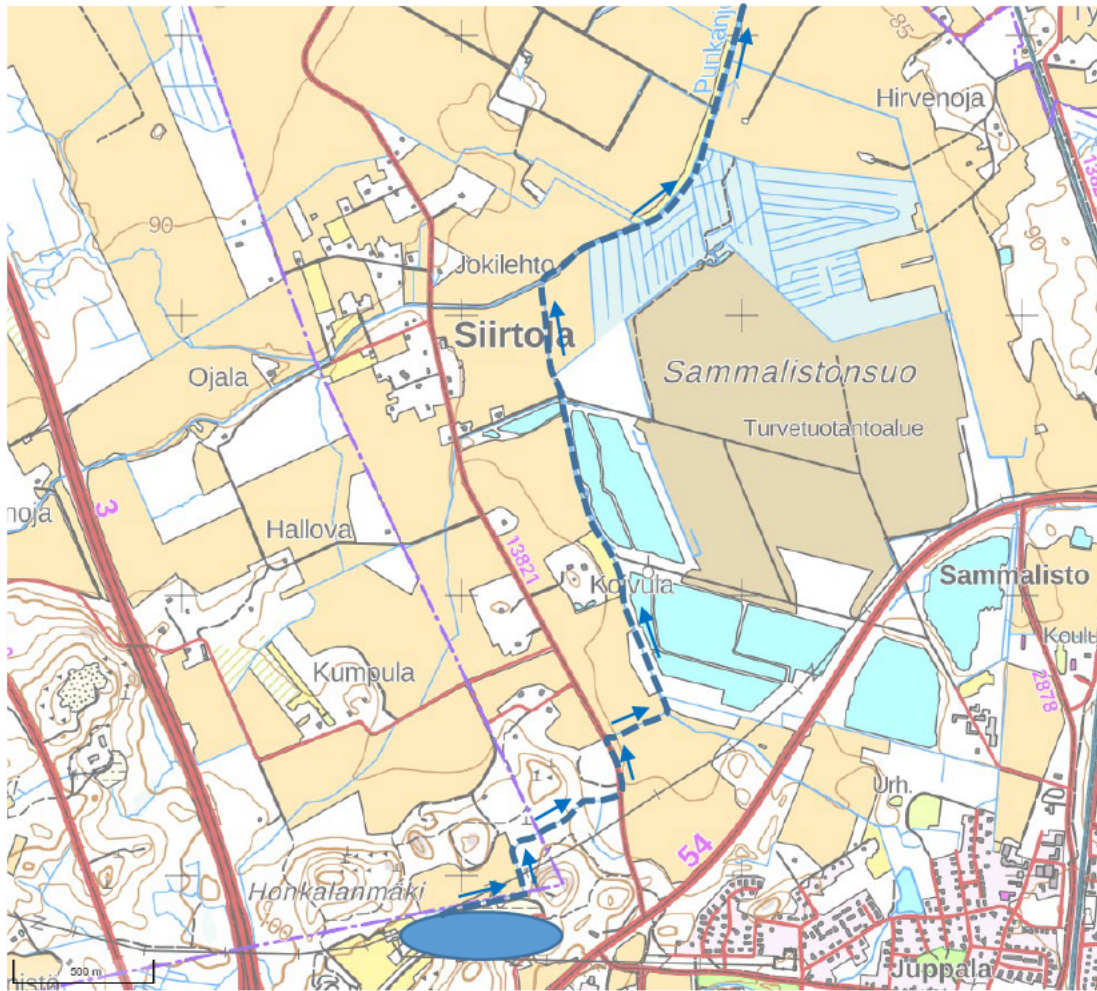
- Palvelujen alue P
- Taajama-toimintojen alue A

2.5 Pinta- ja pohjavesiolosuhteet, havaintopaikat ja talousvesikaivot

Hankealue ei sijaitse luokitetulla pohjavesialueella tai vettä hyvin johtavalla hiekka- tai sora- muodostumalla. Hirvenojan pohjavesialue on hankealueelta noin 2,8 kilometrin pohjoisessa ja Herajoen pohjavesialue noin 3,3 km etäisyydellä etelässä. Molemmat ovat vedenhankintaa varten tärkeiksi luokiteltavia pohjavesialueita (1. luokka). Pohjavettä ei todennäköisesti alueella muodostu kovin paljon, koska savi on yleisimpänä maalajina alueella.

Alue kuuluu Kokemäenjoen päävesistöalueen valuma-alueeseen ja edelleen Punkajoen vesistöalueeseen. Vantaan päävesistöalueen raja kulkee Riihimäen keskustan tuntumassa. Alueen pintavedet laskevat pelto-ojia pitkin Kiviojaan, josta ne laskevat edelleen Punkajokeen, Puujokeen ja siitä Kernaalanjärveen. Vanhalta maankaatopaikalta hulevedet ohjataan alueen pohjoisreunalla sijaitsevaan selkeytysaltaaseen ja sieltä pelto-ojaan. Lähi-alueella ei ole järviä tai lampia.

Talousvesikaivojen sijainnista lähialueella ei ole suunnitelmaa laadittaessa tarkempaa tietoa.



Kuva 6. Pintavesien valumasuunnat hankealueelta Kiviojan kautta Punkanjokeen.

2.6 Alueen historia

Kinturinmäen maankaatopaikan historia alkaa vuodesta 1990, jolloin tehdyn maankaatopaikkaselvityksen (Vaihtoehtoiset maankaatopaikka-alueet 4.10.1990) perusteella Kinturinmäki valittiin seuraavaksi maankaatopaikaksi Korttionmäen tultua täyteen. Vuonna 1993 tehtiin Kinturinmäen maankaatopaikan asemapiirustukset. Kinturinmäen maankaatopaikan yleissuunnitelma hyväksyttiin vuonna 1999 (Maa ja Vesi Oy). Yleissuunnitelma sisälsi suunnitelmapiirustukset, vakavuuslaskelmat ja vesien tarkkailusuunnitelman. 18.5.2000 saatiin päätös ympäristöluvasta, josta valitettiin hallinto-oikeuteen. Hämeen Ympäristökeskus myönsi valituksen jälkeen 3.4.2002 ympäristöluvan Kinturin maankaatopaikalle. Samana vuonna Paavo Ristola Oy:n tekemä maankaatopaikan rakennussuunnitelma hyväksyttiin. Vuonna 2005 haettiin ympäristöluvan muutosta lumenkaatoalueen laajentamiseksi, puutarhajätteen kompostointiin ja asfalttimurskeen käytöstä rakenteiden vahvistamiseksi (2.12.2005 Hämeen ympäristökeskus). Hämeen ympäristökeskuksen päätös Kinturinmäen maankaatopaikan ympäristöluvan muutoksesta hyväksyttiin 22.2.2007.

Kinturinmäen maankaatopaikka suljettiin loppuvuodesta 2013, kun kapasiteetti oli täyttynyt. Maankaatopaikan sulkemis- ja tarkkailusuunnitelma hyväksyttiin 28.5.2014. Maankaatopaikka halettiin kuitenkin uudelleen käyttöön ja Tähtiranta Infra Oy teki uuden suunnitelman ja ympäristölupahakemuksen (19.11.2015). 16.6.2016 hyväksyttiin uudelleen avaamisen ympäristölupa. Vuonna 2017 vakuusrahoja vapautettiin maankaatopaikan maisemointiin.

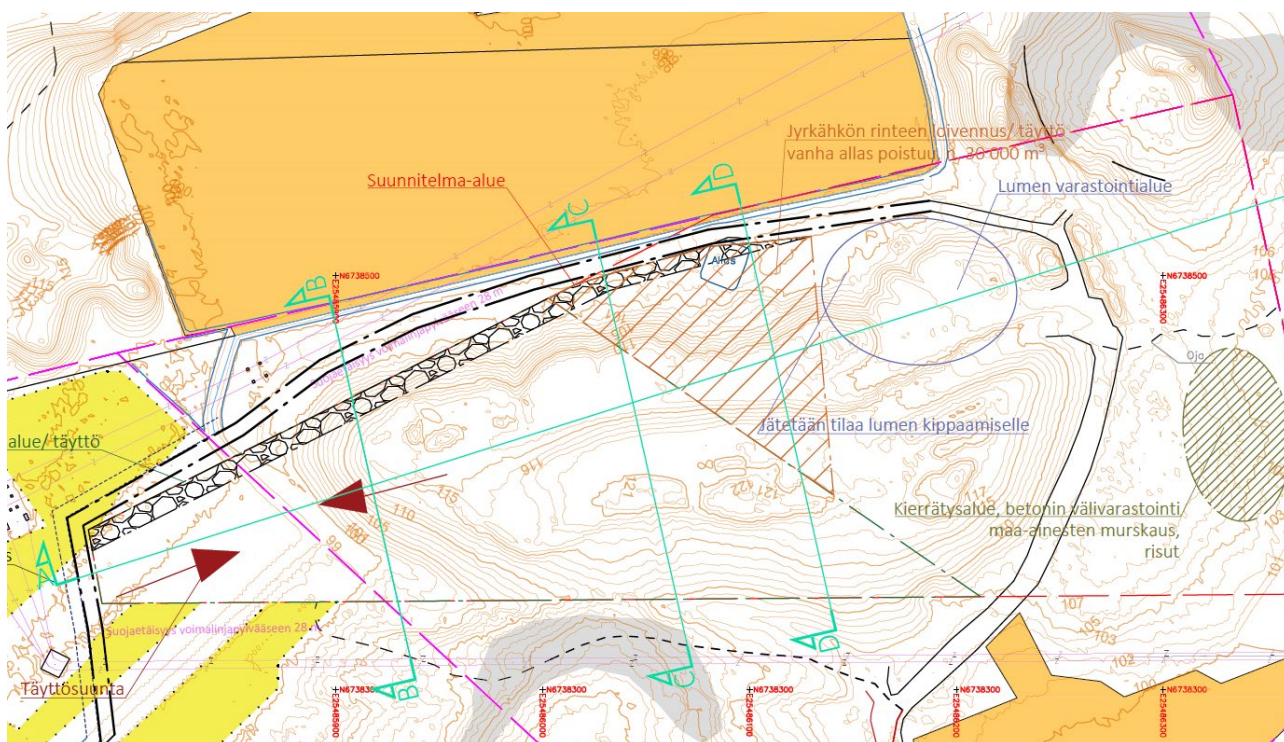
Vuonna 2021 annettiin lupa betonin välivarastointiin. Alueella tehdään tällä hetkellä vuosittain taspastuvaa ympäristösuunnitelman mukaista pinta- ja pohjavesien tarkkailua, jota suorittaa Eurofins Ahma Oy. Viimeisin tarkkailuraportti on päivätty 22.2.2020 ja se on liitteessä 6.

3 Suunniteltu maanvastaanottotoiminta sekä jätteen kierrätystoiminta

Suunnitelmapiirustuksina on esitetty täytön toteutuksen suunnitelma, jossa on kuvat täytön nykytilanteesta verrattuna aiempiin suunnitelmiin täytöstä tasolle +117,3, sekä lopputilanne ja leikkaukset, liite 5 a - i.

3.1 Toimintojen sijoittuminen alueella

Alueelle suunnitellaan kierrätysmateriaalien käsittelyaluetta, joka tulee hankealueen itäosaan työmaatien itäpuolelle erillään täyttömäestä. Käsittelyalueelle tehdään käsittelykenttä, joka tiivistetään alueelle muualta tuotavilla pilaantumattomilla maa-aineksilla. Kentän pintaan tiivistetään 150 mm paksuinen kerros kalliokivimurskeesta tai soveltuvista moreenimaa-aineksista. Käsittelyalue ja maa-ainesten vastaanottoalue on esitetty alla (Kuva 7). Käsittelyalueen suunniteltu koko on noin 0,5 ha.



Kuva 7. Suunnitelman mukaisen toiminnan alkuvaihe ja toimintojen sijoittelu, leike suunnitelmakuvasta 17737-003.

Varsinainen laajennusalue sijaitsee suunnittelualueen länsiosassa, voimalinjojen suojavyöhykkeen rajaamalla alueella, ja sen laskennallinen vastaanottokapasiteetti on 53 500 m³. Lisäksi alueen pohjoispuolella oleva vanha hulevesialtaan alue täytetään ja nykyisellään jyrkäkhö rinne loivennetaan (kuvassa 7). Ko. alueen laskennallinen vastaanottokapasiteetti on 29 200 m³. Suunniteltu täytön kokonaismäärä on 82 700 m³. Melko tavanomaisella koheesiomaiden tilavuuspainolla 1,7 t/m³rtr tämä tekee 140 590 tn. Laskelma on tehty koneellisena kolmioverkkolaskentana, jossa malleina on maanpinta ja suunniteltu täytön pinta. Maanpinta on kartoitettu UAV-kuvauksella, josta on tehty pintamalli (Taratest Oy). Massalaskelmassa lievää vaihtelua voi tulla täyttömaiden tilavuuspainon ja kokoonpuristuvuuden vaihtelusta. Tässä mielessä lupahakemuksen töiden laajuutena on nimenomaan suunnitelman mukaisen täytön tekeminen valmiiksi, riippumatta siitä, jos täyttötönnimäärä poikkeaa vähäisesti tässä esitetystä.

Suunniteltuun täytön muotoon on päädytty seuraavalla tavalla:

1. Alue on rajattu voimalinjojen suojavaöhykkeeseen, siten että reunoilla suojaetäisyyden ehdot (28 m suojaetäisyys) täyttyvät, mutta tilavuus maksimoituu. Täytön ympärille tulee oja ja kaksi selkeytysallasta.
2. Reunat suunnitellaan luiskattavaksi lopputilanteessa 1:3 -kaltevuuteen
3. Lopullinen täytön pinnankorkeus on suunnilleen +117,3 m.
 - a. hulevedet ohjataan täyttöä kiertävään ojaan, myös käsittelykentän vedet ohjataan selkeytysaltaaseen

Hankealueen täytön etenemistä on esitetty suunnitelmakuvissa, liite 6 c. Kulkuyhteys alueelle tulee edelleen etelästä, mutta länsitäyttöä varten muutetaan huoltotien linjausta, joka kiertää täyttömäen pohjoispuolelta. Kiertotaloustoiminnot sijoitetaan suunnittelualueen itäosiin ja varastointikasojen sijoittelulla ehkäistään toiminnan vaikutuksia ympäristöön.

Alueen täytössä huomioidaan pohjoispuolelle, täyttöalueen reunalle rakennettava vastapenger, joka tehdään karkeammasta materiaalista (esitetty suunnitelmakuvassa 17737-003, liitteenä 5 c). Ko. alue täytetään ensin, mikä estää täytön leviämisen suunnitelma-alueen ulkopuolelle. Vastapengerin korkeus on n. 3 – 5 m, ja täytön edetessä vastapengerin tasolle, tehdään uusi vastaavanlainen tukipenger täytölle. Menettelytavalla estetään täytön valuminen voimalinjojen suojaetäisyysalueelle.

Alueella todetut nykyisestä ympäristöluvasta poikkeavat täyttötason ylitykset toiminnanharjoittaja tasaa voimassa olevan ympäristöluvan mukaiselle tasolle vuoden 2022 aikana.

3.2 Täytön toteutuksen suunnittelu

Täyttöä rakennetaan siten, että saapuvia hienoainespitoisia maita pyritään sijoittamaan aina karkeampien materiaalien keskelle ns. altaisiin. Allasrakenne tarkoittaa yksinkertaisesti karkeammasta materiaalista kasattua pengertä/ reunusta, jonka keskelle koheesiomaita voidaan sijoittaa. Tämä tasaa alueelta syntyvien suotovesien määrää ja laatua. Tämä myös ehkäisee hienorakeisemman materiaalin kulkeutumista. Lisäksi alueelle saapuvia maa-aineksia sijoitellaan niiden rakeisuuden sekä lujuus- ja tiivistymisominaisuuksien perusteella. Esimerkiksi täyttöihin voidaan käyttää rakeisuudeltaan hienompia maa-aineksia. Erilaisiin tukirakenteisiin ja vastapengerereisiin puolestaan parhaiten soveltuvia ovat karkeat maa-ainekset ja louheet.

Täyttötyötä ohjataan ja seurataan mittauksin ja maastomerkinnöin. Ennen aloitusta merkitään maastoon ainakin:

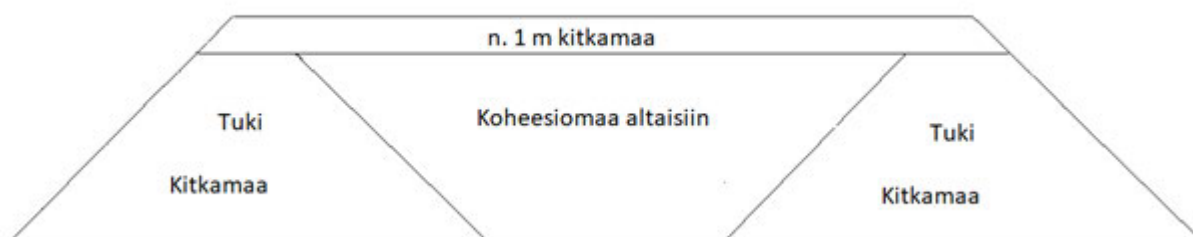
- voimalinjojen suoja-alue
- rakennettavan kulkutien reunat
- suunniteltuja ojitusten pohjakorkoja siinä määrin että ojat saadaan rakennettua

Lisäksi kun täytön pinta alkaa nousta lähelle lopullista tasoa, merkitään myös:

- täyttöalueen korkotaso +117,3 m
- riittävä määrä korkopukkeja tms. korkomerkkejä, joilla lopullinen pinta saadaan oikeaan korkeuteen

Massoja otetaan vastaan monista kohteista ja niiden laatu vaihtelee huomattavasti, mikä vaikeuttaa täytön detaljitason geoteknistä suunnittelua. Toiminnasta vastaava huolehtii, että materiaaleja hyödynnetään kappaleessa 3.3 kuvatulla tavalla.

Alueen täyttötöissä huomioidaan myös hienorakeisen materiaalin mahdollinen kulkeutuminen hulevesien mukana. Täyttö toteutetaan siten, että hienoainespitoiset materiaalit sijoitetaan kitkamaasta kasattuihin ns. altaisiin, eli niiden ympärille tulee karkeampia materiaaleja, jolloin hienoaineksen kulkeutuminen hulevesien mukana vähenee ja tasoittuu, periaate esitetty (Kuva 8). Toiminnan aikana huolehditaan mittauksin ja maastomerkinnöin myös siitä, että alueelle ei muodostu varastokasoja tai notkoja, jotka muuttaisivat veden kulkeutumisreittejä alueella.



Kuva 8. Periaatteellinen täyttöalueen toteutuksen leikkauskuva materiaalien sijoittelusta kiintoaineksen kulkeutumisen ehkäisemiseksi.

3.3 Alueelle sijoitettavat materiaalit

Toiminta alueella on ympäristöluvanvaraista ja siihen pätee myös jätelain §120 vaatimus jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun suunnittelusta. Vastaanotettavien maa-ainesten siirto ei edellytä Jätelain §121 mukaista siirtoasiakirjaa, mutta hankkeen toiminnasta vastaava edellyttää, että kaikki vastaanotettavat kuormat on tarkastettu maa-ainesten tuojan toimesta ja niistä pidetään kirjaa. Alueelle sijoitetaan ja varastoidaan vain puhtaita pintamaita, liejuja ja muita rakentamiseen kelpaamattomia ja hyötykäyttöön soveltumattomia maa-aineksia (Talukko 2). Alueelle sijoitettavien ja varastoitavien ylijäämämaiden puhtaus ratkaistaan pääasiassa lähtöpaikan perusteella. Jos materiaalin laadusta jää epäily, esimerkiksi hajun, ulkonäön tai alkuperän vuoksi, laatu tarkistetaan laboratorio- tai in situ -testein. Näytteenotoissa ja tutkimuksissa käytetään henkilöä, jolla on soveltuva SYKE:n ympäristönäytteenottajan sertifiointi.

Maa-ainesten tuoja toimittaa riittävät tiedot tuotavista kuormista vastaanottajalle ja toimittaja on velvollinen tarvittaessa esittämään luotettavat dokumentit maa-ainesten alkuperästä ja haitta-ainepitoisuuksista.

Taulukko 2. Sijoitettavat ja käsiteltävät materiaalit

Materiaali	käsittelymäärä keskimäärin / a tn	käsittelymäärä enintään / a tn
17 05 04 ja 20 02 02 maa- ja kiviainekset, jotka eivät sisällä vaarallisia aineita	20 000 – 30 000	50 000
17 05 06 ruoppausmassat, jotka eivät sisällä vaarallisia aineita*		
17 05 08 ratapenkereiden sorapäälysteet, jotka eivät sisällä vaarallisia aineita*		
Stabiloitu ylijäämämaa (savi, siltti, turve)*		
02 01 07 kannot, risut, muu raivattu puusto*		
20 02 01 biohajoavat jätteet*		
17 05 04 hiekoitushiekka*	1000**	
10 13 14 betonijäte		
10 12 08 Tiilijäte		
17 01 02 Tiilimurske		
17 05 04 ja 20 02 02 maa- ja kiviainekset, jotka eivät sisällä vaarallisia aineita		

*Määrä sisältyy vuotuisen kokonaisvastaanottokapasiteettiin 50 000 tn.

**Vastaanotettava vuosittainen määrä, kierrätetään kokonaisuudessaan, kierrätystoimintaan voi sisältyä murskausta.

3.4 Uusiomateriaalin kierrätystoiminta

Kierrätysmateriaalit vastaanotetaan uudelle varastointialueelle alueen itäosaan varastokasoihin. Ko.alueella tapahtuu myös mahdollinen kierrätysmateriaalin murskaus. Kiviainekset ovat pääasiassa irtokiviä tai louhetta, joita vastaanotetaan kaupungin infratyömailta. Kiviaineksia on tarkoitus kerätä arviolta kaksi vuotta, jonka jälkeen kiviaines murskataan uusiomateriaaliksi hyödynnettäväksi infratyömaille. Murskaus tapahtuu paikalle tuotavalla laitteella. Murskaustoiminta kestää arviolta viikon (5 vrk) kahden vuoden välein. Kuitenkin enintään 80 päivää ympäristöluvan voimassaoloaikana.

Uusiokäyttöön palautuvan materiaalin menekki riippuu täysin alueelle toimitettavasta uudelleen hyödynnettävissä olevasta materiaalmäärästä sekä materiaalin kysynnästä ja soveltuvuudesta käyttökohteeseen. Toteutuneita määriä seurataan toiminnanharjoittajan kuormakirjanpidon, kassojen pidon ja toteuman seurannan avulla. Kierrätystoiminta alueella on kuitenkin toiminnan mitakaavassa vähäistä. 1000 t vuosittaiseen vastaanottokapasiteettiin sisältyvät taulukon 2 materiaalit, jotka on tarkoitus murskata tai yleensä kierrättää. Näitä materiaaleja välivarastoidaan alueella enintään 3 vuotta ennen uusiokäyttöön toimittamista. Lisäksi kierrätystoimintaan kuuluvat myös kannot, risut ym. jotka käsitellään hakettamalla erillisellä kierrätyskentällä.

Lähtökohtaisesti vastaanotettavien rakennusjättemateriaalien seassa ei saa olla merkittäviä määriä epäpuhtauksia, materiaalin erottelu toteutetaan purkupaikalla. Alueelta osoitetaan kuitenkin tila

siirtolavoille, joihin voidaan kerätä betonin ja tiilen seassa mahdollisesti olevia rauditusrautoja, tai muita epäpuhtauksia. Varsinaisen betonimurskeen sisältämä tiilien osuus saa olla enintään 30 paino-%. Betonijäte koostuu pääasiassa käytöstä poistetuista betoniputkista, -kouruista ja -reuna-kivistä.

Alueelle johtavilla kulkuteillä on lukitut puomit ja videoyhteydellä toteutettu kulunvalvonta. Toiminnanharjoittaja huolehtii maakuormien tuojien pääsystä alueelle antamalla puomin puhelinnumeron kuorma-autokuljettajien käyttöön.

3.4.1 Betoni- ja tiilijätteen välivarastointi

Betoni- ja tiilijätteet vastaanotetaan uudelleenhyödynnettävien maa-ainesten tavoin käsittely- ja varastointialueelle varastokasoihin jätelajeittain. Betoni- ja tiilijätettä vastaanotetaan ja varastoidaan kierrätyskiviainesten kanssa yhteensä 1000 t vuosittain, ja niitä säilytetään alueella enintään 3 vuotta ennen toimittamista jatkokäyttöön.

3.4.2 Murskaus alueella

80 päivän kokonaismurskaus aika pitää sisällään arviolta kahden vuoden välein 5 päivää betoni, tiili- ja kiviaineksen murskausta (yht. 35 päivää) ja vuosittain 3 päivää risujen ja kantojen haketusta (yht. 45 päivää) oletuksena 15 vuoden toiminta-ajalle.

3.5 Lumenkaatopaikkatoiminta

Lumenkaatopaikkatoiminnan alueena voidaan käyttää samaa aluetta kuin aiemminkin, koska kyseiselle alueelle ei ole tulossa muutoksia. Sulamisvedet ohjautuvat pääsääntöisesti alueen itäpuoliseen hulevesialtaaseen. Lumen mukana saattaa alueelle kulkeutua haitta-aineita, kuten öljyjä ja raskasmetalleja.

3.6 Puutarhajätteen, risujen ja lehtien varastointi ja käsittely

Puutarhajätteen risujen ja lehtien varastoalueena käytetään suunnittelualueen itäosaan tulevaa käsittelykenttää. Puutarhajätettä kompostoidaan kasoissa ja risut voidaan hakettaa siirrettävällä haketuskoneella, kun niitä on kertynyt riittävästi. Tämän jälkeen niille etsitään sopiva hyödyntämispaikka.

Puutarhajätteen ja risujen vastaanotto kuntalaisista päättyy vuoden 2022 aikana, koska Kiertokapulan jätehuollon perusmaksu on tullut voimaan 1.2.2022 ja näitä jakeita vastaanotetaan ilmaiseksi Kiertokapulan paikoissa. Kaupunkilaisten puutarhajätettä ei ole otettu tämän jälkeen vastaan. Alueelle on arvoitu tuotavan pieniä risuja, lehtiä ja haravointijätettä vuosittain 2500-3000 kuutiota kaupungin puistoista ja yleisiltä alueilta.

3.7 Toiminnassa käytettävä kalusto

Pääsääntöisesti kohteessa ei säilytetä työkoneita. Oletettavasti materiaalien saapumistahti on sellainen, että on tarkoituksenmukaista kerryttää ensin alueelle kipattuja eriä vaikkapa joidenkin

päivien konetyötä vastaava määrä, ja sitten tuoda pyöräkuormaaja tai puskukone rakentamaan täyttöä. Tällöin työkone olisi mahdollisesti joitakin öitä alueella säilytyksessä.

Työn luonne huomioiden kohteessa ei ole tarvetta polttoainetankille tai sosiaalityötiloille. Sikäli kun työskentelyjakson aikana olisi tarvetta työkoneen tankkaukselle, joko ajettaisiin kone tankattavaksi muualle, tai tuotaisiin polttoainetankki pakettiautolla kohteeseen.

Taulukko 3. Toiminnassa käytettävä kalusto ja arvio vuotuisista työajoista (vuosikeskiarvoja)

työkone	käyttötarkoitus	keskimäärin / a	enintään / a
1 kaivinkone	alkuvaiheen rakennustyöt, täytön muotoilu ym.	100 h	150 h
1 pyöräkuormaaja tai puskukone	täytön rakentaminen, luiskien muotoilu	620 h	1000 h
kuorma-autot	maakuormien tuonti alueelle	1 500 käyntiä (~6 käyntiä / d)	2 500 käyntiä (~10 käyntiä / d)

3.8 Toiminnan kuvaus ja mittasuhteet

Hanke on jatkoa jo aiemmin jatkuneelle maankaatopaikkatoiminnalle. Suunnitteluratkaisulla pidentetään maankaatopaikan käyttöikää. Täytettävät alueet sijaitsevat eri puolilla nykyistä täyttömäkeä. Alueen pohjoispuolelle on rakennettu poistuville pintavesille selkeytysallas, joka täytetään ja tilalle tulee kaksi uutta selkeytysallasta. Lisää selkeytysaltaista osiossa 5.2.

Hulevesien hallintaan liittyen täyttömäen ympärille kaivetaan oja, jonka tarkoitus on pitää toiminnasta syntyvät vedet erillään luonnonvesistä. Vedet ohjautuvat purkuojaan selkeytys- ja suodatusaltaiden jälkeen.

Kierrätysmateriaalien käsittelyalue rakennetaan erikseen alueen itäpäähän, ja myös tältä alueelta hulevedet ohjataan käsittelyyn uudelle itäpuoliselle altaalle.

Maa-ainesten vastaanottotoiminnassa toiminta koostuu kuorma-autokäynneistä. Maakuormat ajetaan täytön rakennusvaiheen mukaan joko ensin varastokasoihin, tai suoraan kohteeseen. Pyöräkuormaaja tai puskukone levittää kuormat konetyötarkkuudella suunniteltuun tasoon ajoittain, kun niitä on kertynyt sopiva määrä, ja muotoilee luiskat.

Maa-ainesten vastaanottotoimintaa ja siihen liittyvää lastausta, kuljetusta, maanajoa ja konetöitä on suunniteltu olevan ympäri vuoden arkisin ma-to klo 7-16, sekä perjantaisin 7-14.15. Toisinsanoen toiminta-ajat pysyisivät samana kuin myönnettyssä ympäristöluvassa.

Arvioitu käsittelykapasiteetti pitää sisällään betonin, risujen, lehtien ja haravointijätteen käsittelyn alueella. Työn kesto riippuu ylijäämäkaivumaiden saapumistahdista. Käsiteltävien ja sijoitettavien massojen määrät alueella on esitetty taulukossa (Taulukko 4). Hakijan arvio on noin 20 000 - 30 000 tn saapuvia ylijäämäkaivumaita vuodessa suunniteltuna toiminta-aikana 5-7 v.

Taulukko 4. Käsiteltävien ja sijoitettavien massojen määrät alueella		yksikkö	määrä
Loppusijoitettavien massojen kokonaismäärä	m ³ rtr tn		82 700 140 590*
Vuosittainen vastaanottokapasiteetti	tn /a		50 000
Uudelleenhyödynnettävien maa-ainesten käsittelykapasiteetti	tn /a		
Uudelleen hyödynnettävät kannot, risut ja biohajoavat jätteet	tn /a		
Betoni	tn /a		30

*Materiaalien laadussa on vaihtelua, ja tämän vuoksi hankkeen kesto-aikaan vaikuttaa aineiden tiivistyvyys, eli m³itd / m³rtr -muuntokerroin. Lisäksi materiaalien tilavuuspaino vaihtelee, eli m³itd / t -muunnos. Materiaalimenekkiä määräävää on kuitenkin lopullisen täytön korkeustaso +117,3.

Toiminnan aikana pyritään minimoimaan varastokasojen tarve, koska materiaalit on taloudellisinta ajaa suoraan täyttöihin, ellei niitä ole tarkoitus kierrättää. Betonijätettä tai risuja/biohajoavia ei ajeta täyttöön, ne toimitetaan hyötykäyttöön.

3.9 Toiminnasta syntyvät päästöt ja jätehuoltosuunnitelma

Suunniteltujen toimien päästöt ilmaan ovat peräisin työkonien polttomoottoreista, ja niitä voidaan arvioida VTT:n TYKO-päästötietokannan avulla. Päästöt on arvioitu 30 000 t ja 50 000 t täytömäärillä.

Taulukko 5. Maanvastaanottotoiminnan aiheuttamat päästöt vuotuisina määrinä				
suure		yksikkö	keskimäärin	enintään
työkonien kuluttama polttoainemäärä, karkea arvio		t	15,3	25,5
Päästöt ilmaan moottoreista	PM	t	0,023	0,038
	NO _x	t	0,38	0,64
	SO ₂	t	0,00026	0,00043
	CO ₂	t	40,8	67,8

Suunnitellussa maankaatopaikkatoiminnoissa ei normaalissa toiminnassa synny jätteitä. Jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on erillisenä liitteenä 2.

Alueella ei suoriteta huoltoja, vaan työkonet viedään huollettavaksi muualle. Vain jokin koneen rikkoontuminen voisi aiheuttaa tarpeen jollekin pienimuotoiselle huoltotoimenpiteelle, jolla esimerkiksi kone saadaan siihen kuntoon, että se on siirrettävissä varsinaiseen huoltoon muualle.

3.10 Kulku alueelle

Hankealue sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella Riihimäellä lähellä suuria teitä Kt 54 ja Vt3. Tieltä Kt 54 poiketaan Kinturinkujalle, jonka alkupäästä alkaa soratie Kinturin maankaatopaikalle. Soratien pituus on noin 350 m ennen kuin saavutaan itse maankaatopaikalle. Tie alueelle on

suunniteltu maankaatopaikkatoiminnan raskasta liikennettä varten. Kt 54 aluevaraussuunnitelman mukaisen uuden tieyhteyden rakentamisen jälkeen alueelle on suunniteltu kuljettavan pohjoisen kautta. Huoltotien uuden linjauksen suunnitelmakuvat on esitetty tarkemmin liitteissä 5. f.

4 Tarkkailu- ja ohjaustoimet

Tarkkailu- ja ohjaustoimet liittyvät hankealueella tapahtuvaan maa-ainesten sijoittamiseen ja käsittelyyn, sekä rakennusjätteen sijoittamiseen ja käsittelyyn.

4.1 Materiaalin seuranta ja tarkistus

Toiminnanharjoittaja kerää tuotujen erien vaakalaput / kuormakirjat, jotka saadaan omilta työmailta tai kuorma-autokuljettajilta, tai vierailta kuljettajilta. Tiedot kerätään yhteen taulukoidusti, siten että aina kun aloitetaan uusi täytön rakentamisjakso, voidaan erottaa edellisen jakson jälkeen tulleiden erien tiedot. Täytön rakennusjakson aluksi työkoneen kuljettaja tai muu toiminnanharjoittajan vastuuhenkilö tarkistaa, että alueelle kipatut kasat vastaavat silmämääräisesti määrän ja laadun puolesta ilmoitettuja tietoja. Vastuuhenkilön tulee olla riittävän kokenut maanrakennustoiminnassa, niin että hän erottaa erilaiset maalajit toisistaan ja tunnistaa pilaantuneet maat. Hänet perehdytetään tehtävään läpikäymällä tämä suunnitelma, sekä liitteenä 2 oleva jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma.

Alueelle kerätystä hiekoitussepelistä tehdään vuosittain seuraavat määritykset: Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V sekä kloridi ja öljyhiilivedyt (C10 – C40).

4.2 Työn toteutuman seuranta

Alueelle tuotuja kuormia koskevat tiedot kerätään yhteen taulukoksi. Taulukon rakenne on sellainen, että siitä saadaan helposti johdettua seuraavat tiedot:

- yksittäiset kuormat: päiväys, alkuperäpaikka, määrä ja laatu
- laadun osalta tarvitaan vain tunnistettavuus jätenimikkeittäin (puhdasta ylijäämäkaivumaata / puhdasta ruoppausmassaa / puhdasta ratapenkan soraa)
- kokonaismäärät alkuperäpaikkojen ja aikavälien mukaan
- kokonaismäärät laadun ja aikavälin mukaan

Toiminnanharjoittaja velvoittaa henkilöstöstään jonkun keräämään nämä kuormakohtaiset tiedot yhteen ja laatimaan yhteenvetoja tarpeen mukaan. Vähintään ilmoitetaan vuosittain tammikuun aikana valvovalle viranomaiselle yhteenveto edellisen kalenterivuoden määristä jätenimikkeittäin.

Työn aikana toteutumaa seurataan myös mittauksin:

- toteutunut täyttö kartoitetaan täytön valmistuttua, sekä tarpeen mukana sovittuina ajankohdina toiminnan aikana
- täyttösuunnitelman mukaisen pintamallin avulla saadaan johdettua toteutunut m³rtr - määrä, joka kuvaa täsmällistä työn edistymistä

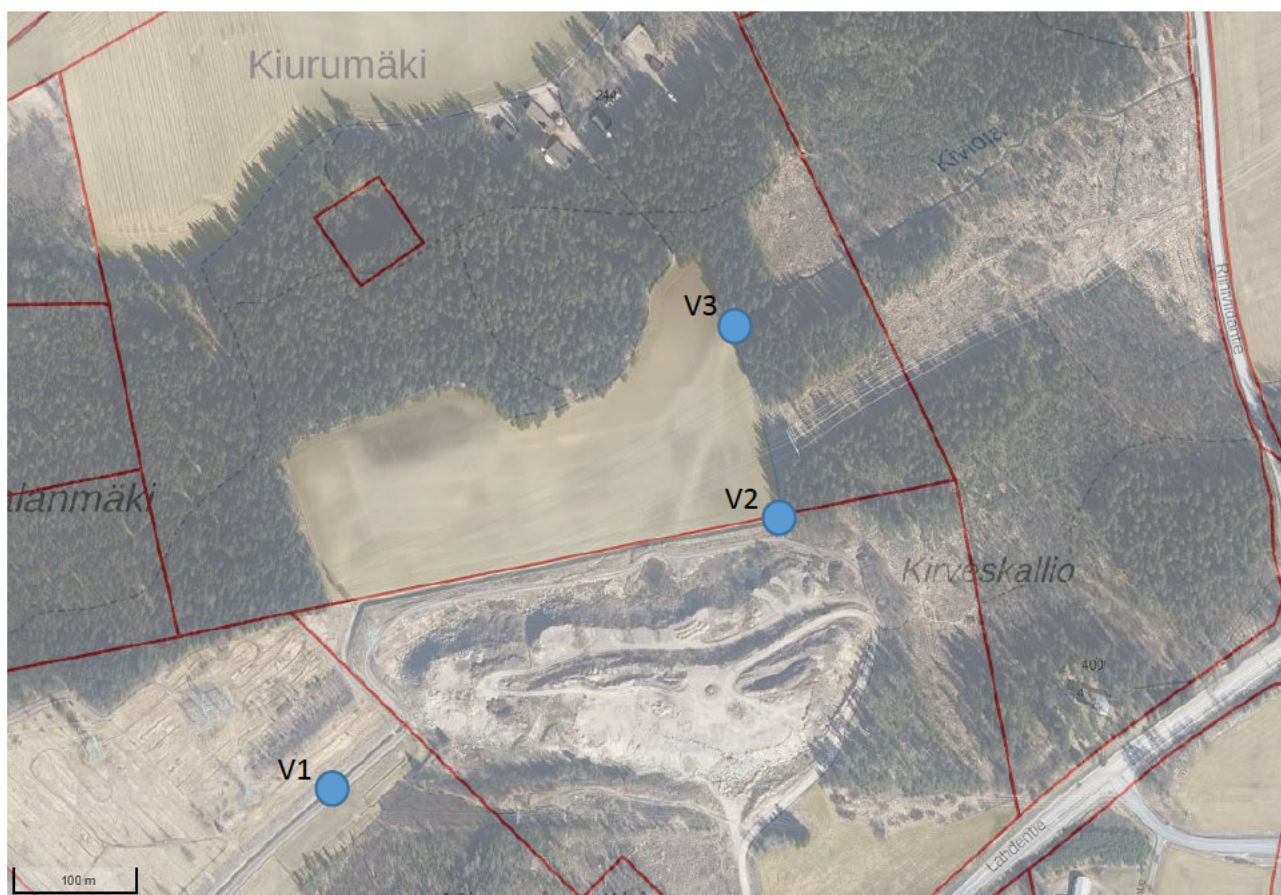
Sikäli kun vuotuisia määriä raportoidessa on mittaustietoja selvillä, ne raportoidaan myös. Kierrätystoiminnan osalta toimintoja on kuvattu tarkemmin jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa.

4.3 Melutasojen seuranta

Melutasojen seuranta voidaan tehdä tarpeen mukaan melumittauksilla, mikäli lähialueella koetaan häiriötä aiheuttavaa melua. Alueelle on tehty meluselvitys, jossa melua on mallinnettu toiminta-aikana, sekä huomioiden mahdollinen murskaustoiminta kierrätysalueella. Meluselvitys on liitteenä 4.

4.4 Veden laadun seuranta

Toiminnan vaikutusta alueelta poistuviin pintavesiin tarkkaillaan (Taulukko 6). Toiminnan aikana vesistövaikutuksia seurataan kaksi kertaa vuodessa (kevällä ja syksyllä) otettavilla vesinäytteillä. Alustavan vesien tarkkailusuunnitelman mukaan seuranta jatketaan, kuten se on ympäristöluvan aikana aloitettu. Näytteitä otetaan kolmesta pisteestä (Kuva 9). Ensimmäinen näytteenottopiste sijaitsee alueen lounaispuolella ojassa, jonka vesiin ei vielä ole sekoittunut hankealueen vesiä. Ensimmäisen näytteenottopisteen tulokset kertovat veden laadun ennen selkeytysaltaiden läpi tulleutta hankealueen vettä. Toinen näytepiste sijaitsee maankaatopaikan koillispuolella selkeytysaltaiden jälkeen ja kolmas näytepiste purkuojasta etäämmällä hankealueesta (200-300 m etäisyydellä Kiviojaa pitkin toisesta näytteenottopisteestä mitattuna). Laskeutusaltaista lähtevään ojaan on asennettu aikaisemman käytön aikana kolmiomittapato, joka on luettu kevytylivirtaaman (huhti-toukokuu) aikana kerran viikossa ja muulloin kerran kuussa.



Kuva 9. Pintavesinäytteenoton ehdotetut näytepisteet merkittynä kartalle maankaatopaikan ympäristöön.

Näytteenoton yhteydessä mitataan tai arvioidaan virtaama. Seuranta tehdään koko hankkeen elinkaaren ajan ja vähintään vuosi toiminnan päätyttyä.

Pintavesinäytteenottopisteiden suurpiirteiset sijainnit (ETRS-GK25):

- V1: N: 6738327 E: 25485837
- V2: N: 6738552 E: 25486192
- V3: N: 6738704 E: 25486146

Alueella on aiemmin suoritettu myös pohjavesiseurantaa, jota jatketaan. Alueelle on suunniteltu nyt uutta pohjavesiputkea TP3 uuden suunnitelun täytön pohjoispuolelle. Pohjavesiputki TP1 jää täytön alle. Kyseisestä putkesta ei ole viime vuosina saatu laatu näytettä, todennäköisesti putki on tukkeutunut. TP2 putkessa tarkkailua voidaan jatkaa. Pohjavesiputkien sijainnit on esitetty suunnitelma kuvassa 17737-004, liitteessä 5.d ja pohjaveden analyysisarja taulukossa 7.

Pohjavesiputkien suurpiirteiset sijainnit (ETRS-GK25):

- TP2: N: 6738278 E: 25486144
- TP3: N: 6738454 E: 25485822, suunniteltu sijainti

Taulukko 6. Pintavesiseuranta	
näytteenottajan pätevyys	SYKE ympäristönäytteenottajan sertifikaatti, joka pätee pohjavesinäytteiden ottoon, tai vastaava
näytteiden tutkimusten laatuvaatimus	Finas-akkreditointi, Eviran hyväksyntä tai vastaava
näytteenottotaajuus	kaksi kertaa vuodessa, kunnes täyttö on valmis, ja vähintään vuosi toiminnan päättymisen jälkeen
analyysisarja	• pH • ammoniumtyppi • COD_{Mn} • fosfori • kiintoaine • sulfaatti • happitoitoisuus • kokonaisrikki • kloridi • sähkönjohtokyky • rauta • arseeni • kadmium • molybdeeni • kupari • nikkeli • koboltti • kromi • DOC • väriluku • PAH-yhdisteet • öljyhiilivedyt, jos on hajun perusteella tai silmämääräisesti epäily
tulosten toimitustapa	analyysitodistukset ja koontitaulukko, mahdollisesti käyrät
tulosten jakelu	valvova viranomainen, toiminnanharjoittaja, viipymättä

Taulukko 7. Pohjavesiseuranta	
näytteenottajan pätevyys	SYKE ympäristönäytteenottajan sertifikaatti, joka pätee pohjavesinäytteiden ottoon, tai vastaava
näytteiden tutkimusten laatuvaatimus	Finas-akkreditointi, Eviran hyväksyntä tai vastaava
näytteenottotaajuus	kaksi kertaa vuodessa, kunnes täyttö on valmis, ja vähintään vuosi toiminnan päättymisen jälkeen
analyysisarja	• pH • ammoniumtyppi ja nitraattityppi • COD_{Mn} • fosfori • sulfaatti • happitoitoisuus • kokonaisrikki • kloridi • sähkönjohtokyky • sameus • rauta • arseeni • kadmium • molybdeeni • kupari • nikkeli • koboltti • kromi • DOC • väriluku • PAH-yhdisteet • öljyhiilivedyt, jos on hajun perusteella tai silmämääräisesti epäily
tulosten toimitustapa	analyysitodistukset ja koontitaulukko, mahdollisesti käyrät
tulosten jakelu	valvova viranomainen, toiminnanharjoittaja, viipymättä

4.5 Yhteenveto seuranta- ja tarkkailutoimista

Taulukko 8. Yhteenveto hankkeen seuranta- ja tarkkailutoimista	
toteutuman seuranta	• kuormakirjat / vaakalaput. • mittaukset • ilmoitukset valvovalle viranomaiselle
materiaalien laatu	• kuormakirjat / vaakalaput + aistinvarainen tarkistus. • tarvittaessa laboratoriokokeet.
hulevesien hallinnan toimivuus	• sorasuodattimen eroosio, tukkeutuneisuus • selkeytysaltaan ”sakkapesän” täyttyminen
ympäristövaikutukset	• pintavesien ja pohjaveden laatu • melumittaukset

4.6 Vakuusesitys

Taulukko 9. Hakijan esitys vakuudeksi	
lupamääräysten noudattamiseen liittyvä vakuus	10 000 € vuodessa kaupungin rahastosta
aloitukseen muutoksenhausta huolimatta liittyvä vakuus	10 000 €

Alueella käsiteltävien materiaalien määrä on rajattu vuositasolla, eikä alueella käsitellä tai loppusijoiteta haitallisia aineita sisältäviä maa-aineksia.

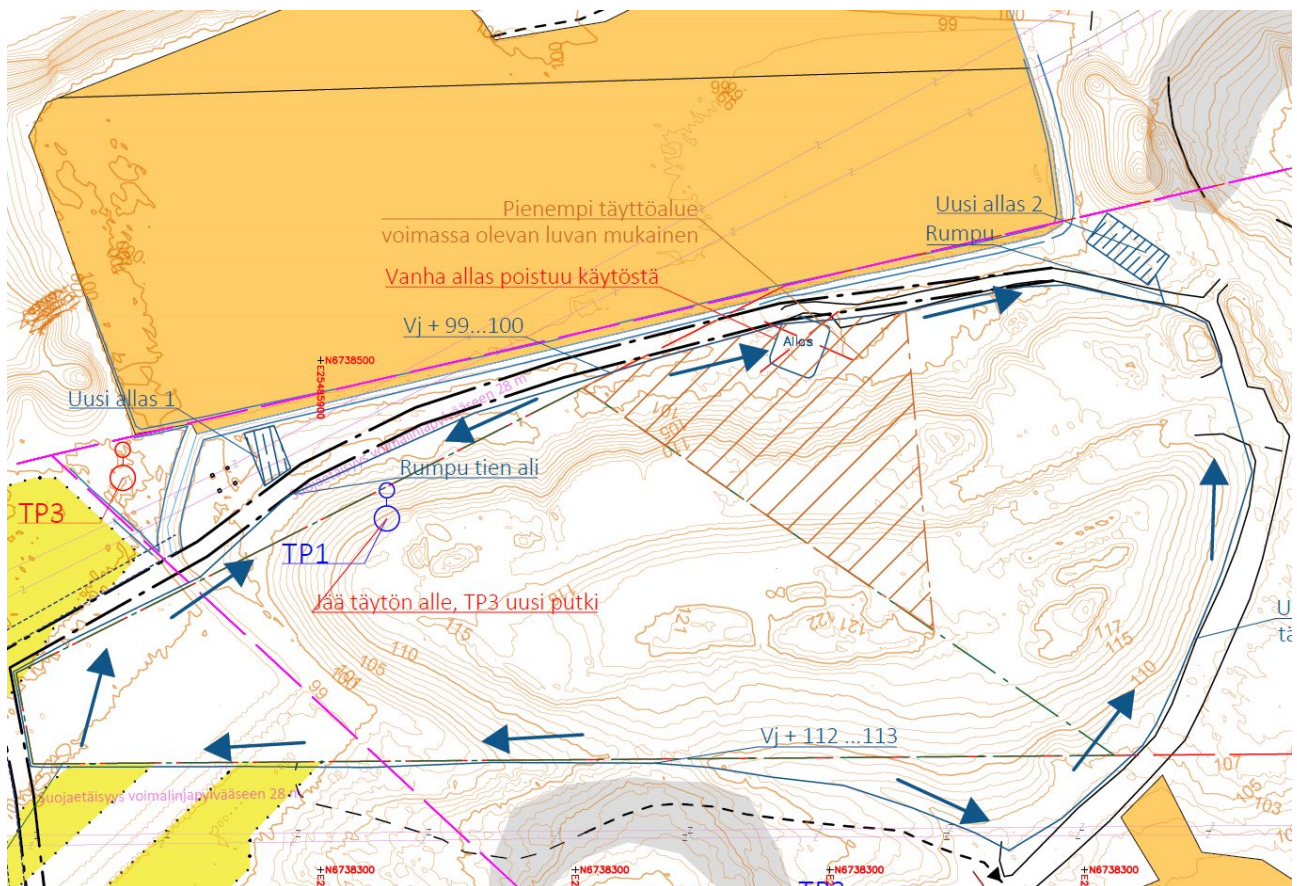
5 Alueen toimintoja koskevat tukitoiminnot

5.1 Turvallisuus ja merkinnät

Turvallisuuslaitteet ja -varusteet, kuten huomiovaatteet, turvajalkineet, varoitusvilkut yms. ovat asianmukaisia ja oikealla tavalla käytössä, ja niiden kunto tarkistetaan säännöllisesti. Toimijalta edellytetään hyvää nykytasoa henkilöstön turvallisuusperehdytyksissä, hakijan voimassa olevan toimintaohjeistuksen mukaan.

5.2 Hulevesien hallinta ja hulevesisuunnitelma

Alueella on nykyisellään vuoden 2016 ympäristöluvan mukainen selkeytysallas alueen pohjoisosassa (kuva 10). Uusien selkeytysaltaiden asemapiirroksia on esitetty liitteenä 5.e.



Kuva 10. Suunnitelma- ja leikkikuvien yhdistelmä, joka esittää alueen hulevesien suunniteltavat uudet altaat, kun vanha allas poistuu käytöstä.

Vanha allas poistetaan käytöstä ja tilalle tulee kaksi uutta allasta täytön koillis- ja länsiosaan. Selkeytysaltaiden vaadittava tilavuus on määritetty täyttöalueen ympäristön valuma-alueen hulevesimitoituksella. Myös käsittelykentän valumavedet johdetaan kentän reunaojien kautta kohti maankaatopaikan itäpuolella olevaa uutta hulevesiallasta, ja tämä on huomioitu mitoituslaskennassa.

5.2.1 Valtaojan siirto

Alueen länsipuolelle suunnitellun täytön/ laajennuksen takia nykyisen valtaojan linjausta täytyy muuttaa. Nykyinen oja, ja linjauksen muutosalue sijaitsevat Riihimäen kaupungin omistamalla maalla. Ennen täytön laajennustöiden aloitusta kaivetaan uusi oja suunnitelmakuvaan 17737-004 osoitettua viitteellistä linjaa pitkin, ojan nykyistä mitoitusta mukaillen. Oja sijoittuu osin voimalinjojen suojavyöhykealueelle, mutta sen tekemiseen on alustavasti saatu lupa Fingrid Oy:ltä.

5.2.2 Hulevesien määrän arvointi alueella

Hulevesialtaan riittävän kapasiteetin varmistamiseksi käytetään mitoitussateena lyhytaikaista alueen kokoon perustuvaa sadantaa. Hankkeen kestoksi oletetaan 20 vuotta, koska muu toiminta alueella voi jatkua myös maankaatopaikkatoiminnan loppumisen jälkeen. Laskennassa on käytetty Suomen Ilmastopaneelin raportin 2/2021 mukaista kerrointa hulevesialtaiden mitoitukselle, joka on 1,35-1,5 Kanta-Hämeen tuntisateille. Laskennassa käytettiin kerrointa 1,4.

Vain täyttöalueen ja käsittelykentän yht. 8,5 ha alueella syntyvät hulevedet ohjataan käsittelyyn. Käsittelyalueen ympärille on suunniteltu oja, joka kiertää koko täyttöalueen ympäri. Selkeytysaltaista vedet johdetaan alueen pohjoispuolella sijaitsevaan purkuojaan. Ratkaisulla voidaan alueelta syntyvät ja ulkopuolelta tulevat vedet pitää erillään. Myös käsittelykentän valumavedet johdetaan kentän reunaojien kautta kohti maankaatopaikan itäpuolella olevaa uutta hulevesiallasta, ja tämä on huomioitu mitoitussateen laskennassa. Hulevesien käsittelyä alueella havainnollistava suunnitelmapiirros on liitteenä 5.d.

5.2.3 Hulevesialtaiden mitoitus

Valuma-alue tarkastelun perusteella valuma-alueena käytetään suunnitelma-alueen pinta-alaa, ja alueen kokoon sopivaa, 20 minuutin mitoitussadetta hulevesialtaan tarvittavan viivytystilavuuden laskennassa. Käytetään laskennassa Ilmatieteen laitoksen mitoitussadetietoja. Sateen intensiteetin kasvuun varaudutaan valitsemalla kerran 20 vuodessa toistuva sadetapahtuma. Mitoitussadetta korotetaan vielä 40 %, jolla varaudutaan sademäärien kasvuun tulevaisuudessa (Suomen Ilmastopaneelin raportti, 2/2021). Mitoitussade on näin laskien 210 l/s/ha. Valuma-kertoimena voidaan käyttää alueen paljas täyttömaasto huomioiden maasto huomioiden 0,38. Mitoitusvirtaamaksi saadaan 9 hehtaarin alueen hulevesille 718 l/s. Viivytystilavuutta tarvitaan siis 20 minuutin mitoitussateella n. 860 m³. Koska itäpuolisen altaan valuma-alue on noin 60 % täyttöalueesta, tulee tämän altaan tilavuudeksi 520 m³ ja länsipuolisen altaan tilavuudeksi 350 m³. Arvot ovat laskennallisia. Tarkempien virtaamien laskeminen edellyttäisi hulevesimallinnusta.

Hulevesialtaan tyyppipoikkileikkaus ja sorasuodatin on esitetty liitteenä olevassa kuvassa (liite 3).

Hulevesialtaan koko voidaan valita niin, että sen syvyys on 0,5 – 1,0 m. Suunnitelmakuvaan 17737-004 piirrettyjen altaiden sijainti ja esitetty koko on viitteellinen, niiden tarkka sijainti valitaan maastossa soveltuvaan kohtaan, mitoitusvaatimukset huomioiden. Altaan pohjalla tulee olla esim. alueelta saatavasta maaperästä/ylijäämämaasta (savi, siltti, hienoainespitoinen moreeni) koostuva väh. 0,3 m paksuinen suojakerros mikäli altaan pohja on kalliolla. Kallion kautta imeytyvien

hulevesien osuus arvioidaan pieneksi, mutta toimenpide varmistaa mahdollisten haitta-aineiden pidättymisen. Suodatinkankaan asennus sorasuodattimen ympärille (kiilaus esim. louheella) pienentää eroosiota, suodatinkankaan luokka N3 tai N4.

Selkeytysaltaiden toimintaa seurataan toiminnan aikaisilla vesinäytteenotoilla ja havainnoinnilla. Vuoden 2020 veden laadun seurantaraportti on liitteenä 6.

5.2.4 Hulevesialtaiden kunnon tarkkailu ja seuranta

Esimerkiksi viikon välein aina kun kohteessa ollaan tekemässä konetyötä, käydään tarkistamassa altaan ja suodattimen kunto:

- sorasuodattimen mahdollinen tukkeutuneisuus tarkistetaan
 - o jos tukkeutuneisuutta havaitaan, korvataan riittäväksi arvioitu määrä suodatinta uudella materiaalilla
- ”sakkapesän” eli altaan pohjan täytyminen tarkistetaan
 - o tarvittaessa kaivetaan liete pois ja levitetään se alueelle kuivumaan ohueksi kerrokseksi, ja sijoitetaan tämän jälkeen osaksi täyttöä
- suodattimen mahdollinen eroosio tarkistetaan
 - o tarvittaessa lisätään korvaavaa materiaalia
 - o jos eroosio on nopeaa, valitaan uudeksi materiaaliksi paremmin kiilautuvaa soraa; tarvittaessa vaihdetaan pienlouheeseen, raekoossa ~0/150

5.3 Asukastiedotus ja yhteistyö

Maankaatopaikkatoiminnasta ei tehtyjen arviointien perusteella aiheudu merkittävää häiriötä läheisillä asuinalueilla. Toiminta jatkuu pääpiirteittäin samanlaisena kun aiemminkin.

6 Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen

6.1 Ympäristövahinkoriskit

Alueella ei ole tarkoitus suorittaa ajoneuvojen tankkauksia, joten ympäristövahinkojen riskit ovat melko vähäisiä.

6.2 Maa-ainesjätteeseen liittyvät riskit

Hankealueelle otetaan vastaan massoja vain kohteista, joissa ei ole pilaantuneita maita tai kunnostuskohteista, joista pois kuljetettaville massoille on järjestetty lähtöpäässä asianmukainen laadunvalvonta. Vastaanotettavien massojen mukana saattaa olla satunnaisesti pieniä eriä haitta-aineita sisältäviä massoja. Voimakkaasti pilaantuneiden maiden vastaanotto on kunnostusalan vakiintuneiden käytäntöjen ja valvonnan vuoksi epätodennäköistä.

Jos havaitaan että alueelle on tullut maa-aineserä, joka ei vastaa yllämainittuja jätenimikkeitä, asiasta tiedotetaan välittömästi kaikkia työmaita ja maakuormien tuojia, joilta on tullut edellisen täytön rakentamiskauden jälkeen kuorma alueelle. Poikkeava erä kuormataan ja viedään tarvittavat luvat omaavalle jätteenkäsittelyalueelle. Kuorman laatu tarkistetaan, tarvittaessa laboratoriotestien, siinä määrin että sen ominaisuudet voidaan esittää vastaanottajalle luotettavasti. Erän alkuperä pyritään selvittämään.

Suotovedessä mahdollisesti kulkeutuvat haitalliset aineet pidättyvät ja tasoittuvat täytön sisällä. Purkuvesien keskitetty käsittely estää suuren päästön kulkeutumisen alueen ulkopuolelle. Lisäksi toiminnantarkkailulla sekä vesien laadun tarkkailulla pystytään reagoimaan mahdollisiin vedessä ilmeneviin haitta-aineisiin.

Täyttömaiden geotekniset riskit (vyörymät, eroosio) voidaan ehkäistä, kun alueen reunoilla käytetään karkeampaa materiaalia sekä louhetta tukirakenteina luiskissa. Lisäksi täytön rakentamisperiaatteena pohjoispuolella on vastapenger, eli aluetta täytetään ensin karkeammalla materiaalilla alueen reunalla, ja tämän jälkeen aluetta täytetään tätä pengertä kohti tukipengertä vasten. Myös säännölliset painuma- ja pinnantasomittaukset parantavat riskienhallintaa. Täyttö voidaan toteuttaa tiivistämällä kerroksittain.

6.3 Betoni- ja puutarhajätteen käsittelyyn liittyvät riskit

Käsittelyalueen vedet johdetaan maanvastaanottopaikan hulevesialtaalle, eli ne ohjautuvat sitä kautta käsittelyyn. Vesien käsittelyn vuoksi toiminnan ei arvioida aiheuttavan merkittäviä riskejä vesistöille tai muulle ympäröivälle alueelle, käsittelytoiminta on lisäksi pienimuotoista.

6.4 Hulevesien hallintaan liittyvät riskit

Hankealueen viivytyksaltaan mitoituksessa on huomioitu Ilmastonmuutoksen aiheuttamien sateen toistuvuuksien ja sateen intensiteetin kasvaessa riittävä ylimitoitus osana riskienhallintaa. Pohja- ja pintavesien laaduntarkkailulla parannetaan myös riskienhallintaa.

7 Toiminnan ympäristövaikutukset ja niiden hallinta

7.1 Ilmanlaatu ja päästöt ilmaan

Alueen liikenne voi aiheuttaa hieman pölypäästöjä ilmaan. Myös maa-aineskasoista voi aiheutua hyvin pienimuotoista pölyämistä kuivissa ja tuulisissa olosuhteissa.

Merkittävin toiminnassa hyödynnettävä pölyntorjuntatoimenpide on pölyävien kasojen ja ajoväylien kastelu. Pölyämistä voidaan estää pitämällä materiaalien pudotuskorkeudet alhaisina, materiaalien siirtomatkat lyhyinä. Pölyämisen katsotaan olevan niin vähäistä, ettei se edellytä tarkempaa seuranta.

7.2 Melu

Hankkeelle on laadittu melumallinnus osana tätä suunnitelmaa (Liite 4). Meluhaittojen vähentämiseksi kierrätysmateriaalien käsittelyalue sijoitetaan mahdollisimman alhaiselle korkeustasolle sekä maa-aineskasojen suojaan. Laskentamallin mukaan melutasojen ohjearvot lähimpien asuinrakennusten piha-alueella saavutetaan hyvin, mikäli murskaustoiminta suoritetaan maa-ainekasojen suojassa, eikä toiminnasta katsota aiheutuva meluhaittaa lähimmille asuinalueille. Mallinlaskennassa ei yleisesti huomioida puustoa, jolla voidaan katsoa olevan merkittävä melua vähentävä vaikutusta hankealueen ympäristössä. Tarvittaessa toiminnan aikaan suoritettavilla melumittauksilla voidaan varmistua riittävästä meluntorjunnasta ja tarpeen vaatiessa tehostaa meluntorjuntaa.

7.3 Luonnonvarojen kestävä käyttö sekä hankkeen ilmastovaikutukset ja niiden hallinta

Riihimäen kaupunkiseudun ilmasto- ja energiatavoitteissa on visiotavoitteena, että kaupunkiseutu on päästötön vuonna 2050. Strategiaa tukee se, että maankaatopaikka on hyvin lähellä Riihimäen keskustaa, joten toimintamatkat kaupungin työmaihin pysyvät lyhyinä. Työmenetelmissä ja täytön rakentamisessa pyritään säästämään polttoainetta ja vältetään ylimääräisiä kasojen siirtoja. Huolellisella suunnittelulla osa alueelle tuotavasta materiaalista voidaan esimerkiksi ajaa suoraan kierrätysalueen kenttärakenteeseen.

7.4 Vaikutukset maisemaan

Maanpinnan taso kohdekiinteistöllä on noin korkeustasolla +100 m. Heti maankaatopaikan eteläpuolella sijaitsee Kinturinmäki ja koillispuolella Kirveskallio, joiden molempien laet ovat paljasta kalliota ja ylimmät korkeustasot ovat noin tasolla +120.00 m. Kallioista huolimatta mäki-alueilla kasvaa metsää.

Toiminnan aiheuttamat vaikutukset viihtyisyyteen jäävät vähäisiksi. Läjitysalueen korkein kohta jää nykyisten korkeustasojen tasolle, ja maaston muotoilussa tavoitteena on luonnolliset ja loivat luisikat. Maisemavaikutukset jäävät paikallisiksi, eikä suurta maisemahaittaa aiheudu.

8 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT, Best Available Techniques) soveltaminen

Hankkeessa käytetään ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä (BEP, Best Environmental Practise) maa-aineksen vastaanotto- ja kierrätystoiminnassa edellä kuvatuilla täytön toteutuksen suunnittelulla, materiaalin laadunvalvontaan liittyvillä toimenpiteillä sekä hulevesien hallinnalla.

9 Jälkihoito

Maa-ainesten vastaanottotoiminnan päättyessä vastaanottokapasiteetin täytyttyä, muotoillaan maankaatopaikan pinnat lopulliseen muotoonsa. Hankealueen pintakerroksen muotoilussa käytetään puhtaita pintamaita ja muita kasvillisuuden luontaisen leviämisen mahdollistavia maa-aineksiä, jotka on hyväksytetty Riihimäen kaupungin ympäristöviranomaisella. Vieraslajien torjunta huomioidaan pintamaissa. Alueen reunat luiskataan ympäröivään maastoon soveltuviksi kaltevuudella noin 1:3. Suunnitelmassa esitetään valmis täyttöalueen pinta. Maisemointi tehdään heinittämällä nopeakasvuisella siemenseoksella eroosiohaitan torjumiseksi. Lopuksi alueelle istutetaan puita. Alueen yleiskaava merkinnän EJ-1 sel mukaisesti alueen jatkokäyttömahdollisuudet tulee selvittää ennen voimassa olevan ympäristöluvan päättymistä 2026. Jatkokäyttömahdollisuuksien selvittäminen vaikuttaa myös alueen maisemointiin ja lopullinen istutussuunnitelma laaditaan kaupungin toimesta, kun yleiskaavanmukainen jatkokäyttö on selvitetty.

10 Allekirjoitukset

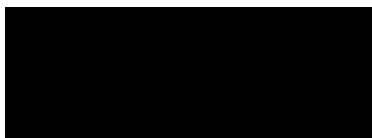
Hakija

Riihimäen kaupunki, Tekninen toimialue, Kaupunkitekniikan keskus

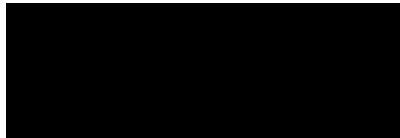
Yhteyshenkilönä Veera Bergström, suunnitteluinsinööri

Suunnittelu, Taratest Oy

Pirkkalassa 20.4.2022



Otso Sattilainen, FM



Maria Penttilä, DI

Liitteet

1. Kiinteistörekisterin karttaotteet
 - a. Kiinteistörekisteriotteet
 - b. Kiinteistörekisterin karttaotteet
2. Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma
3. Hulevesialtaan tyyppipoikkileikkaus
4. Melumallinnus
5. Suunnitelmapiirroks
 - a. 17737-001 Nykytilanne 1:2000
 - b. 17737-002 Alueen täyttötilanne 1:2000
 - c. 17737-003 Täyttösuunnitelma ja aluesuunnitelma, 1:2000
 - d. 17737-004 Hulevedet alueella 1:2000
 - e. 17737-005 Valmis täyttö 1:2000
 - f. 17737-006 Huoltotie, yleiskartta 1:2000
 - g. 17737-101 Huoltotien pituusleikkaus 1:1000/1:100
 - h. 17737-102 Huoltotien poikkileikkaus
 - i. 17737-103, Täyttö, leikkaukset, A, 1:1500/1:750
 - j. 17737-104, Täyttö, leikkaukset, B-C-D, 1:1500/1:750
6. Eurofins Ahma, Kinturinmäen maankaatopaikan pinta- ja pohjavesien tarkkailu vuonna 2020

Lähteet

1. Ilmasto-opas, mitoitussademäärät <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/sopeutuminen/-/artikkeli/dbd3af29-7473-4ca2-b22b-f5e87b0c7961/vesien-hallinnassa-kaytetaan-riskinarvioinnin-apuna-mitoitussadetietoja.html>
2. Suomen kuntaliitto. 2012. Hulevesiopas, http://shop.kunnat.net/product_details.php?p=2714
3. Suomen ympäristö 25/2010. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa.
4. Riihimäen kaupunki, kaavoitus, www.riihimaki.fi
5. Suomen Ilmastopaneeli, raportti 2/2021, https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_final.pdf, 23.9.2021