



HANNU SALONEN
YMPÄRISTÖPALVELUT OY

KREATE

Ympäristölupahakemus

PILAANTUMATTOMIEN YLIJÄÄMÄMAIDEN
HYÖDYNTÄMINEN TONTIN KOROTUKSESSA



Ali-Hemmola
Nurmijärvi

26.10.2021

Sisällys

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Toiminta, jolle lupaa haetaan | 2 |
| 2 | Hakijan yhteystiedot | 2 |
| 3 | Laitoksen yhteystiedot | 2 |
| 4 | Voimassa olevat ympäristöluvut tai muut päätökset ja sopimukset | 2 |
| 5 | Kiinteistöt | 2 |
| 6 | Alue ja sen ympäristö | 3 |
| 6.1 | Sijaintipaikka | 3 |
| 6.2 | Ympäristöolosuhteet | 4 |
| 6.2.1 | Maa- ja kallioperä | 4 |
| 6.2.2 | Pohja- ja pintavedet | 5 |
| 6.2.3 | Ympäristön laatu | 6 |
| 6.3 | Alueen kaavoitus tilanne | 8 |
| 7 | Selvitys toiminnan sijaintipaikan naapureista | 9 |
| 8 | Toiminnan ajankohta | 10 |
| 9 | Tuotanto, prosessit ja laitteistot | 10 |
| 10 | Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi, kulutus ja veden käyttö | 11 |
| 11 | Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta | 11 |
| 12 | Veden hankinta ja viemärointi | 11 |
| 13 | Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa | 11 |
| 14 | Liikenne ja liikennejärjestelyt | 12 |
| 15 | Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä | 12 |
| 16 | Päästöjen laatu ja määrä | 12 |
| 16.1 | Päästölähteet sekä päästöjen määrä ja laatu vesistöön | 12 |
| 16.2 | Päästölähteet sekä päästöjen määrä ja laatu ilmaan | 12 |
| 16.3 | Melupäästöt ja tärinä | 13 |
| 17 | Syntyvät jätteet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen | 13 |
| 18 | Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta | 13 |
| 19 | Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön | 14 |
| 19.1 | Vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen | 14 |
| 19.2 | Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön | 14 |
| 20 | Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi | 15 |
| 20.1 | Käyttötarkkailu | 15 |
| 20.2 | Päästöjen tarkkailu | 16 |
| 20.3 | Raportointi | 16 |
| 21 | Vakuus | 16 |

LIITTEET

1. Valtakirja, 
2. Valtakirja, 
3. Täyttösuunnitelma
4. Täyttöleikkaus
5. Hulevesiallas
6. Maisemointisuunnitelma
7. Stabiiliteetilaskelma
8. Meluselvytys, Promethor
9. Luontoselvitys, Ympäristösuunnittelu Enviro
10. Lausunto purosta, Ympäristösuunnittelu Enviro
11. Kaivokartoitus, Vahnen Environment
12. Selvitys pinta- ja pohjavesivaikutuksista, Vahnen Environment
13. Seuranta ja tarkkailusuunnitelma ja vesientarkkailukartta
14. Naapuritiedot

1 Toiminta, jolle lupaa haetaan

Ympäristölupaa haetaan puhtaiden ylijäämämaiden hyödyntämiselle Nurmijärven Ali-Hemmolassa kiinteistöllä 543-410-2-69 ja 543-410-2-90. Ylijäämämailla korotetaan alavaa peltoa. Ylijäämämaat ovat peräisin pääkaupunkiseudun rakennustyömailta. Maa-aineksia otetaan vastaan enintään 49 500 tonnia vuodessa ja pellon korottamiseen käytetään maamassoja arviolta noin 160 000 tonnia.

Hakijan käsitys ympäristölupavelvollisuudesta

Maankaatopaikka toiminta on ympäristölupavelvollista ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n 1 momentin ja ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f perusteella.

Ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 2 §:n 1. momentin 12 a kohdan perusteella kyseinen toiminta kuuluu kunnan toimivaltaan.

Toiminnalle haetaan ympäristönsuojelulain 199 § mukaista lupaa toiminnan aloittamiseen muutoksenhausta huolimatta.

2 Hakijan yhteystiedot

Tero Elopelto



Kreate Oy
Haarakaari 42
04360 Tuusula

Yhteyshenkilö:





3 Laitoksen yhteystiedot

Kreaten maanvastaanottoalue
Hämeenlinnantie
01940 Nurmijärvi

4 Voimassa olevat ympäristöluvut tai muut päätökset ja sopimukset

Alueella ei ole voimassa olevia lupia.

5 Kiinteistöt

Kiinteistön 543-410-2-69 omistaa Tero Elopelto ja kiinteistön 543-410-2-90 
 Kiinteistö 543-410-2-90 tullaan liittämään kiinteistöön 543-410-2-69 vuoden 2022 aikana. Kreate Oy toimii maantäyttöalueen urakoitsijana.

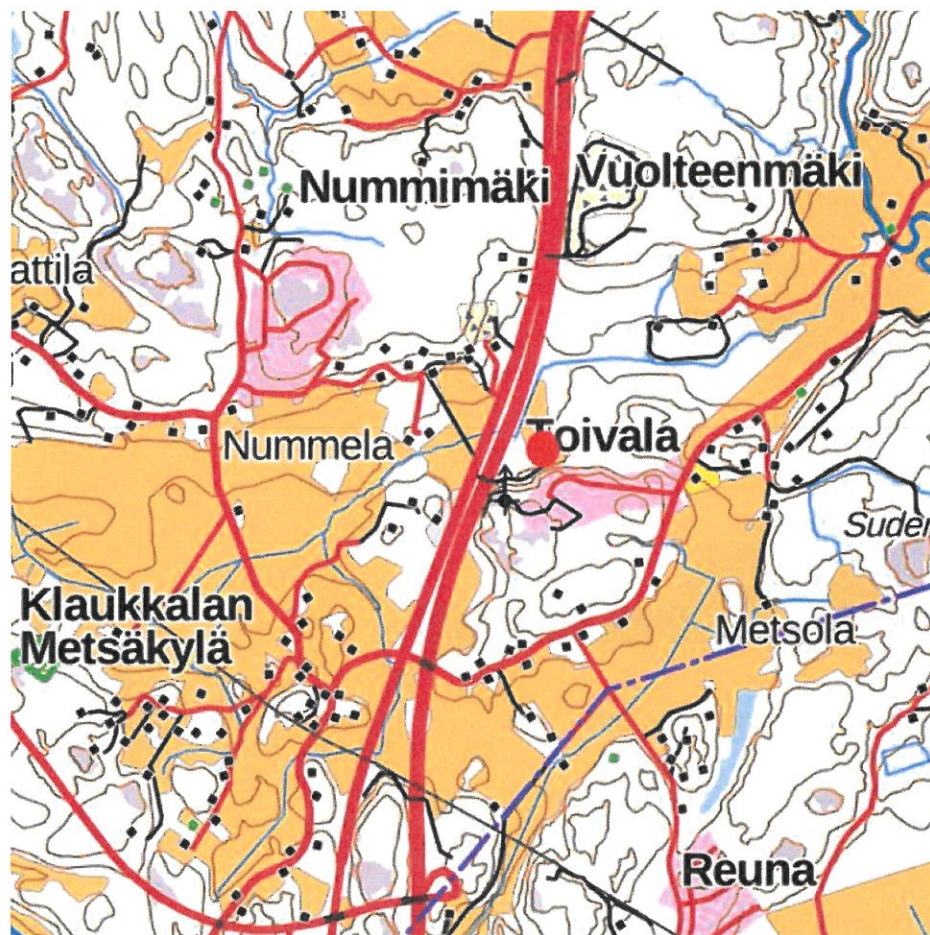
6 Alue ja sen ympäristö

6.1 Sijaintipaikka

Suunniteltu toiminta rajoittuu pohjois- ja luoteissivultaan kiinteistön 543-410-2-69 peltoalueeseen ja osittain kiinteistön 543-410-2-9 peltoalueeseen. Hämeenlinnanväylä (E12) sijaitsee suunniteltuun toimintaan nähden noin 75 metrin päässä luoteessa. Alueen etelä- ja itäosassa sijaitsee kiinteistölle johtava tie sekä metsä, joka nousee jyrkästi.

Toiminnan länsipuolella sijaitsee Louhintahiekka Oy:n vanha maankaatopaikka, jonka toiminta loppui keväällä 2020.

Lähimmät omakotitalot sijaitsevat noin 80 m päässä Toivalan asuinalueella, mutta välissä on noin 30 m korkea jyrkkämaastoinen kalliainen metsävyöhyke.



Kuva 6.1. Ali-Hemmolan täyttöalueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä.



Kuva 6.2. Täyttöalue on rajattu sinisellä.

6.2 Ympäristöolosuhteet

6.2.1 Maa- ja kallioperä

Suunnitellun täyttöalueen maaperä on savea (kuva 6.3). Täyttöalue rajautuu pohjoisessa moreeniselänteeseen. Viereisellä kiinteistöllä tehtyjen maaperätutkimusten mukaan pinnassa on ohut kuivakuorisavikerros, jonka alla on useamman metrin paksuinen pehmeämpi savikerros. Savikerroksen kokonaispaksuus viereisellä kiinteistöllä on 13-15 metriä. Täyttöalueen eteläpuolella maaperä on pääasiassa kalliota.

Hankealueen ympäristö on topografialtaan vaihtelevaa. Idässä ja etelässä maanpinta on korkeimmillaan tasossa noin +70 m, suunnitellulla maantäyttöalueella maanpinta vaihtelee nykytilassa tasolla +35...38 m.

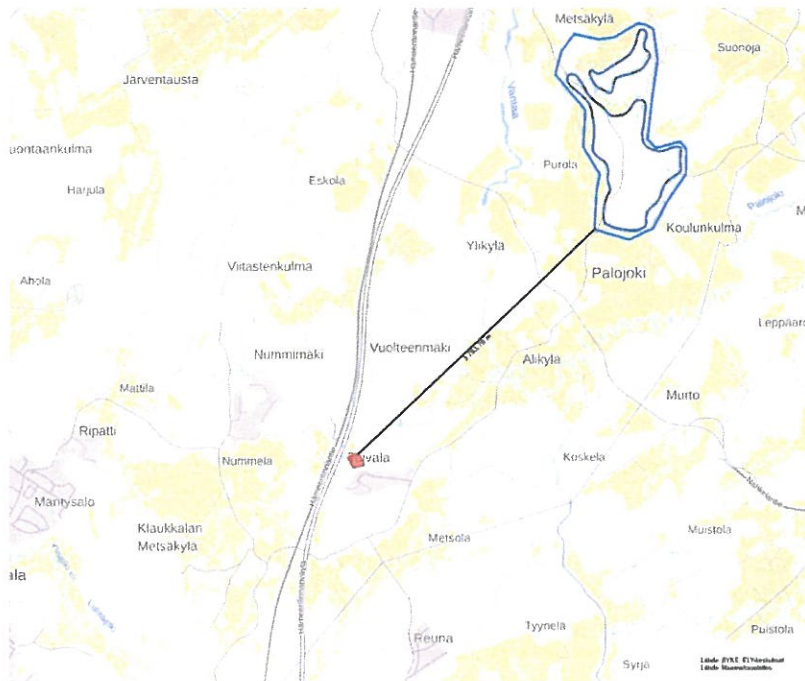


Kuva 6.3. Ali-Hemmolan täyttöalueen maaperäkartta.

6.2.2 Pohja- ja pintavedet

Vantaanjoki kulkee täyttöalueen pohjois- ja itäpuolelta. Lähimmillään Vantaanjoki on noin 1,8 kilometrin päässä koillisessa. Alueen vedet kulkeutuvat Hämeenlinnanväylän vieressä olevaan Kurtojaan, josta ne laskevat Vantaanjokeen. Lähin järvi on Valkjärvi yli 5 kilometrin päässä täyttöalueesta.

Ylijäämämaiden hyödyntämisalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee täyttöalueen koillispuolella noin 3,8 km päässä (Palojoki 0154315). Viereisellä kiinteistöllä tehtyjen maaperätutkimusten perusteella pohjavesi on alueella lähellä maanpintaa, noin metrin syvyydessä. Palojoen pohjavesialue on esitetty kuvassa 6.4.



Kuva 6.4. Palojoen luokiteltu pohjavesialue.

6.2.3 Ympäristön laatu

Kiinteistöt ovat maatalouskäytössä olevaa peltoaluetta. Hämeenlinnanväylä sijaitsee suunniteltuun toimintaan nähden noin 75 metrin päässä lännessä. Alueen etelä- ja itäosassa sijaitsee kiinteistölle johtava tie. Eteläpuolella on jyrkästi nouseva metsä, jonka takana on Toivalan asuinalue (kuva 6.5).



Kuva 6.5. Ortokuva hankealueesta.

Luonto- ja suojelualueet

Alueelle on tehty keväällä 2021 luontoselvitys (liite, Enviro). Aiemmissä osayleiskaavatasoisissa selvityksissä (■■■■■ 2017, ■■■■■ 2015) ei ole todettu selvitysalueelta arvokkaita luontokohteita. Selvitysalueen läheisyydestä on tiedossa liito-oravan esiintymisalue, jonka puusto oli hakattu keväällä 2021.

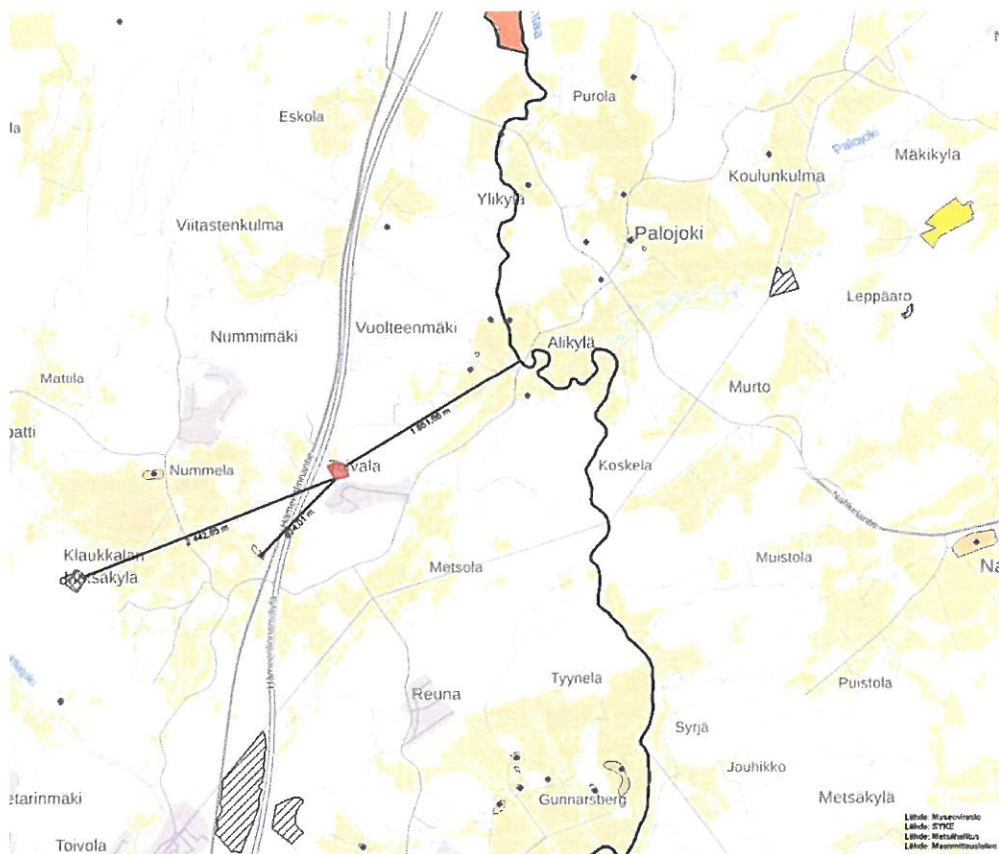
Selvitysalueen kaakkoisosassa virtaa puro, jota ei ole merkitty peruskarttaan.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppejä tai luonnonmuistomerkkejä.

Lähin luonnonsuojelualue on Ali-Klaukan määräaikainen rauhoitusalue (tunnus MRA206914). Rauhoitus on voimassa 10 vuotta ja suojelu on alkanut 22.3.2012. Suojelun perustana on liito-orava.

Noin 4 km etäisyydellä pohjoiseen on Kaanaan vanhan metsän luonnonsuojelualue.

Lähimmät muinaisjäännökset sijaitsevat noin kilometrin päässä lounaassa () sekä koillisessa (). Kuvassa 6.6. on esitetty täyttöalueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet.



Kuva 6.6. Suunniteltu täyttöalue sekä lähimmät luonnonsuojelualueet ja muinaisjäännökset.

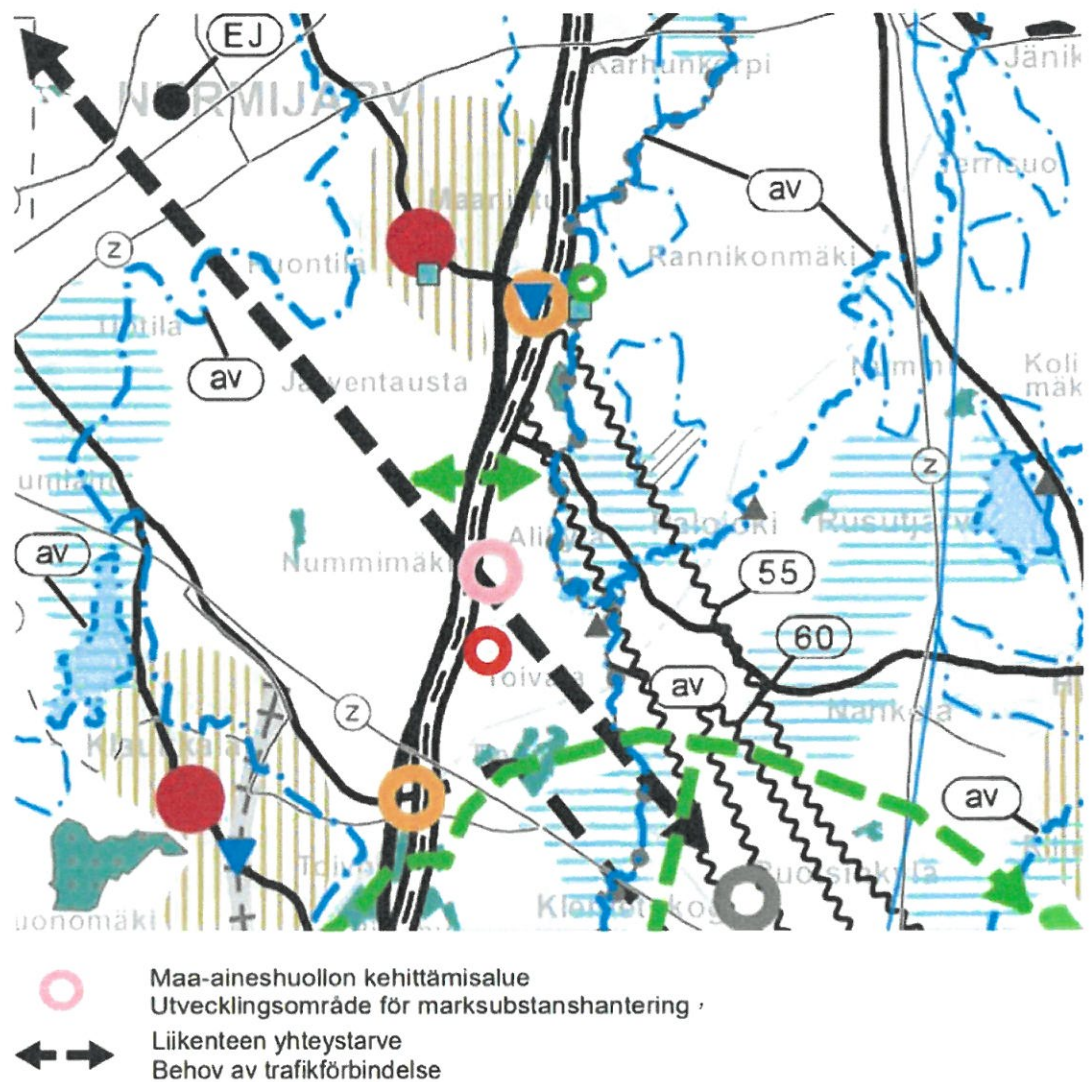
6.3 Alueen kaavoitustilanne

Maakuntakaava

Alueella on voimassa Uudenmaan liiton maakuntakaava. Kaava on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä vuonna 2007.

Maakuntavaltuusto hyväksyi Uusimaa-kaava 2050 kaavakokonaisuuden 25.8.2020 ja maakuntahallitus päätti kaavojen voimaantulosta 7.12.2020. Kaava ei ole vielä lainvoimainen, koska siitä on valitettu.

Uusimaa-kaavassa 2050 hankealueesta noin kilometri pohjoiseen on merkitty maa-aineshuollon kehittämisalue, jossa on Ruduksen Mäntymäen kiviaineksen- ja maanvastaanottoalue. Hankkeen koillispuolelle on merkitty liikenteen yhteystarpeelle varaus (kuva 6.7).



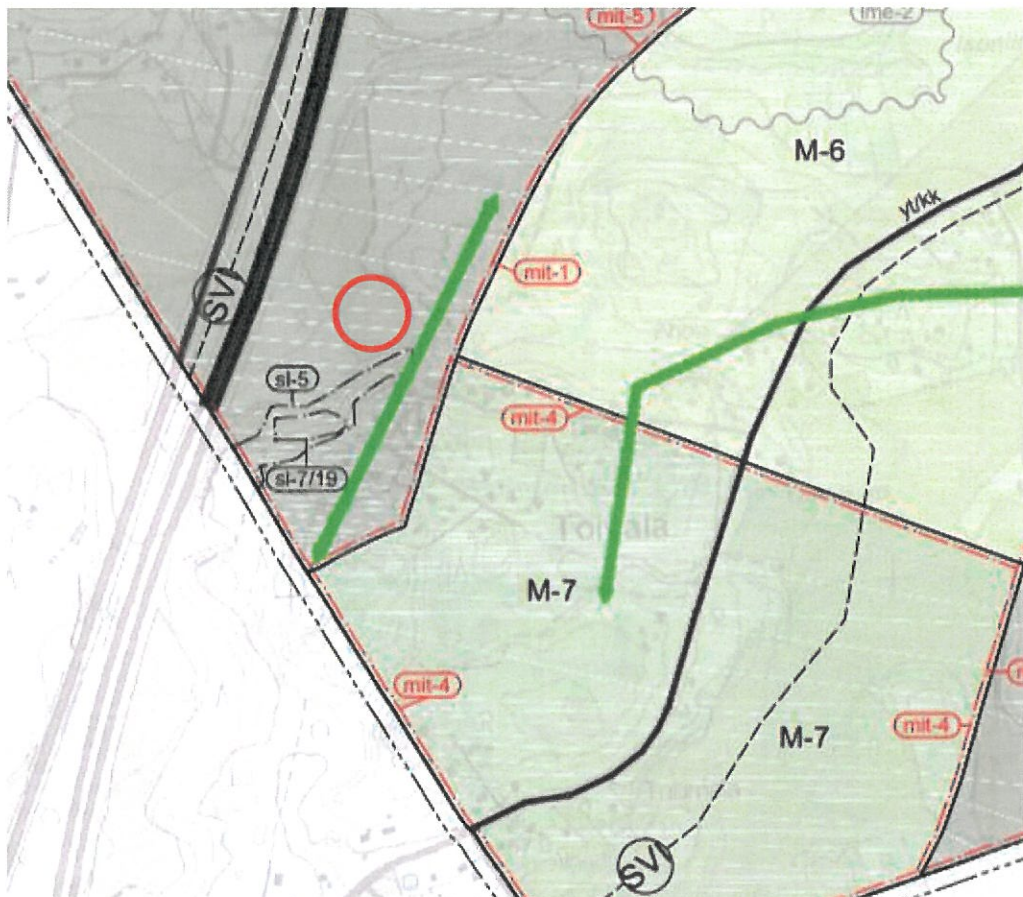
Kuva 6.7. Ote Uusimaa-kaavasta 2050. Hankealue on merkitty punaisella ympyrällä.

Yleiskaava

Alue on voimassa Nurmijärven Metsäkylän osayleiskaava, jossa alue on maatalousaluetta (MT-alue). Metsäkylän osayleiskaava on oikeusvaikutukseton ja se on hyväksytty kunnanvaltuustossa 26.10.1988 ja 3.6.1992.

Hankealueella on vireillä Palojoen osayleiskaava. Kunnanhallitus on 13.2.2017 § 36 hyväksynyt Palojoen osayleiskaavaaluonnoksen asettamisen nähtäville valmisteluvaiheen kuulemistä varten.

Palojoen osayleiskaavaaluonnoksessa hankealue on merkitty maa- ja metsätalouksvaltaiseksi alueeksi (MT-8). Hankealueen eteläpuolella on merkitty (kuvat 6.8 ja 19.1) kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokas alue (sl-7/19) ja liito-oravan elinalue (sl-5).



Kuva 6.8. Ote Palojoen osayleiskaavaaluonnoksesta. Hankealue on merkitty punaisella ympyrällä. Etelän puolella olevat arvokkaat luontokohteet on merkitty sl-5 ja sl-7/19.

Alueella ei ole asemakaavaa.

7 Selvitys toiminnan sijaintipaikan naapureista

Naapuritiedot on esitetty liitteessä.

8 Toiminnan ajankohta

Suunniteltu toiminta on tarkoitus aloittaa vuonna 2022. Toiminnan kestoksi on arvioitu 4-6 vuotta riippuen pääosin sopivien maa-ainesten saatavuudesta.

9 Tuotanto, prosessit ja laitteistot

Ympäristölupaa haetaan rakennustoiminnassa syntyvien pilaantumattomien ylijäämämaa-ainesten vastaanottamiseen. Täyttöalueen pinta-ala on noin 3,2 ha ja läjitettävä määrä noin 71 300 m³rtr, joka on maalajista riippuen noin 160 000 tonnia, jossa on otettu huomioon painuma. Täytön korkeus on 3..5 metriä nykyisestä maanpinnasta. tukipenkereinä ja alueen työmaateinä. Täyttöalueen rakentaminen aloitetaan kiinteistön etelänurkasta alueelle tulevan nykyisen sisäänajotien lähistöltä. Ensimmäisten täyttöjen yhteydessä rakennetaan täyttöalueen reunoille louhepenkereitä, jotka toimivat täyttöaluetta rajaavina nykyisen sisäänajotien lähistöltä.

Vuodessa alueella otetaan enintään vastaan 49 500 tonnia puhtaita ylijäämämaita pääasiassa pääkaupunkiseudun maarakennustyömailta. Maa-ainekset tulevat suurelta osin Kreaten rakennustyömailta, mutta alueelle voidaan ottaa myös muiden toimijoiden ylijäämämaa-aineksia.

Alueelle tuodaan maa-aineksia arkisin klo 7:00–19:00 välisenä aikana, pois lukien arkipyhät. Lisäksi alueelle voidaan satunnaisesti tuoda kuormia lauantaisin klo 8:00–16:00 välillä. Alueelle tuodaan lukittava puomi, joka estää alueelle pääsyn muina aikoina. Viikoittainen kuormamäärä vaihtelee keskimäärin 20–60 kuorman välillä, mutta joinakin viikkoina alueelle ei tuoda laisinkaan ylijäämämaa-aineksia.

Suunniteltu täyttöalue on peltoaluetta, joka on toiminnan päättymisen jälkeen tarkoitus metsittää. Työn kestoksi on arvioitu 4-6 vuotta siitä, kun ympäristölupapäätös on saanut lainvoiman. Aikatauluun vaikuttaa pääasiassa sopivien massojen saatavuus. Alueelle tuotavien massojen haitta-ainepitoisuudet eivät saa ylittää PIMA-asetuksessa (214/2007) asetettuja kynnysohjearvoja. Massojen puhtaus varmistetaan työkohteessa, jos on aihetta epäillä maaperän pilaantumista. Massoja seurataan aistinvaraisesti vastaanottoalueella. Lisäksi vastaanottoalueella tehdään pistotarkastuksia ja tuotujen maa-ainesten haitta-ainepitoisuuksia tutkitaan XRF-laitteella sekä Petroflag-pikatestein.

Täyttöalueella nykyisen maanpinnan korkeusasema on tasolla +35,2...+43,5. Täyttötason korkeus on suurimmillaan alueen itäosassa +43,5, jossa sen taseus yhdistyy nykyisen maanpinnan tasoon. Suunnitellun täytön paksuus on suurimmillaan täyttöalueen keskiosassa, alueen halki länsi-itä suunnassa kulkevan pelto-ojan kohdalla, jossa se on noin 5,7 metriä. Ojan vieressä olevan pellon maanpintaan nähden täyttöpaksuus on suurimmillaan noin 5 metriä.

Täyttöalueen rakentaminen aloitetaan kiinteistön etelänurkasta, alueelle tulevan nykyisen sisäänajotien lähistöltä. Nykyisen sisäänajotien sijainti on esitetty liitteenä olevassa täyttösuunnitelmassa.

Täyttö tapahtuu kerrospengertäyttönä vaakasuorina kerroksina tai kiilapenger-täyttönä. Karkearakeisemmista massoista, kuten kitkamaista ja louheesta rakennetaan täyttöalueen ympärille tukipenkereet, jotka tiivistetään huolellisesti. Näin varmistetaan myös luiskien pysyvyys. Kantavat tukipenkereet toimivat alueella samalla myös ajoväylinä. Kantavien tukipenkereiden väliin voidaan sijoittaa

heikompilaatuisia maa-aineita, kuten koheesiomaita ja eloperäisiä maa-aineita. Mikäli alueelle otetaan löysiä maita, täyttö on tehtävä suoraan erillisiin altaisiin.

Maisemointi

Kun täyttö saavuttaa suunnitellun täyttötason, muotoillaan alue pintamaista lopulliseen muotoonsa. Kun muotoilu on tehty, pääosalle alueesta istutetaan sekametsää ja mahdollisesti pienempi alue jätetään niityksi. Puiden taimina käytetään kotimaisia metsitystaimia huomioiden ympäröivän metsän lajisto. Taimia istutetaan 1700–1900 tainta hehtaarille.

Täyttösuunnitelma, leikkauskuva ja maisemointisuunnitelma on esitetty liitteissä.

10 Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi, kulutus ja veden käyttö

Toimintaan ei liity raaka-aineiden tai kemikaalien käyttöä. Työkoneiden tankkausta varten alueelle tuodaan 2000 - 5000 litran polttoainesäiliöitä. Säiliöt ovat lukittavia ja varustettu kiinteällä valuma-altaalla tai ovat kaksivaippaisia. Alueelle rakennetaan erillinen tankkausalue, jonka pohjalle asennetaan HDPE-kalvo ja päälle tehdään mursketäyttö. Tankkausalueen paikka alueella ja poikkileikkaus on esitetty liitteissä.

11 Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

Polttoöljyä kuluu työkoneissa vuositasolla noin 20 000 litraa.

12 Veden hankinta ja viemärointi

Tuotannossa ei käytetä vettä.

13 Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toiminnoista sekä toiminnoista häiriötilanteissa

Täyttömassoista ei aiheudu ympäristöriskiä, kun huolehditaan siitä, ettei alueelle tuoda pilaantuneita maa-aineita. Puhtaista maa-aineksista ei liukene haitallisia aineita maaperään tai pinta-/pohjaveteen. Alueelle tuodaan vain sellaisia maita, joiden alkuperä on tiedossa.

Maarakentamisen aikana ympäristöriski on työkoneiden polttoaine- tai nestevuoto, joka voi aiheuttaa maaperän pilaantumista. Riskiä pienennetään työkoneiden säännöllisillä huolloilla. Mahdollisen vuodon tapahtuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin. Pilaantunut maa-aines kaivetaan välittömästi pois ja toimitetaan jatkokäsittelyyn.

Öljy- ja polttoainevuotoja ehkäistään polttoaineen huolellisella säilytystavalla ja tankkausalueella, jossa on muovieriste. Mahdollisia vuotoja varten alueella säilytetään riittävä määrä imeytysmateriaalia.

Raskaan liikenteen määrä on suunnitellun toiminnan vuoksi alueella normaalia suurempi ajoittain ja teiden mahdollinen kuraisuus voi lisätä onnettomuuksien ja siten myös ajoneuvojen polttoainevuotojen riskiä.

Alueelle tuotavien maa-ainesten laatua valvotaan lähtöpaikassa sekä vastaanotto-

alueella aistinvaraisesti sekä pistotarkastuksin. Ilkivaltaa ja ulkopuolisten pääsy alueelle estetään lukittavalla puomilla ja videovalvonnalla.

14 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Materiaalit tuodaan alueelle kuorma-autoilla Hämeenlinnantietä tietä pitkin. Alueelle johtava tie kulkee Hämeenlinnanväylän (E 12) ali. Keskimäärin liikenne on noin 5-10 ajoneuvoa/päivä. Liikenne kuitenkin vaihtelee hyvin paljon riippuen puhtaiden ylijäämämaiden saatavuudesta eli joinakin päivinä liikenne on yli 10 ajoneuvoa ja joinakin päivinä alueelle ei välttämättä tuoda yhtään kuormaa. Toivalan asuinalueeseen ei kohdistu raskasta liikennettä.

Alueella ei ole pysyvää vastaanottokalustoa paikan päällä, vaan se tuodaan täyttöalueelle tarvittaessa. Vastaanottokalustona käytetään esimerkiksi kaivin-, pyörä- tai puskukonetta.

15 Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Kreate Oy:llä on RALA-ympäristösertifikaatti.

16 Päästöjen laatu ja määrä

16.1 Päästölähteet sekä päästöjen määrä ja laatu vesistöön

Täyttöalueella muodostuvat hulevedet johdetaan tasausaltaan kautta, jonka viivytystilavuus on 130 m³. Altaassa vedessä oleva hienoaines laskeutuu altaan pohjalle ja selkeytetty vesi johdetaan Kurtojaan. Hulevesiallas ja sen mitoitus on kuvattu liitteessä. Allas on mitoitettu sadannan ja alueelle muodostuvien pintavesien perusteella. Altaasta vedet johdetaan Kurtojaan josta vedet valuvat Vantaanjokeen.

Pilaantumattomien ylijäämämaa-ainesten hyödyntämisestä ei kohdistu merkittäviä päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Lähimmän asuinalueen kallioon porattujen porakaivojen vesipinta on oletettavasti noin 20 metriä korkeammalla kuin täyttöalueen pohjaveden pinta, joten maanrakentamisalueella ei arvioida olevan vaikutuksia asuinalueen kaivojen veteen.

16.2 Päästölähteet sekä päästöjen määrä ja laatu ilmaan

Työn aikana ylijäämämaa-ainesten hyödyntämisestä saattaa aiheutua jonkin verran paikallista pölyämistä. Pölypäästöt muodostuvat pääosin maa-aineksen kuljetuksesta, kippauksesta sekä maa-aineksen siirtelystä ja täyttöalueen muokkauksesta esimerkiksi kaivinkoneella.

Pölypäästöjen vaikutuksia voidaan pienentää esimerkiksi kastelemalla tai suolaamalla alueelle johtavaa tietä sekä tarvittaessa alueelle tuotavia maa-aineksia. Kuivina ajanjaksoina tehostetulla kastelulla sekä suolauksella voidaan tehokkaasti ehkäistä liikenteen ja maankaatopaikkatoiminnan pölypäästöjä. Mikäli vettä tarvitaan pölyämisen estämiseksi, se tuodaan alueelle säiliöautoilla tai käytetään hulevesialtaan vettä.

Maanrakennuskoneiden ja kuljetusautojen pakokaasuista syntyy päästöjä.

16.3 Melupäästöt ja tärinä

Maanvastaanottoalueen toiminnasta on tehty meluselitys (liite, Promethor). Melun laskennallisen mallinnuksen perusteella maa-aineksen vastaanotto toiminnan aiheuttama melutaso alittaa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A) ympäristön asuinrakennuksilla ja 45 dB(A) ympäristön lomarakennuksilla. Kuljetusten ja pyöräkuormaajan tai kaivinkoneen toiminnan aiheuttama keskiäänitaso on lähimmillä asuinrakennuksilla Hämeenlinnanväylän liikennemeluun verrattuna pientä. Toiminta-alue sijoittuu myös lentomelualueelle. Maanvastaanotto toiminta ei nosta asuinalueen kokonaismelutasoa. Melutaso aiheutuu niin nykytilanteessa kuin maa-aineksen vastaanotto toiminnan aikaisessakin tilanteessa tie- ja lentoliikenteestä.

Maa-aineksen kippauksista aiheutuvat hetkelliset tasot ovat lähimmillä asuinrakennuksilla noin 55...60 dB(A). Vaikka toiminta ei lisää kokonaismelutasoa, toiminnan äänet voivat kuitenkin olla ajoittain kuultavissa asuinrakennuksilla yleisten liikenneväylien liikenteen ollessa vähäistä. Kippausten lukumäärä on kuitenkin pieni ja tulosten perusteella voidaan arvioida, että maa-aineksen vastaanotto toiminnan melu peittyy suuren osan ajasta liikennemelun alle ja ei siten ole kuultavissa asuinalueella.

17 Syntyvät jätteet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen

Toiminta ei tuota jätettä. Alueella otetaan vastaan vain puhtaita kaivuumaita. Maa-aineksissa mahdollisesti pois lajiteltua sekajätettä syntyy noin 1 tonni vuodessa. Jäte toimitetaan asianmukaiseen ja luvanvaraisiin vastaanotto kohteisiin.

18 Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta

Ympäristön kannalta parasta käytäntöä (BEP) sovelletaan, kun maan vastaanotto toiminta sijoitetaan alueelle, johon on olemassa hyvät liikenneyhteydet. Suunniteltu täyttöalue sijaitsee valtaväylän varrella. Maanajoa alueelle tehdään vain siihen soveltuvalla kalustolla.

Alueen operaattori Kreate Oy pyrkii toiminnallaan mahdollisimman hyvään ylijäämämaa-ainesten kierrättämiseen, sillä Kreatella on työmaita ympäri Uusimaata ja pääkaupunkiseutua. Ensisijaisesti maa- ja kiviainekset pyritään ohjaamaan hyötykäyttöön muille työmaille. Rakentamisessa syntyy maa- ja kiviaineksia, joita ei voida hyödyntää maarakentamisessa ja tällaiset maa-ainekset tuodaan maanvastaanottoalueelle.

Täyttö tehdään kerroksittain suunnitelman mukaan. Kreate pyrkii toiminnassaan ympäristön kannalta parhaaseen käytäntöön. Hankealueen vieressä on ollut maanvastaanottoalue.

Hulevedet johdetaan hallitusti tasausaltaan kautta maastoon.

19 Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön

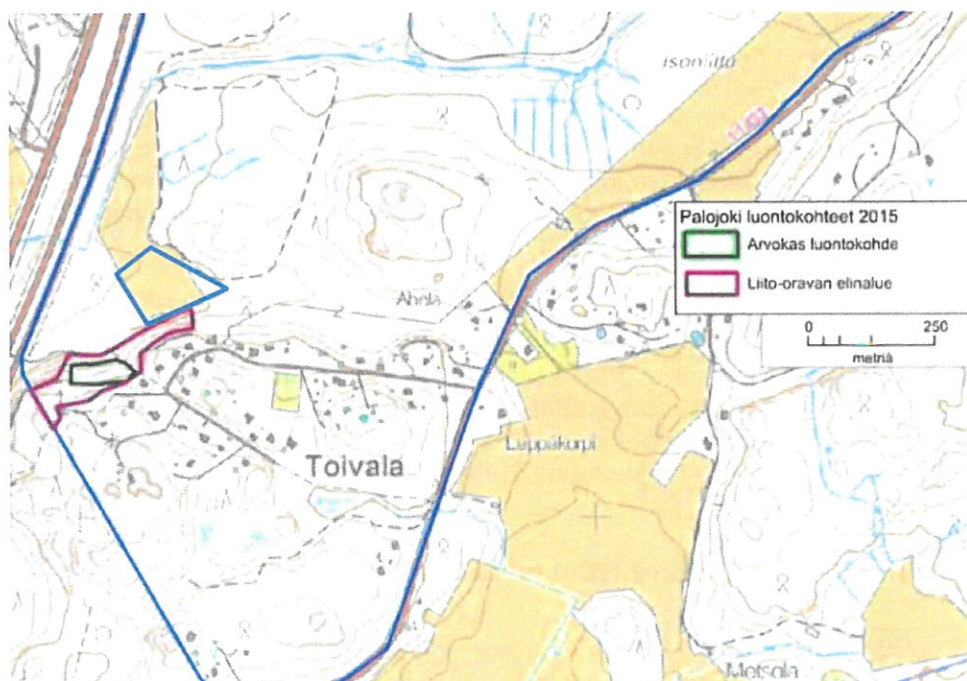
19.1 Vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen

Rakentamisen aikana merkittävät vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen ja terveyteen ovat melu ja ajoittainen pölyäminen. Ylijäämämaiden hyödyntämisen melu- ja pölypäästöt ovat kuitenkin vähäisiä verrattuna vieressä kulkevan Hämeenlinnanväylän aiheuttamiin päästöihin.

Toiminnasta aiheutuvat pölypäästöt muodostuvat hetkellisesti ja niiden kulkeutumissuunta vaihtelee tuulen suunnan mukaan. Todennäköisesti pitoisuudet alittavat kuitenkin ilmanlaadulle annetut ohje- ja raja-arvot, joten toiminnan vaikutukset lähialueen ilmanlaatuun tai altistumisriskiin ovat pienet.

19.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Hankealueen eteläpuolella on Toivolan lehto, joka on kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokas alue. Lehdossa on havaittu liito-oravan elinalue (kuva 19.1). Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita.



Kuva 19.1. Arvokkaat luontokohteet hankealueen läheisyydessä. Hankealue on rajattu sinisellä (Palojoen yleiskaava-alueen luontoselvitys 2015, päivitetty 18.1.2017)

Pilaantumattomien ylijäämämaiden hyödyntämisellä ei ole merkittäviä luontoon tai luonnonsuojeluarvoihin eikä rakennettuun ympäristöön vaikuttavia seikkoja. Alue otetaan pääosin edelleen maatalouskäyttöön. Osa kaakonkulman alueesta maisemoidaan metsätalouskäyttöön.

19.3 Vaikutukset maaperään, pohjavesiin ja vesistöön ja niiden käyttöön

Maantäytöllä ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta pohjavesiin. Maaperä alueella on heikosti vettä johtavaa savea tai kalliota, joista maaperään ei muodostu varsinaista pohjavettä. Täyttöalueen lähiympäristön talousvesikaivot eivät ole pohjavesikaivoja (rengaskaivoja) vaan porakaivoja, joiden vesi edustaa kallioperässä olevaa vettä. Täyttöalueen rakentamistoimenpiteillä ei siten todennäköisesti ole mitään havaittavaa vaikutusta laajemmalta alueelta muodostuvaan ja kulkeutuvaan kallioveteen. Selvitys pinta- ja pohjavesivaikutuksista on liitteenä (Vahanen Environment).

Pilaantumattomien ylijäämämaiden hyödyntämisellä ei ole merkittäviä vaikutuksia vesistöön tai sen käyttöön. Maa-aineksien joukossa voi olla pieniä määriä pintamaiden mukana tulevaa humusta, mutta sen kulkeutuminen sadeveden mukana on vähäistä.

Luontoselvityksessä 2021 alueella todettiin alueen itä-kaakkoisosassa oleva uomaltaan luonnontilaisen kaltainen puro, jota ei ole merkitty peruskarttaan. Maa-ainesten vastaanottosuunnitelmassa puron luonnontilaisen kaltaiselle jaksolle on jätetty kymmenen metrin suojaetäisyys uoman reunasta. Täyttöalueen muotoilu sekä hulevesien hallinta ja johtaminen on ennalta arvioiden laadittu niin, ettei suunniteltu toiminta muuta ainakaan merkittävästi vesilain 3 luvun 2 §:n 1 mom:ssa lueteltuja vesistön ominaisuuksia. Suunnitellun täyttöalueen kaakkoisrajalle suunniteltu hulevesioja voi vähentää hieman Ali-Hemmolan puroon päätyvää valuntaa, mutta tämän ei arvioida vaikuttavan uoman luonnontilan säilymiseen, sillä pääosa vesistä tulee valuma-alueelta idän suunnasta. Näin ollen suunnitellun maa-ainesten vastaanotto- ja läjitystoiminnan ei arvioida vaarantavan Ali-Hemmolan puron uoman nykyistä luonnontilaa eikä hankkeelle asiantuntija-arvion mukaan tarvita Etelä-Suomen aluehallintoviraston lupaa.

Maantäyttötoiminnalla ei ole vaikutuksia maaperään. Alueelle on tehty stabiiliteettilaskelmat (liite). Kriittisin suunta kokonaisstabiiliteetin kannalta on täyttöalueelta Valtatie 3:n suuntaan, koska pohjatutkimusten ja maastonmuotojen perusteella savikerros paksunee Valtatie 3:sta kohti mentäessä. Kokonaisstabiiliteetin parantamiseksi täyttöalueen luoteisreunan täyttö on suunniteltu matalampana 25 metrin matkalta ja luoteisreunan luiskaus tavallista loivemmin, 1:4 kaltevuuteen.

20 Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi

20.1 Käyttötarkkailu

Alueella käytetään yleisesti käytössä olevia maarakentamisen työtapoja. Maanvastaanottoalueen käytöstä pidetään kirjaa, johon merkitään seuraavat tiedot:

- Alueelle vastaanotetut kuormat (päivämäärä, tuoja, koko ja tuontipaikka)
- Alueelta käännytetyt kuormat (päivämäärä, tuoja, koko ja tuontipaikka)
- Alueella tapahtunut luvaton toiminta ja toiminnan laajuus
- Työtapatuomat, tulipalot, sortumat, ilkivalta ja muut poikkeukselliset tapahtumat

Toiminnan aiheuttamaa painumaa sekä mahdollisia siirtymiä seurataan aistinvaraisesti. Kirjanpidosta vastaa alueella toimiva urakoitsija. Kirjanpitoa koskeva yhteenvetoraportti toimitetaan vuosittain valvovalle viranomaiselle.

20.2 Päästöjen tarkkailu

Pintavedet

Poisjohdettavien pintavesien laatua seurataan kerran vuodessa syksyllä ylivirtaamakauden aikana otettavalla vesinäytteellä, joka otetaan tasausaltaan jälkeen. Näytteestä analysoidaan ainakin pH, kiintoaine, sulfaatti, kemiallinen hapenkulutus, nitraatti-, nitriitti- ja ammoniumtyppi, öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀), raskasmetalleista vähintään lyijy, sinkki, kupari, kadmium, arseeni, kromi, nikkeli ja rauta.

Toiminnan päätyttyä pintavesitarkkailua jatketaan yksi vuosi, minkä jälkeen arvioidaan jatkotarkkailutarve aikaisempien tutkimustulosten perusteella.

Pohjavedet

Alueelle ei esitetä pohjaveden tarkkailua, koska maaperä on savea (liite: Selvitys pinta- ja pohjavesiolosuhteista)

20.3 Raportointi

Vesientarkkailun tulokset toimitetaan valvontaviranomaiselle kahden viikon kuluessa tulosten valmistumisesta sekä raportoidaan vuosiraportin yhteydessä.

Vuosiraportti laitoksen toiminnasta toimitetaan valvovalle viranomaiselle seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

21 Vakuus

Toiminnan aikainen vakuus

Toiminnan ympäristönsuojelulain 59 § mukaiseksi vakuudeksi esitetään 15 000 euroa maantätön asianmukaisen hoidon varmistamiseksi. Vakuudella varmistetaan alueen maisemointi ja jälkihoito.

Aloituskvakuus

Toiminnalle haetaan ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista lupaa aloittaa hakemuksen mukainen toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Perustelut

Hakija katsoo, että toiminnan aloittamisoikeuden myöntämiselle on lain mukaiset perusteet.

- Toiminta on vastaavaa kuin viereisessä kiinteistössä harjoitettu maanläjitystoiminta.
- Hankkeella pyritään tuomaan käsittelykapasiteettia lähelle materiaalien syntypaikkaa
- Kuljetuslogistiikan kannalta alueen käyttönotolla on kiire
- Ympäristöluvan muutoshakemuksen mukaisen toiminnan vaikutukset ympäristöön voidaan katsoa vähäisiksi.

- Alue voidaan maisemoida entiselleen, joten täytöntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Hakija esittää 10 000 euron vakuutta YSL 199 §:n mukaiselle luvalla aloittaa hakemuksen mukainen jätteenkäsittelytoiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Tällä summalla pystytään hoitamaan maisemointi, jos toiminta joistakin syistä keskeytyisi.

Tero Elopelto

31.1.2022



Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
Lupapiste.fi palvelu

Viite: Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen täydennyspyyntö 5.1.2022

TÄYDENNYS YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEEN

- 1. Hakemukseen tulee liittää yleisölle tarkoitettu tiivistelmä hakemuksen mukaisesta toiminnasta.*

Tiivistelmä maanvastaanottoalueen ympäristölupahakemuksesta on liitteenä.

- 2. Hakemukseen ei ole liitetty 14.7.2021 täydennyspyynnöstä esitettyjä tietoja käsiteltävien jätteiden jäteluokista. Hakemuksessa tulee esittää mihin jäteluokkiin vastaanotettavat maa-ainekset kuuluvat ja kuinka paljon minkäkin jäteluokan jätettä on tarkoitus vastaanottaa. Jäteluokat löytyvät jäteasetuksen (978/2021) liitteestä 3.*

Maa-aineksia tuodaan rakennustyömailta, tietyömailta ja vastaavista kohteista, jotka voidaan luokitella jätteeksi jäteluokan numerolla 17 05 04, tuodaan vuosittain arviolta 49 950 tonnia.

- 3. Uudenmaan ELY-keskus on lausunnossaan (14.12.2021) todennut, että maankaatopaikka voidaan toteuttaa ympäristölupahakemuksessa esitetyllä tavalla ja hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n 2 momentin mukaisen poikkeamisen tarvetta, kun noudatetaan seuraavia periaatteita: 1) veden virtausta alajuoksulle ei saa estää eikä yläpuolisten alueiden maankuivatukselle aiheuttaa haittaa. 2) Luonnontilaiseen noroon tulee jättää vähintään 10 metrin koskematon vyöhyke. 3) Tieto vesilain mukaisesta luontotyypistä työkohteen läheisyydessä tulee toimittaa työn suorittavan urakoitsijan tietoon. 4) Työn teettäjä on vastuussa hankkeesta mahdollisesti aiheutuvista vahingoista, haitoista ja muista edunmenetyksistä. Hakijan tulee esittää suunnitelma miten em. asiat tullaan ottamaan toiminnassa huomioon. Suunnitelma tulee toimittaa ympäristölupahakemuksen liitteeksi.*

Liitteenä on täyttösuunnitelma (Geo 2289-700) 28.1.2022, jossa on esitetty hulevesien reitit ja 10 m suojavyöhyke. Tieto vesilain mukaisesta luontotyypistä työkohteen läheisyydessä toimitetaan työn suorittavan urakoitsijan tietoon. Työn teettäjä on vastuussa hankkeesta mahdollisesti aiheutuvista vahingoista, haitoista ja muista edunmenetyksistä.

4. *Hakemuksen täydennyksessä ei ole esitetty tarkkailua noron vedelle, vaan tarkkailua on esitetty ainoastaan maankaatopaikan jälkeen otettavasta näytteenotto paikasta. Norosta on esitetty otettavan näyte ennen toiminnan aloittamista. Miksi noron vedestä ei ole esitetty säännöllistä tarkkailua ja onko tälle joku peruste?*

Alueelta lähtevien vesien laatu ja mahdollinen vaikutus alapuoliseen vesistöön on mielestämme oleellista tämän maanvastaanotto paikan osalta, joten alueen yläpuolisten vesien tarkkailua ei katsota tarpeelliseksi. Alueelle otetaan vastaan vain puhtaita maa-aineksia.

5. *Hakemuksessa on esitetty, että alueelle tulee 130 m³:n hulevesien viivytysallas (hakemuksen kohta 16.1.). Asiasta on lisäksi esitetty laskelmia ja piirros GEO-2289-702. Hakemuksessa ei ole kuitenkaan avattu millä perustella hulevesialtaan mitoitus on tehty. Hulevesialtaan mitoitus tulee perustua Suomen Kuntaliiton Hulevesioppaan mitoitusperusteisiin (2012, linkki oppaaseen, <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2012/1481-hulevesiopas>). Hakemukseen tulee avata kirjallisesti hulevesien viivytysaltaan mitoitus, sen riittävyys ja perustelut asiassa. Hakemuksessa esitetyt laskelmat eivät yksinään ole riittäviä, koska niistä ei ilmene mihin laskelmat perustuvat.*

Hulevesialtaan viivytystilavuuden mitoituksen periaatteet:

Hulevesialtaan viivytystilavuuden mitoituksessa on noudatettu hulevesioppaan 2012 mitoitusperiaatteita. Suunnitelmassa GEO 2289 702 esitetyssä viivytystilavuuden laskelmassa on mitoitusvirtaama ja huleveden määrä laskettu Hulevesioppaan 2012 sivun 101 esitettyjen kaavojen perusteella. Hulevesialtaan ensisijainen tarkoitus on huleveden laadulliseen hallintaan (1), jolloin mitoituskriteeri on hieman lesumpi. Laskelmassa on kuitenkin otettu huomioon myös määrällisen hallinnan (2) kriteerit.

(1) Hulevesien laadulliseen hallintaan ja imeytykseen käytettävät järjestelmät mitoitetaan pysäyttämään ja käsittelemään tavanomaisten sateiden aiheuttama hulevesimäärä, mitoitusperusteena esimerkiksi 80 % vuosittaisista sadetapahtumista. Tällöin pystytään käsittelemään suuri osa vuotuisista hulevesistä sekä myös harvinaisempien sateiden alussa muodostuvat hulevedet. Mikäli järjestelmillä pyritään myös hulevesien määrälliseen hallintaan, sovelletaan alla esitettyä mitoitusperustetta. (Hulevesiopas 2012, s.111)

(2) Hajautetut hulevesien määrälliseen hallintaan käytettävät rakenteet – kuten kortteli- ja tonttikohtaiset viivytysrakenteet – mitoitetaan lyhyehkölle rankkasateelle, mitoitusperusteena esimerkiksi kerran viidessä vuodessa toistuva 10 minuutin rankkasade, sademäärältään noin 10 mm. Viiden vuoden toistuvuus antaa varmuutta kuivatuksen ja sadevesiviemäröinnin tavalliseen mitoitukseen nähden ja 10 minuutin sateelle mitoitetut rakenteet pysäyttävät harvinaisemmatkin lyhyemmät sateet. (Hulevesiopas 2012, s.111)

Keskimääräinen intensiteetti on valittu Hulevesioppaan 2012 s.105 olevan taulukon 11-2 perusteella viiden vuoden välein toistuvalla 10 min rankkasateella (150 l/s/ha).

Valuma-alueen koon määrittäminen (15 ha) on tehty alueen maastonmuotojen, rakennetun ympäristön ja vesireittien perusteella arvioiden.

Valuntakertoimet on valittu liikenneviraston kuivatusohjeen (5/2013) sivulla 29 olevan taulukon perusteella (sama taulukko, kun vuoden 1993 tiehallinnon kuivatusohjeessa, johon on viitattu hulevesioppaassa). Valumakertoimena on metsälle 0,05...0,20. Laskelmassa on käytetty vaihteluvälin pienintä arvoa 0,05, koska valuma-alue on poikkeuksellisen suuri. Huomioitu, että vesi, joka sataa kauas valuma-alueen toiseen päähän ei ehdi valumaan 10 minuutin mitoitussateen aikana laskeutusaltaaseen.

6. *Hakemukseen tulee liittää kemikaaliluettelo. Tämä tulee liittää lupahakemukseen sekä se on suositeltavaa ladata myös valtakunnalliseen www.kemidigi.fi -palveluun. Em. palvelu on otettu käyttöön vuoden 2021 viimeisellä puoliskolla myös kuntien ympäristönsuojeluviranomaisissa. Kemidigin käytöstä löytyy ohjeita ko. palvelusta.*

Toiminnassa ei käytetä ja varastoida työkoneiden polttoaineiden lisäksi muita kemikaaleja. Työkoneissa tarvittavat öljyt tai kemikaalit tuodaan vain hetkelliseen tarpeeseen.

Liitteenä on kemikaaliluettelo.

7. *Hakemuksen kohdassa 17 "Syntyvät jätteet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen" on esitetty, että sekajätettä syntyy noin 1 tonni vuodessa. Hakemuksesta ei kuitenkaan selviä missä nämä jätteet on tarkoitus säilyttää alueella ja miten säilytys tehdään (esim. siirtolava tmv). Tätä asiaa tulee tarkentaa hakemukseen. Jätteiden sijaintipaikan voi esittää myös kartalla.*

Maa-aineksista mahdollisesti löytyvät jätteet kerätään vaihtolavalle, jonka paikka siirtyy maantäytön edistymisen myötä.

TÄYDENNYS

Täydennämme ympäristölupahakemusta maisemointisuunnitelmalla 21.10.2021 (liite). Täyttömaa-aluetta metsitetään noin 4 000 m² ja loppuosa jää peltoalueeksi.

LIITTEET

1. Tiivistelmä yleisölle hakemuksen mukaisesta toiminnasta
2. Kemikaaliluettelo
3. Hulevesiallassuunnitelma Geo 2289-702, 28.1.2022
4. Täyttösuunnitelma ja hulevesien reitit, Geo 2289-700, 28.1.2022
5. Maisemointisuunnitelma 21.10.2022

Tero Elopelto

27.1.2022

Ali-Hemmola
Nurmijärvi

Pilaantumattomien ylijäämämaiden hyödyntäminen tontin korotuksessa

Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä ympäristölupahakemuksesta

Tero Elopelto hakee ympäristölupaa puhtaiden ylijäämämaiden hyödyntämiselle Nurmijärven Ali-Hemmolassa kiinteistöillä 543-410-2-69 ja 543-410-2-90. Alue sijaitsee lähellä Toivalan asuinalueita ja noin 100 m etäisyydellä Hämeenlinnantiestä. Toiminnan länsipuolella sijaitsee Louhintahiekka Oy:n vanha maantäyttöalue. Ylijäämämailla korotetaan alavaa peltoa. Materiaalit tuodaan alueelle kuorma-autoilla Hämeenlinnantietä tietä pitkin. Alueelle johtava tie kulkee Hämeenlinntien (E 12) ali. Keskimäärin liikenne on noin 5-10 ajoneuvoa/päivä.

Täyttöalueen pinta-ala on noin 3,2 ha ja läjitettävä määrä noin 71 300 m³. Maa-aineksia otetaan vastaan enintään 49 500 tonnia vuodessa. Maantäyttöaluetta tulee operoimaan Kreate Oy.

Alueelle tuodaan maa-aineksia arkisin klo 7:00–19:00 välisenä aikana, pois lukien arkipyhät. Lisäksi alueelle voidaan satunnaisesti tuoda kuormia lauantaisin klo 8:00–16:00 välillä

Maanvastaanottoalueen toiminnasta on tehdyn melumallinnuksen perusteella maa-aineksen vastaanottotoiminnan aiheuttama melutaso alittaa keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A) ympäristön asuinrakennuksilla ja 45 dB(A) ympäristön lomarakennuksilla.

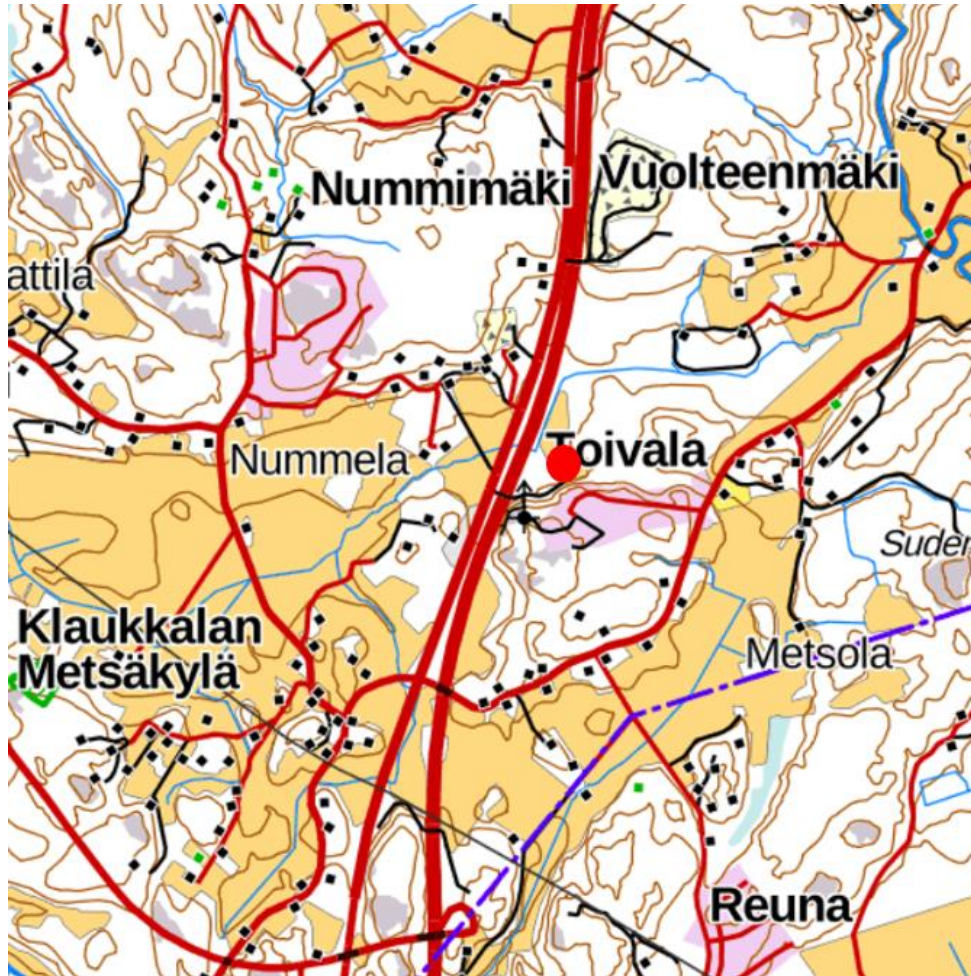
Lähimmän Toivalan asuinalueen kallioon porattujen porakaivojen vesipinta on noin 20 metriä korkeammalla kuin täyttöalueen pohjaveden pinta, joten maanrakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia asuinalueen kaivojen veteen tai alueen maaperään.

Toiminnalle haetaan ympäristösuojelulain 199 § mukaista lupaa toiminnan aloittamiseen muutoksenhausta huolimatta.

LIITE Kartta maantäyttöalueen sijainnista

LIITE

Ali-Hemmolan maantäyttöalueen sijainti

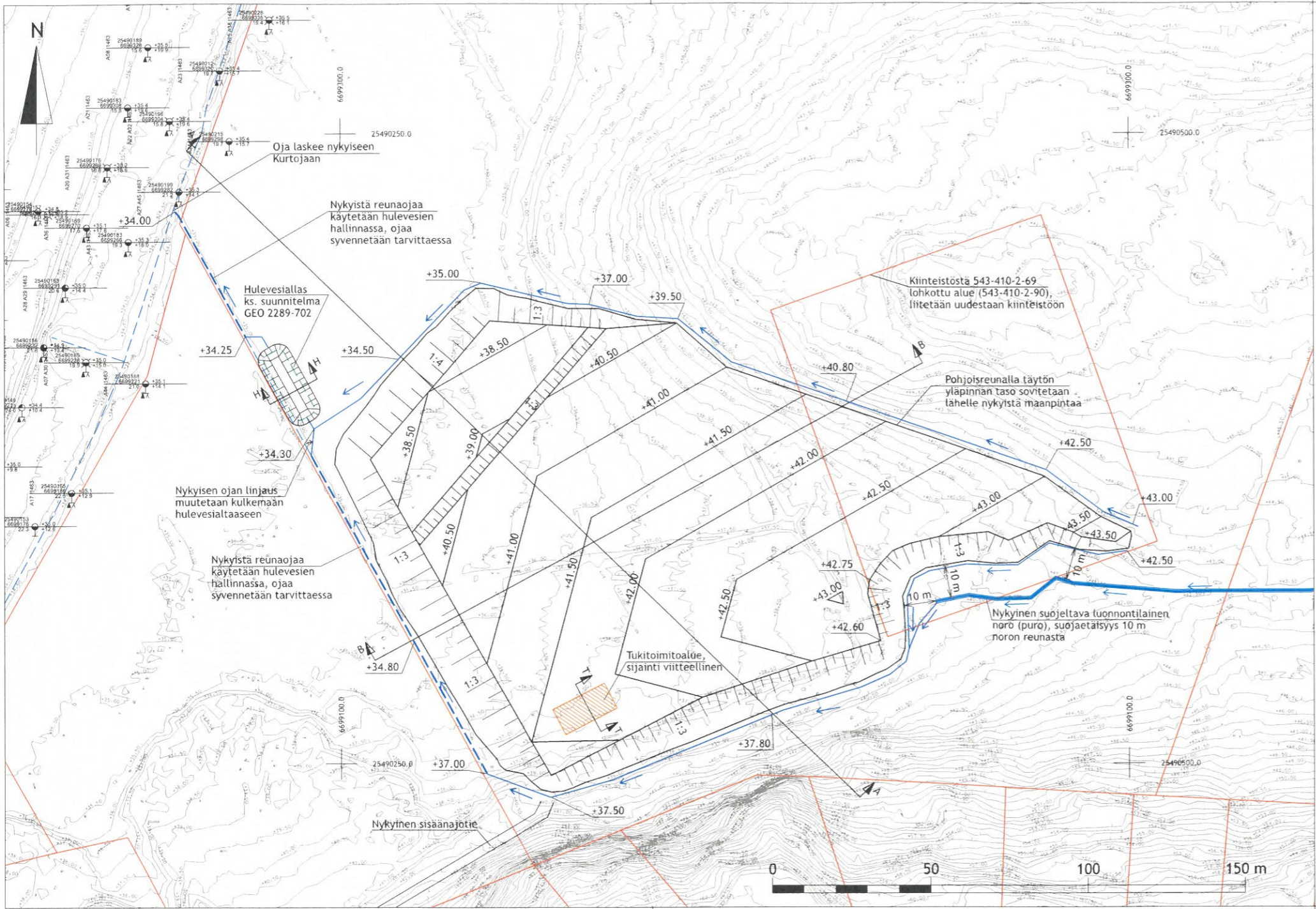


Liite ympäristölupahakemukseen

Ali-Hemmolan maantäyttöalue

KEMIKAALILUETTELO

| Kemikaali | Luokitus | Max kertavarasto (t) |
|------------------|--|---------------------------------|
| Kevyt polttoöljy | Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4 H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 | 4,5 |



Merkinnät:

- +35.50 Maanpinnan korkeuskäyrät 0,5 m välein maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella (laserkeilaus tehty vuonna 2008)
- Kiinteistöraja maanmittauslaitoksen aineiston perusteella
- +43.00 Suunniteltu ylijäämämaataytön yläpinnan tasaus 0,5 m välein
- Nykyinen suojeltava puro, sijainti mitattu maastossa
- Suunniteltu hulevesioja/painanne ja viettosuunta

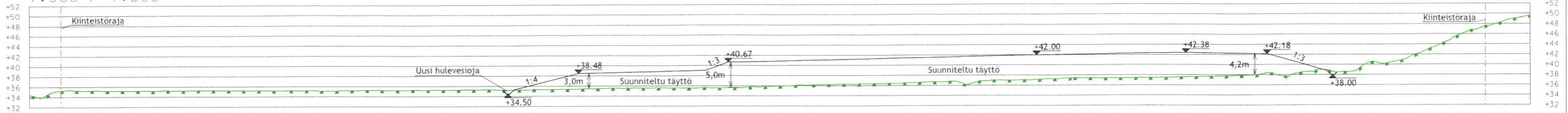
Täyttöalueella nykyisen maanpinnan korkeusasema on tasolla +35,2...+43,5 (N2000). Täyttötason korkeus on suurimmillaan alueen itäosassa +43,5 (N2000), jossa sen tasaus yhdistyy nykyisen maanpinnan tasoon. Suunnitellun täytön paksuus on suurimmillaan täyttöalueen keskiosassa, alueen halki länsi-itä suunnassa kulkevan pelto-ojan kohdalla, jossa se on noin 5,7 metriä. Ojan vieressä olevan pellon maanpintaan nähden täyttöpaksuus on suurimmillaan noin 5 metriä.

Täyttöalueen rakentaminen aloitetaan kiinteistön etelänurkasta, alueelle tulevan nykyisen sisäanjotien lähistöltä. Ensimmäisten täyttöjen yhteydessä rakennetaan täyttöalueen reunoilta louhepenkereitä, jotka toimivat täyttöaluetta rajaavina tukipenkerinä ja alueen työmaateinä.

| | | | |
|--|------------------------|---------------------|--|
| Muutos | Kuvaus | Suunnittelija | Päivämäärä |
| K.osa/Kylä | Kortteli/Tila | Tontti/Rn:o | Viranomaisten merkintöjä varten |
| 543-410 | 2 | 69, 90 | Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK25 |
| Rakennustoimenpide | | | Korkeusjärjestelmä N2000 |
| Tilaaaja, rakennuskohteen nimi ja osoite | | | Piirustuksen sisältö Täyttösuunnitelma ja hulevesireiitit |
| Kreate Oy Maa-ainesten vastaanottoalue Ali-Hemmola Palojoki, Nurmijärvi | | | Mittakaavat 1:1000 |
| GeoPro Consulting | Suunnittelija/Piirtäjä | Suunnitteluala | Työnumero |
| GeoPro Consulting Oy Sentnerinkuja 2, 00440 Helsinki etuhenimi.sukunimi@gpc.fi www.gpc.fi | Vastaava suunnittelija | GEO | 2289 |
| | Yhteyshenkilö | Piirustuksen numero | 700 |
| | | Päivämäärä | 28.1.2022 |
| | | Tiedosto | |

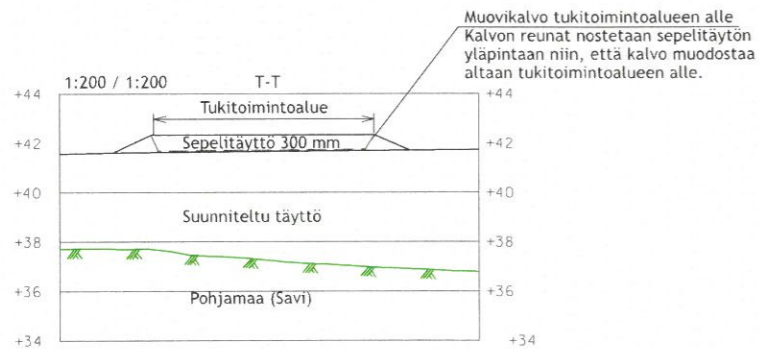
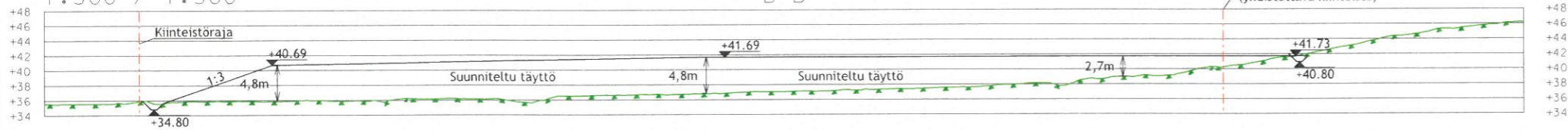
1:500 / 1:500

A-A



1:500 / 1:500

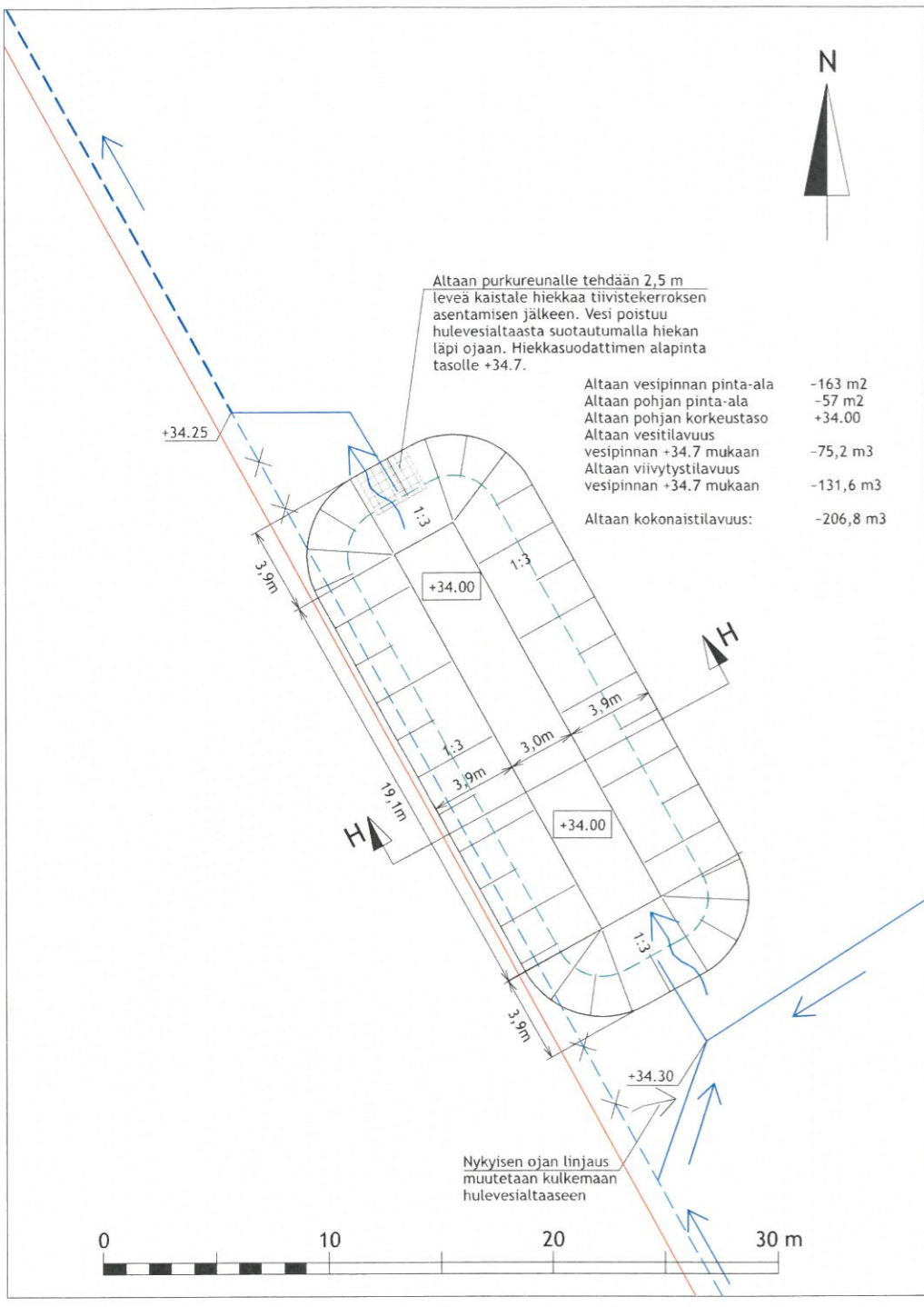
B-B



Merkinnät:

Maanpinta maanmittauslaitoksen v.2008 laserkeilausaineiston perusteella (N2000)

| Muutos | Kuvaus | Kortteli/Tila | Tontti/Rn:o | Viranomaisten merkintöjä varten | Suunnittelija | Päivämäärä |
|---|--------|-------------------------|-------------|--|---------------|----------------|
| - | - | 2 | 69, 90 | | | |
| Rakennustoimenpide | | Koordinaattijärjestelmä | | Korkeusjärjestelmä | | |
| - | | ETRS-GK25 | | N2000 | | |
| Tilaaja, rakennuskohteen nimi ja osoite | | | | Piirustuksen sisältö | | Mittakaavat |
| Kreate Oy Maa-ainesten vastaanottoalue Ali-Hemmola Palojoki, Nurmijärvi | | | | Yleisleikkaukset A-A ja B-B sekä tukitoimintoalue T-T | | 1:500 1:200 |
| Suunnittelija/Piirtäjä | | Suunnitteluala | Työnumero | Piirustuksen numero | Muutos | |
| Vastaava suunnittelija | | GEO | 2289 | 701 | | |
| Yhteyshenkilö | | Päivämäärä | Tiedosto | | | |
| GeoPro Consulting Oy Sentreriukuja 2, 00440 Helsinki etu.nimi.sukunimi@gpc.fi www.gpc.fi | | 1.10.2021 | | | | |



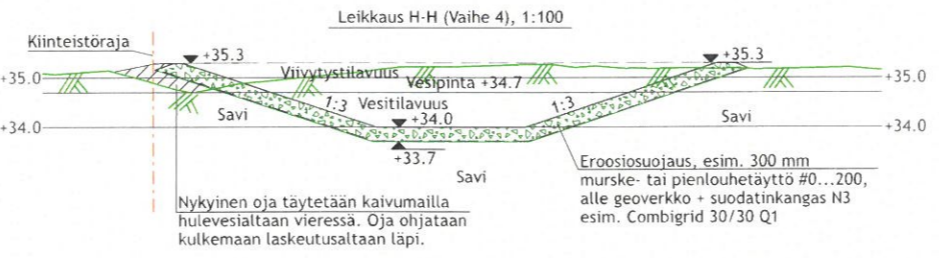
Viivytystilavuuden mitoitus:

Laskeutusaltaan viivytystilavuuden mitoitus valumakertoimien avulla, noudatettu Suomen Kuntaliiton Hulevesiooppaan (2012) ohjeita (s.111).

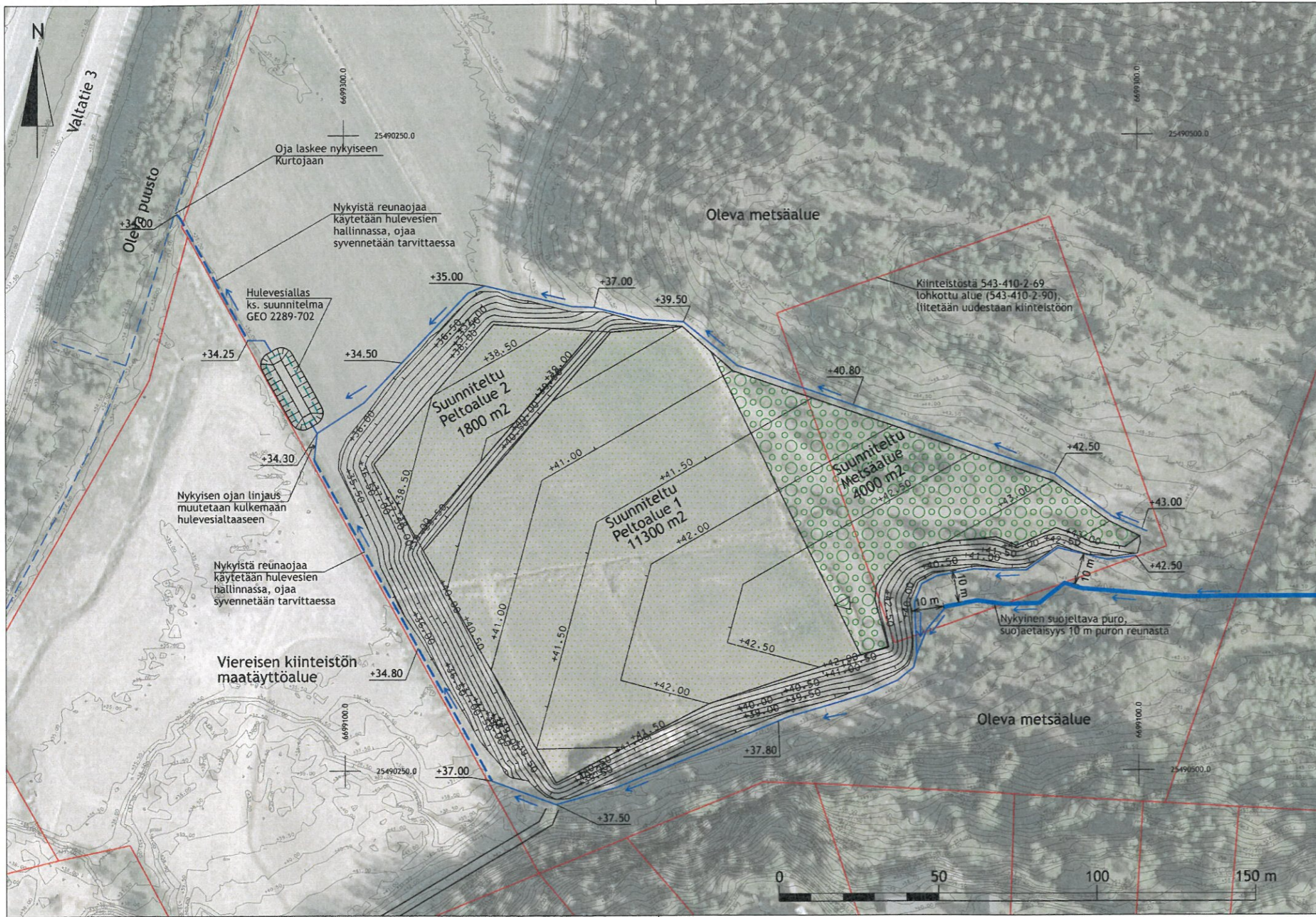
Valuma-alueen koon määrittäminen (15 ha) on tehty alueen maastonmuotojen ja vesireittien perusteella arvioiden

| HULEVESIMITOITUS | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Kohde | Pvm | Tekijä | Mitoitussade 10 min | | |
| Nurmijärvi, Ali-Hemmolan täyttöalue | 7.9.2021 | A. Kivinen | 150 l/s/ha | | |
| | | Pinta-ala [ha] | Valunta-kerroin [k] | Virtaama (mit.) [l/s] | Vesimäärä (mit.) [m ³] |
| Valuma-alue ennen vallin rakentamista | Metsäalue | 12,5 | 0,05 | 93,75 | 56,25 |
| | Pelto / niitty | 2,5 | 0,2 | 75,00 | 45,00 |
| Yhteensä | | 15,00 | | 168,75 | 101,25 |
| Rakennettu alue + valuma-alue | Metsäalue | 12,5 | 0,05 | 93,75 | 56,25 |
| | Pelto / niitty | 0,3 | 0,2 | 9,00 | 5,40 |
| Täyttöalue | | 2,2 | 0,3 | 99,00 | 59,40 |
| Yhteensä | | 15,00 | | 201,75 | 121,05 |
| Viivytystilavuus mitoitussateella | | | | 121,05 m ³ | |

Laskeutusaltaan vesipinnan ja vesi-/liettilavuuden mitoitus (Metsänhoidon suositukset vesiensuojeluun, Liite 5 (Tapio 2019):
 altaan vesipinta-ala 8 m²/ valuma-aluehehtaari: 8*15 m² = 120 m²
 altaan vesitilavuus 5 m³/ valuma-aluehehtaari: 75 m³



| Muutos | Kuvaus | Suunnittelija | Päivämäärä |
|---|------------------------|---------------------|--|
| K.osa/Kylä | Kortteli/Tila | Tontti/Rn:o | Viranomaisten merkintöjä varten |
| 543-410 | 2 | 69, 90 | ETRS-GK25 |
| Rakennustoimenpide | | | Korkeusjärjestelmä N2000 |
| Tilaja, rakennuskohteen nimi ja osoite | | | Piirustuksen sisältö |
| Kreate Oy Maa-ainesten vastaanottoalue Ali-Hemmola Palojoki, Nurmijärvi | | | Hulevesien laskeutusallas Altaan leikkaus H-H |
| | | | Mittakaavat 1:200 1:100 |
| GeoPro Consulting | Suunnittelija/Piirtäjä | Suunnitteluala | Työnumero |
| GeoPro Consulting Oy Sentnerinkuja 2, 00440 Helsinki etu nimi.sukunimi@gpc.fi www.gpc.fi | Vastaava suunnittelija | GEO | 2289 |
| | Yhteyshenkilö | Piirustuksen numero | 702 |
| | | Päivämäärä | Tiedosto |
| | | 28.1.2022 | |



Merkinnät:

- +43.50 Maanpinnan korkeuskäyrät 0,5 m välein maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella (laserkeilaus tehty vuonna 2008)
- Kiinteistöraja maanmittauslaitoksen aineiston perusteella
- +43.00 Suunniteltu ylijäämämaatytön yläpinnan tasaus 0,5 m välein ennen pintahumuskerrosta
- Nykyinen suojeltava puro, sijainti mitattu maastossa
- Suunniteltu hulevesioja/painanne ja viettosuunta
- ○ ○ ○ ○ Suunniteltu metsitettävä alue, sekametsää, yhteensä 4 000 m2. Pieni osa alueesta hyödynnetään mahdollisesti niittynä tai huoltoteinä.
- Puiden taimina käytetään kotimaisia metsitystaimia huomioiden ympäröivän metsän lajisto. Taimia istutetaan 1700-1900 tainta hehtaarille.
- Metsitystä varten pintakerros tehdään humusmaasta. Humusmaana voidaan käyttää alueelta kaivettavia tai muualta tuotavia puhtaita humusmaita.
- □ □ □ □ Suunniteltu peltoalue, yhteensä noin 13 100 m2. Pieni osa alueesta hyödynnetään mahdollisesti niittynä tai huoltoteinä.
- Peltoa varten pintakerros tehdään humusmaasta. Humusmaana voidaan käyttää alueelta kaivettavia tai muualta tuotavia puhtaita humusmaita.
- Alueella olevat luiskat muotoillaan suunnitelmien mukaisesti 1:3...1:4 kaltevuuteen tai loivemmiksi.

| | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| Muutos | Kuvaus | | | Suunnittelija | Päivämäärä | | | | |
| K.osa/Kylä | 543-410 | Kortteli/Tila | 2 | Tontti/Rn:o | 69, 90 | Viranomaisten merkintöjä varten | | | |
| Rakennustoimenpide | - | Koordinaattijärjestelmä | ETRS-GK25 | | Korkeusjärjestelmä | N2000 | | | |
| Tilaaaja, rakennuskohteen nimi ja osoite | Kreate Oy Maa-ainesten vastaanottoalue Ali-Hemmola Palojoki, Nurmijärvi | | Piiustuksen sisältö | | Maisemointisuunnitelma | Mittakaavat 1:1000 | | | |
| | Suunnittelija/Piirtäjä | Suunnitteluala | Työnumero | Piiustuksen numero | Muutos | | | | |
| GeoPro Consulting Oy Sentrerikujä 2, 00440 Helsinki etunimi.sukunimi@gpc.fi www.gpc.fi | Vastaava suunnittelija | GEO | 2289 | 703 | | | | | |
| | Yhteyshenkilö | Päivämäärä | 21.10.2021 | | Tiedosto | | | | |

LASKENTASELOSTUS, STABILITEETTI**Maa-ainesten vastaanottoalue, Ali-Hemmola, Palojoki, Nurmijärvi****Liitteet**

Liite 1, Stabiliateettileikkaus A-A

Liite 2, Laskentatulosteet

Tarkastelun lähtötiedot

Tarkastelun kohteena olevan kiinteistön vieressä kulkevan Valtatie 3:n kohdalta on tehty runsaasti pohjatutkimuksia, joiden perusteella arvioida alueella olevien maakerroksen paksuutta ja maaperäomaisuuksia. Lisäksi alueen maastonmuotoja ja maaperäkarttaa on hyödynnetty maakerrosten arvioinnissa. Osa Valtatie 3:n pohjatutkimuksista on tehty tarkasteltavan kiinteistön puolelta. Kiinteistörajan lähistöllä on myös tehty useita siipikairauksia, joiden perusteella voidaan arvioida savikerrosten leikkauslujuutta.

Pohjatutkimusten perusteella voidaan olettaa, että savialueella on pääosin 1,5...2,0 metriä paksu kuivakuorisavikerros, jonka alla on pehmeämpi savikerros ennen kantavampaa kitkamaakerrosta. Savikerroksen leikkauslujuus kasvaa mitä syvemmälle mennään, joten laskentaa varten pehmeä savikerros on jaettu kahteen eri kerrokseen. Savikerroksen kokonaispaksuus pienenee mitä lähemmäs tullaan täyttöalueen reunoilla olevia jyrkkäpiirteisiä metsittyneitä moreenialueita.

Stabiliateetilaskenta on tehty kokonaisvarmuusmenetelmää käyttäen FINE-softwaren GEO5 – Slope Stability (versio 5.2021.37.0) -laskentaohjelmalla. Laskennassa on käytetty Morgenstern-Price 2D lamellilaskentamenetelmää ympyränmuotoisilla liukupinnoilla. Laskentaohjelma etsii laskentaleikkauksesta heikoimman liukupinnan ja esittää heikoimman liukupinnan varmuuden sortumista vastaan ja heikoimman liukupinnan sijainnin laskentaleikkauksessa. Laskennassa käytetyt lähtötiedot, kuten maakerrosten paksuudet ja sijainnit sekä maaparametrit on esitetty tämän selostuksen liitteissä 1 ja 2.

Kriittisin suunta kokonaisstabiliteetin kannalta on täyttöalueelta Valtatie 3:n suuntaan, koska pohjatutkimusten ja maastonmuotojen perusteella savikerros paksunee Valtatie 3:sta kohti mentäessä. Laskentaleikkaus on tehty samasta kohtaa, kuin suunnitelmassa GEO 2289-701 esitetty täyttöleikkaus A-A.

Kokonaisstabiliteetin parantamiseksi täyttöalueen luoteisreunan täyttö on suunniteltu matalampana 25 metrin matkalta ja luoteisreunan luiskaus tavallista loivemmin, 1:4 kaltevuuteen.

Tarkastelun tulokset

Stabiliateetilaskennan tuloksissa saatiin alueen stabiliteetin kokonaisvarmuudeksi 1,53, joka on riittävä.

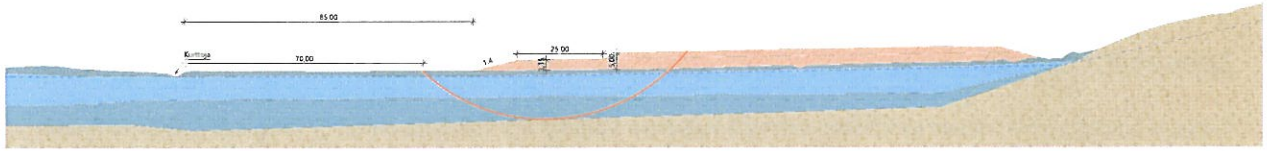
Kokonaisvarmuuden laskennassa saatu heikoimman liukupinnan sijainti ja tarkemmat laskentatulokset on esitetty tämän selostuksen liitteissä 1 ja 2.

Suomen rakentamismääräyskokoelma B3 ja Pohjarakennusohjeet määrittävät, että rakennuspohjan alueelliselle sortumalle piha-, puisto- ja virkistysalueilla, joilla ei ole asumiseen tai työntekemiseen tarkoitettuja rakennuksia tai vaativia rakenteita vaaditaan vähintään 1,5 varmuus.

Lisäksi laskennan tuloksista voidaan nähdä, että alueelle laskettu heikoin liukupinta muodostuu noin 70 metrin päähän tontin rajan toisella puolella sijaitsevasta Kurtojasta ja Valtatie 3:sta. Tontin rajan ja täyttöalueen välillä on 85...90 m leveä peltoalue, jossa ei tehdä täyttötöitä. Eli mikäli alueella tapahtuisi sortuma, sillä ei olisi vaikutusta tonttirajan toisella puolella sijaitsevaan Kurtojaan tai Valtatie 3:een.

Name :

Stage - analysis : 3 - 1



Täyttö



Savi 15 kPa



Kantava pohjamaa



Kuivakuorisavi 35 kPa



Savi 20 kPa

The slip surface after optimization.

Slope stability verification (Morgenstern-Price)

Factor of safety = 1,53 > 1,50

Slope stability ACCEPTABLE

Slope stability analysis

Input data

Project

Task : Ali-Hemmolan maanvastaanottoalue
Part : Stabiliteettileikkaus A-A
Author : XXXXXXXXXX
Date : 11.3.2021

Settings

Standard - safety factors

Stability analysis

Earthquake analysis : Standard
Verification methodology : Safety factors (ASD)

| Safety factors | | |
|----------------------------|----------|----------|
| Permanent design situation | | |
| Safety factor : | $SF_s =$ | 1,50 [-] |

Soil parameters

Savi 15 kPa

Unit weight : $\gamma = 15,50 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 0,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 16,00 \text{ kN/m}^3$

Savi 20 kPa

Unit weight : $\gamma = 16,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 0,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 16,50 \text{ kN/m}^3$

Kuivakuorisavi 35 kPa

Unit weight : $\gamma = 17,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 0,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 35,00 \text{ kPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Kantava pohjamaa


Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 39,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Täyttö







Unit weight : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Input data (Stage of construction 3)

Embankment interface

| No. | Interface location | Coordinates of interface points [m] | | | | | |
|-----|---|-------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 174,93 | 21,13 | 174,95 | 21,14 | 179,47 | 22,82 |
| | | 223,61 | 23,78 | 273,70 | 24,69 | 292,06 | 24,46 |
| | | 297,53 | 22,90 | | | | |

Assigning and surfaces

| No. | Surface position | Coordinates of surface points [m] | | | | Assigned soil |
|--------|---|-----------------------------------|-------|--------|-------|--|
| | | x | z | x | z | |
| 1 |  | 297,53 | 22,90 | 292,06 | 24,46 | Täyttö  |
| | | 273,70 | 24,69 | 223,61 | 23,78 | |
| | | 179,47 | 22,82 | 174,95 | 21,14 | |
| | | 174,93 | 21,13 | | | |
| 2 |  | 297,53 | 22,90 | 174,93 | 21,13 | Täyttö  |
| | | 149,99 | 20,77 | 137,20 | 17,55 | |
| | | 143,79 | 17,55 | 161,18 | 17,79 | |
| | | 185,81 | 17,96 | 208,78 | 18,59 | |
| | | 229,18 | 19,07 | 230,82 | 19,06 | |
| | | 232,62 | 18,36 | 235,37 | 19,13 | |
| | | 246,80 | 19,42 | 255,93 | 19,72 | |
| | | 277,54 | 19,93 | 289,03 | 20,25 | |
| | | 292,69 | 20,66 | 293,40 | 20,51 | |
| | | 294,92 | 20,07 | 295,46 | 20,07 | |
| | | 295,88 | 20,01 | 296,32 | 19,96 | |
| | | 297,14 | 20,36 | 299,25 | 20,85 | |
| | | 301,03 | 20,89 | 301,23 | 20,87 | |
| 3 |  | 24,71 | 15,99 | 37,36 | 15,93 | Kuivakuorisavi 35 kPa  |
| | | 55,15 | 15,84 | 70,64 | 16,17 | |
| | | 138,20 | 16,04 | 232,40 | 17,86 | |
| | | 282,91 | 18,84 | 314,03 | 20,14 | |
| | | 314,04 | 20,14 | 315,50 | 20,81 | |
| | | 319,55 | 23,45 | 314,94 | 22,44 | |
| | | 313,19 | 22,88 | 312,73 | 22,85 | |
| | | 311,56 | 22,47 | 310,33 | 21,57 | |
| | | 309,33 | 20,99 | 305,53 | 20,78 | |
| | | 304,19 | 21,22 | 303,07 | 21,30 | |
| | | 302,76 | 21,32 | 302,10 | 21,28 | |
| | | 301,23 | 20,87 | 301,03 | 20,89 | |
| | | 299,25 | 20,85 | 297,14 | 20,36 | |
| 296,32 | 19,96 | 295,88 | 20,01 | | | |
| 295,46 | 20,07 | 294,92 | 20,07 | | | |
| 293,40 | 20,51 | 292,69 | 20,66 | | | |
| 289,03 | 20,25 | 277,54 | 19,93 | | | |
| 255,93 | 19,72 | 246,80 | 19,42 | | | |
| 235,37 | 19,13 | 232,62 | 18,36 | | | |
| 230,82 | 19,06 | 229,18 | 19,07 | | | |

| No. | Surface position | Coordinates of surface points [m] | | | | Assigned soil |
|--------|------------------|-----------------------------------|-------|--------|-------|----------------------|
| | | x | z | x | z | |
| | | 208,78 | 18,59 | 185,81 | 17,96 | |
| | | 161,18 | 17,79 | 143,79 | 17,55 | |
| | | 137,20 | 17,55 | 130,96 | 17,55 | |
| | | 114,95 | 17,53 | 97,95 | 17,47 | |
| | | 77,85 | 17,50 | 70,18 | 17,52 | |
| | | 61,77 | 17,51 | 58,82 | 17,52 | |
| | | 55,44 | 17,69 | 52,08 | 17,27 | |
| | | 49,93 | 16,10 | 49,19 | 16,17 | |
| | | 47,92 | 16,68 | 42,69 | 17,23 | |
| | | 39,01 | 17,41 | 26,74 | 17,93 | |
| | | 21,33 | 18,29 | 17,00 | 18,97 | |
| | | 11,57 | 19,21 | 0,00 | 18,70 | |
| | | 0,00 | 16,92 | | | |
| | | 4 | | 23,95 | 7,75 | |
| 274,64 | 11,01 | | | 314,03 | 20,14 | |
| 282,91 | 18,84 | | | 232,40 | 17,86 | |
| 138,20 | 16,04 | | | 70,64 | 16,17 | |
| 55,15 | 15,84 | | | 37,36 | 15,93 | |
| 24,71 | 15,99 | | | 0,00 | 16,92 | |
| 0,00 | 7,51 | | | | | |
| 5 | | 37,31 | 1,70 | 55,28 | 0,00 | Savi 20 kPa |
| | | 274,64 | 6,90 | 314,04 | 20,14 | |
| | | 314,03 | 20,14 | 274,64 | 11,01 | |
| | | 37,70 | 9,07 | 23,95 | 7,75 | |
| | | 0,00 | 7,51 | 0,00 | 1,60 | |
| 6 | | 274,64 | 6,90 | 55,28 | 0,00 | Kantava pohjamaa |
| | | 37,31 | 1,70 | 0,00 | 1,60 | |
| | | 0,00 | -5,00 | 368,33 | -5,00 | |
| | | 368,33 | 37,11 | 367,89 | 36,96 | |
| | | 366,06 | 36,62 | 365,17 | 36,26 | |
| | | 362,99 | 35,82 | 359,59 | 34,85 | |
| | | 358,86 | 34,30 | 358,32 | 34,20 | |
| | | 353,26 | 33,77 | 347,25 | 32,72 | |
| | | 340,40 | 31,24 | 333,49 | 29,28 | |
| | | 328,55 | 27,37 | 319,55 | 23,45 | |
| | | 315,50 | 20,81 | 314,04 | 20,14 | |

Water

Water type : GWT

| No. | GWT location | Coordinates of GWT points [m] | | | | | |
|-----|--------------|-------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 | | 0,00 | 16,00 | 150,00 | 16,00 | 310,00 | 19,00 |
| | | 368,33 | 32,00 | | | | |

Results (Stage of construction 3)

Analysis 1 (stage 3)

Circular slip surface

Slip surface parameters

| | | | | | |
|----------|-----|------------|----------|--------------|------------|
| Center : | x = | 158,13 [m] | Angles : | $\alpha_1 =$ | -43,40 [°] |
| | z = | 55,48 [m] | | $\alpha_2 =$ | 51,89 [°] |
| Radius : | R = | 52,22 [m] | | | |

The slip surface after optimization.

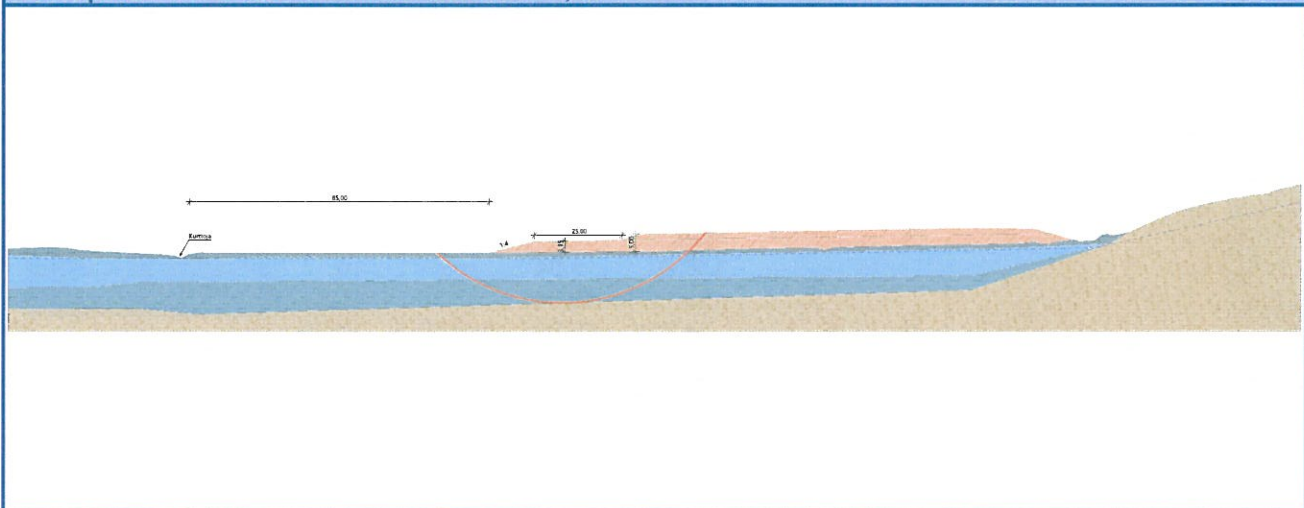
Slope stability verification (Morgenstern-Price)

Factor of safety = 1,53 > 1,50

Slope stability **ACCEPTABLE**

Name : Lopputilanteen stabiliteetti, leikkaus A-A
Description : Varmuus sortumista vastaan = 1,53

Stage - analysis : 3 - 1



Kreate Oy

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Maanvastaanottoalue, Palojoki, Nurmijärvi

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku
www.promethor.fi

Tilaaaja:
Kreate Oy

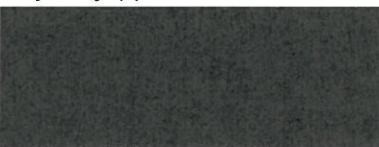
Ympäristömeluselvitys

Kohde:
Maanvastaanottoalue, Palojoki, Nurmijärvi

Raportin numero:
PR10181-Y02

Raportin päiväys:
25.11.2021

Kirjoittaja(t):



Tarkastanut:



Sisällysluettelo

| | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1 | Yleistä..... | 4 |
| 2 | Kohteen sijainti..... | 4 |
| 3 | Melutason ohjeavot | 5 |
| 4 | Laskennallinen mallinnus..... | 5 |
| 4.1 | Laskentamenetelmät..... | 5 |
| 4.2 | Maastoprofiili ja rakennukset | 6 |
| 4.3 | Toiminta ja melulähteet | 6 |
| 4.4 | Yleinen liikenne | 7 |
| 5 | Laskentatulokset..... | 7 |
| 6 | Tulosten tarkastelu | 8 |
| 7 | Lisätietoa | 8 |
| 8 | Kirjallisuus..... | 8 |

Liitteet:

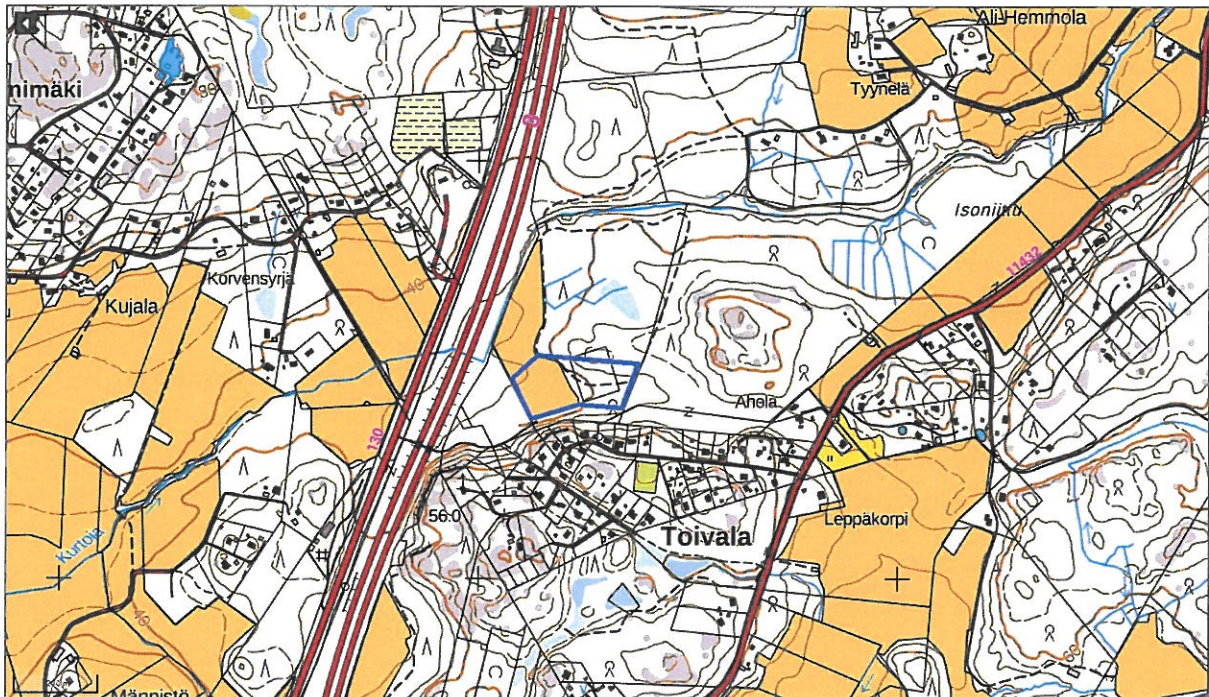
- Liite 1. Toiminnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$.
- Liite 2. Toiminnan ja yleisen liikenteen aiheuttaman yhteismelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$.
- Liite 3. Yleisen liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$.
- Liite 4. Kippauksista aiheutuva hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,max}$.

1 YLEISTÄ

Kreate Oy suunnittelee maanvastaanottoalueen perustamista Nurmijärven Palojoelle. Alueella on tarkoitus vastaanottaa ja läjittää ylijäämämaita. Tässä selvityksessä tarkastellaan suunnitellun toiminnan aiheuttamaa ympäristömelua laskennallisesti mallintaen. Mallinnuksella määritettyjä tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutasen ohjearvoihin [1].

2 KOHTEEN SIJAINTI

Suunniteltu maanvastaanottoalue sijoittuu kiinteistöjen 543-410-2-69 ja 543-410-2-90 alueelle. Toiminta-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnitellun toiminta-alueen sijainti on merkitty kuvaan sinisellä. Rajaus on suuntaa antava.

Suunniteltu toiminta-alue on nykyisin rakentamatonta peltoa ja metsää. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat toiminta-alueen eteläpuolella noin 70...80 m etäisyydellä alueen reunasta. Muissa suunnissa lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 400...600 m etäisyydellä. Eteläpuoleisella asuinalueella sijaitsee myös muutamia lomarakennuksiksi rekisteröityjä rakennuksia.

Toiminta-alue sijoittuu lähelle vilkasliikenteistä Hämeenlinnanväylää, jolta aiheutuu toiminta-alueen ympäristöön liikennemelua. Toiminta-alue sijoittuu Palojoen vireillä olevassa osayleiskaavassa myös Helsinki-Vantaan lentoaseman L_{den} 50–55 desibelin lentomelualueelle.

3 MELUTASON OHJEARVOT

Taulukossa 1 on esitetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulkoalueiden ympäristömelulle. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Taulukko 1. Päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulkoalueiden keskiäänitasolle L_{Aeq}

| Alueen käyttötarkoitus | A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq} [dB] | |
|--|---|---------------------|
| | Klo 7–22 | Klo 22–7 |
| Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä, hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet | 55 ¹ | 50 ^{1,2,3} |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet | 45 | 40 ⁴ |

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä.

4 LASKENNALLINEN MALLINNUS

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2021 käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuusmelu- ja tieliikennemelumalleja [2, 3]. Laskentaohjelmassa maastomalli muodostetaan kolmiulotteisesti kartta- ja korkeuspisteaineistojen avulla. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat, rakennukset ja muut melun leviämistä estävät rakenteet.

Melumallinnuksessa lähtötietona käytetään äänilähteiden äänitehotasoja taajuusvälillä 63–8000 Hz sekä tietoja toimintaan liittyvästä liikenteestä. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista. Puuston melua vähentävää vaikutusta ei huomioida.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa myötätuulisääolosuhteessa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana melulähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 2 on esitetty laskennassa käytetyt asetukset.

Taulukko 2. Laskenta-asetukset

| Parametri | Käytetty arvo |
|-----------------------------|---|
| Laskentaruudukon koko | 5 x 5 m ² |
| Laskentakorkeus | 2 m maan pinnasta |
| Melutason laskentaetäisyys | 1000 m |
| Maanpinnan akustinen kovuus | Tien pinta 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä) |
| Rakennusten heijastus | Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova) |
| Heijastusten lukumäärä | 1 |

4.2 Maastoprofiili ja rakennukset

Maastomallina laskennassa on käytetty Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon perustuvaa korkeuspistemallia ja kantakarttaa (koordinaattijärjestelmä ETRS-TM35FIN, korkeusjärjestelmä N2000). Melukartoissa on merkitty rakennukset eri väreillä käyttötarkoituksen perusteella seuraavasti:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä
- muut rakennukset harmaalla.

Rakennusten käyttötarkoitus perustuu Maanmittauslaitoksen aineistoon ja rakennusten todellista käyttötarkoitusta ei ole tarkastettu. Kohteen eteläpuoleisella asuinalueella sijaitsee muutamia yksittäisiä lomarakennukseksi rekisteröityjä rakennuksia. Rakennusten korkeutena mallissa on käytetty 5 m maan pinnasta.

4.3 Toiminta ja melulähteet

Maanvastaanottoalueella on tarkoitus vastaanottaa ja läjittää ylijäämämaita. Toimijan arvion perusteella alueelle tuodaan päivässä keskimäärin noin 10...20 kuormaa maa-ainesta. Melumallinnus on tehty käyttäen lukumääränä 20 kuljetusta päivässä. Maa-aines on pääosin hienojakoista savi- ja sekamaata. Alueella työskentelee päivällä klo 7–18 välisenä aikana yksi työkone, joka voi olla pyöräkuormaaja tai kaivinkone.

Laskennassa käytetyn työkoneen melupäästöarvo on esitetty taulukossa 3 oktaavikaistoittain sekä A-painotettuna kokonaisäänitasona L_{WA} . Koneen akustisen keskipisteen korkeutena (laskentaohjelmaan asetettu äänen lähtöpisteen korkeus) on käytetty 2,5 metriä maan pinnasta.

Taulukko 3. Mallinnuksessa käytetyn melulähteen äänitehotaso

| Melulähde | Äänitehotaso oktaavikaistoittain [dB] | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | L_{WA} |
| Pyöräkuormaaja/kaivinkone | 108 | 106 | 106 | 104 | 98 | 94 | 88 | 86 | 105 |

Esitetty melupäästöarvo kuvaa työkoneen aiheuttamaa melutasoa silloin, kun kone työskentelee täydellä teholla yhtäjaksoisesti. Työkoneen työskentelytarve kohteessa ei ole yhtäjaksoista ja sen on arvioitu aiheuttavan oleellista melua noin 75 % työajasta.

Toiminnassa aiheutuu kuljetusliikenteen ja työkoneen aiheuttaman melun lisäksi lyhytkestoisia melutahtumia maa-aineksen kippaamisesta kuorma-auton lavalta. Kippauksia on kuljetusmäärästä riippuen noin 10...20 kpl päivässä. Vastaanotettava maa-aines on pääosin hienojakoista ja ”pehmeää”, jolloin kippauksista aiheutuvat äänet eivät ole kolahtavia. Kippausmelulla ei ole oleellista vaikutusta toiminnan aiheuttamaan keskiäänitasoon kippausten vähäisestä lukumäärästä johtuen. Liitteessä 3 on esitetty kippausten aiheuttama hetkellinen enimmäisäänitaso $L_{AF,max}$. Kippauksen enimmäisäänitason lähtöarvona on käytetty Promethor Oy:n toisessa kohteessa tekemien mittauksien tuloksia, joiden mukaan hienojakoisen maa-aineksen kippauksen aiheuttama enimmäisäänitaso 30 m etäisyydellä kippauspaikasta on noin 68 dB(A). Kippausmelua on mitattu vastaavantyyppisen maa-aineksen kippaamisen aikana.

4.4 Yleinen liikenne

Toiminta-alueen ympäristöön aiheutuu liikenteen melua Hämeenlinnanväylältä ja Hämeenlinnantieltä, jotka sijaitsevat suunnitellun vastaanottoalueen länsipuolella. Laskennalla on tarkasteltu myös toiminnan yhteismelua yleisen liikenteen kanssa. Laskennassa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Laskennassa käytetyt liikennetiedot

| Tie | KAVL | Päiväajan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä | Raskaiden ajoneuvojen osuus | Nopeusrajoitus |
|-------------------|-------|---|-----------------------------|-----------------------|
| Hämeenlinnanväylä | 32220 | 90 % | 10 % | 120 km/h ¹ |
| Hämeenlinnantie | 3810 | 90 % | 7 % | 80 km/h |

¹ Raskaan liikenteen nopeutena on käytetty 80 km/h.

5 LASKENTATULOKSET

Melulaskennan tulosten tarkastelussa on käytetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaista päiväajan keskiäänitason ohjearvoa, joka on asumiseen käytettävillä alueilla 55 dB(A) ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla 45 dB(A). Toiminta-alueelle ei ole suunniteltu yöaikaista toimintaa. Hetkelliselle enimmäisäänitasolle ei ole yleisesti sovellettavaa ohjearvoa.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoihin. Promethor Oy on suorittanut vuosien varrella melumittauksia useissa kohteissa, joissa on käytetty vastaavantyyppisiä koneita, joita kohteessa tullaan käyttämään. Tehtyjen havaintojen perusteella koneet eivät oikein toimiessaan aiheuta iskumaista tai kapeakaistaista melua työvaiheissa, joita nyt tarkasteltavassa kohteessa tehdään. Hienojakoisen maa-aineksen kippauksesta ei aiheudu iskumaista tai kapeakaistaista melua. Laskentatuloksiin ei näin ollen ole tarpeellista lisätä iskumaisuudesta tai kapeakaistaisuudesta johtuvaa viiden desibelin korotusta.

Toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso

Liitteen 1 melukartassa on esitetty suunnitellun toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso tavanomaisena toimintapäivänä. Laskennassa on huomioitu alueella työskentelevä työkone sekä maa-ainekuljetukset. Laskennan perusteella toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan noin 45...48 dB(A) lähimpien asuinrakennusten piha-alueella. Keskiäänitaso on alle 45 dB(A) ympäristön lomarakennusten piha-alueella.

Toiminnan ja yleisen liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso

Liitteen 2 melukartassa on esitetty tarkastellun toiminnan ja alueen teiden yleisen liikenteen aiheuttaman yhteismelun päiväajan keskiäänitaso. Liitteen 3 melukartassa on esitetty vastaavasti alueen teiden yleisen liikenteen yksin aiheuttama päiväajan keskiäänitaso. Laskennan perusteella Hämeenlinnanväylä on alueen merkittävin melulähde, joka käytännössä "määrää" melutason suunniteltua toiminta-alueita lähimpänä olevilla asuinrakennuksilla. Lähimpänä toiminta-alueita sijaitsevilla asuinrakennuksilla Hämeenlinnanväylän tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on yli 60 dB(A), eikä maa-aineksen vastaanotto toiminnan melu nosta kiinteistöjen alueella havaittavan melun keskiäänitasoa.

Toiminnan aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso

Melukarttaliitteessä 4 on esitetty toiminnan aiheuttamaa hetkellistä maksimiäänitasoa $L_{AF,max}$, joka aiheutuu maa-aineksen kippaamisesta kuorma-auton lavalta. Laskennan perusteella hetkelliset maksimiäänitasot ovat lähimmillä asuinrakennuksilla noin 55...60 dB(A). Kippauksesta aiheutuva melu kestää tavanomaisesti muutamasta sekunnista kymmeneen sekuntiin. Kippausmelun maksimiäänitasot ovat Hämeenlinnanväylän liikennemelun keskiäänitasoakin pienempiä.

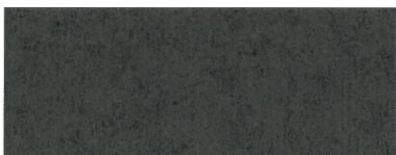
6 TULOSTEN TARKASTELU

Melun laskennallisen mallinnuksen perusteella maa-aineksen vastaanotto toiminnan aiheuttama melutaso alittaa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A) ympäristön asuinrakennuksilla ja 45 dB(A) ympäristön lomarakennuksilla. Kuljetusten ja pyöräkuormaajan tai kaivinkoneen toiminnan aiheuttama keskiäänitaso on lähimmillä asuinrakennuksilla Hämeenlinnanväylän liikennemeluun verrattuna pientä. Toiminta-alue sijoittuu myös lentomelualueelle. Maanvastaanotto toiminta ei nosta asuinalueen kokonaismelutasoa. Melutaso aiheutuu niin nykytilanteessa kuin maa-aineksen vastaanotto toiminnan aikaisessakin tilanteessa tie- ja lentoliikenteestä.



Maa-aineksen kippauksista aiheutuvat hetkelliset tasot ovat lähimmillä asuinrakennuksilla noin 55...60 dB(A). Vaikka toiminta ei lisää kokonaismelutasoa, toiminnan äänet voivat kuitenkin olla ajoittain kuultavissa asuinrakennuksilla yleisten liikenneväylien liikenteen ollessa vähäistä. Kippausten lukumäärä on kuitenkin pieni ja tulosten perusteella voidaan arvioida, että maa-aineksen vastaanotto toiminnan melu peittyi suuren osan ajasta liikennemelun alle ja ei siten ole kuultavissa asuinalueella.

Toiminnasta ei työkonoiden oikein toimiessa aiheudu iskumaista kai kapeakaistaista melua.

7 LISÄTIETOA

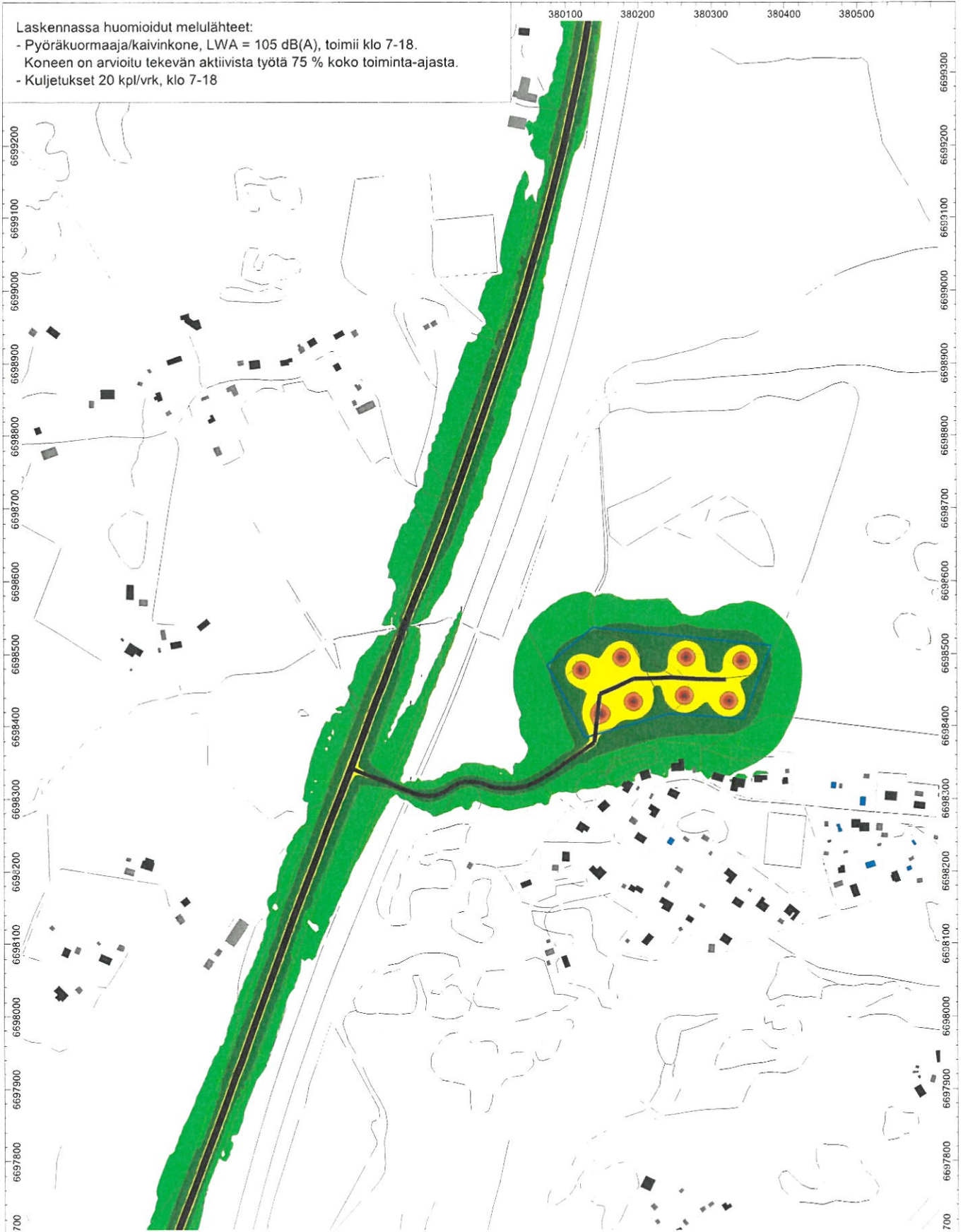


8 KIRJALLISUUS

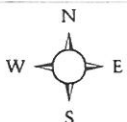
1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
2.  Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
3.  Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.

Laskennassa huomioidut melulähteet:

- Pyöräkuormaaja/kaivinkone, LWA = 105 dB(A), toimii klo 7-18.
Koneen on arvioitu tekevän aktiivista työtä 75 % koko toiminta-ajasta.
- Kuljetukset 20 kpl/vrk, klo 7-18



Liite
1



ETRS-TM35FIN
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

PR10181-Y02

Mittakaava
1:5000 (A3)

Laskentakorkeus
2 m maan pinnasta

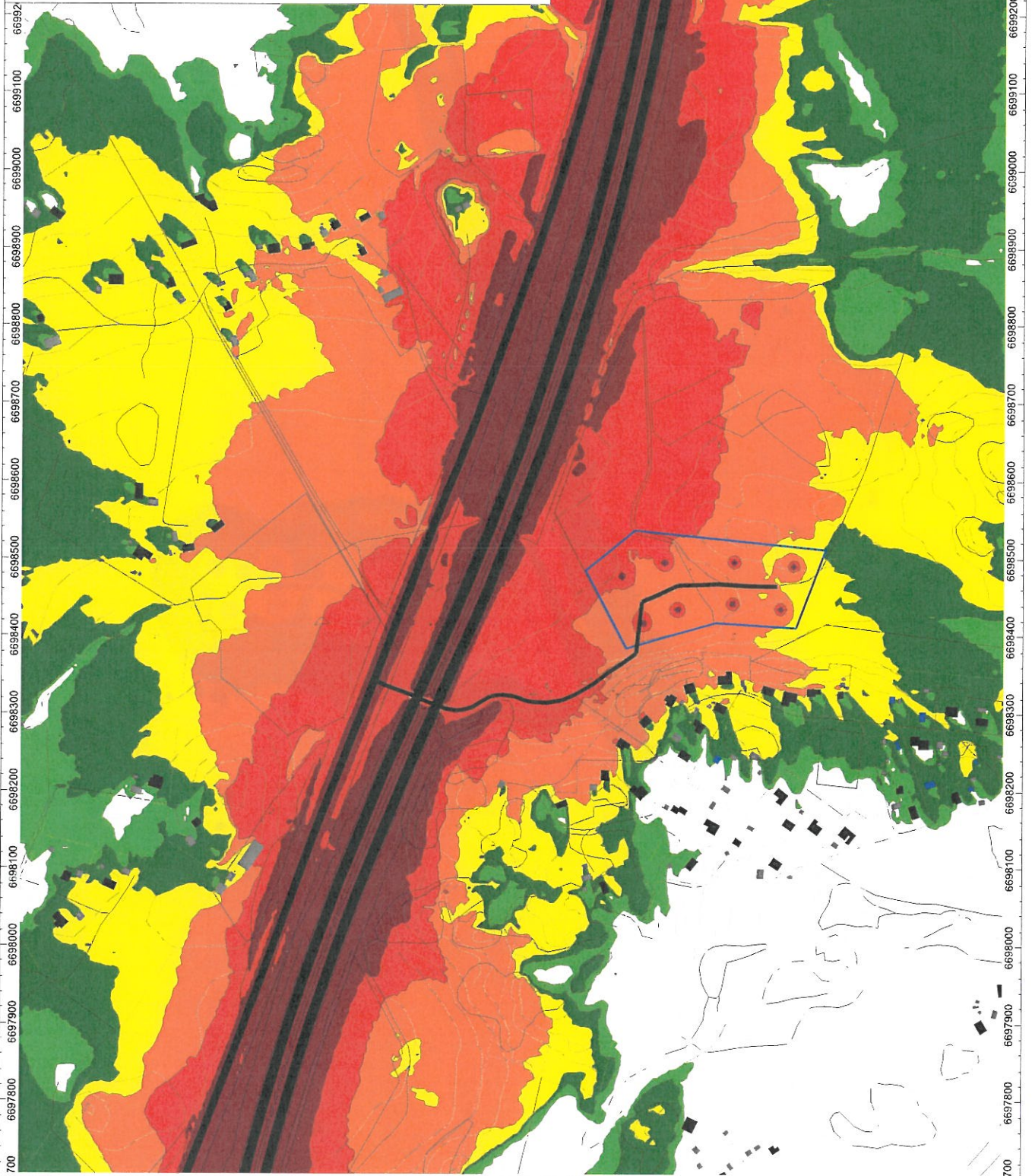
Ympäristömeluselvitys.
Maanvastaanottoalue, Palojoki, Nurmijärvi.
Toiminnan aiheuttama melu normaalina toimintapäivänä.
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

25.11.2021

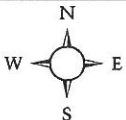
PROMETHOR

Laskennassa huomioidut melulähteet:

- Pyöräkuormaaja/kaivinkone, LWA = 105 dB(A), toimii klo 7-18.
Koneen on arvioitu tekevän aktiivista työtä 75 % koko toiminta-ajasta.
- Kuljetukset 20 kpl/vrk, klo 7-18
- Hämeenlinnanväylä, KAVL = 32220, raskaat 10 %, nopeusrajoitus 120 km/h
- Hämeenlinnantie, KAVL = 3810, raskaat 7 %, nopeusrajoitus 80 km/h



Liite
2



ETRS-TM35FIN
N2000

PR10181-Y02

Mittakaava
1:5000 (A3)

Laskentakorkeus
2 m maan pinnasta

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys.

Maanvastaanottoalue, Palojoki, Nurmijärvi.

Toiminnan ja alueen yleisen liikenteen yhteismelu normaalina toimintapäivänä.

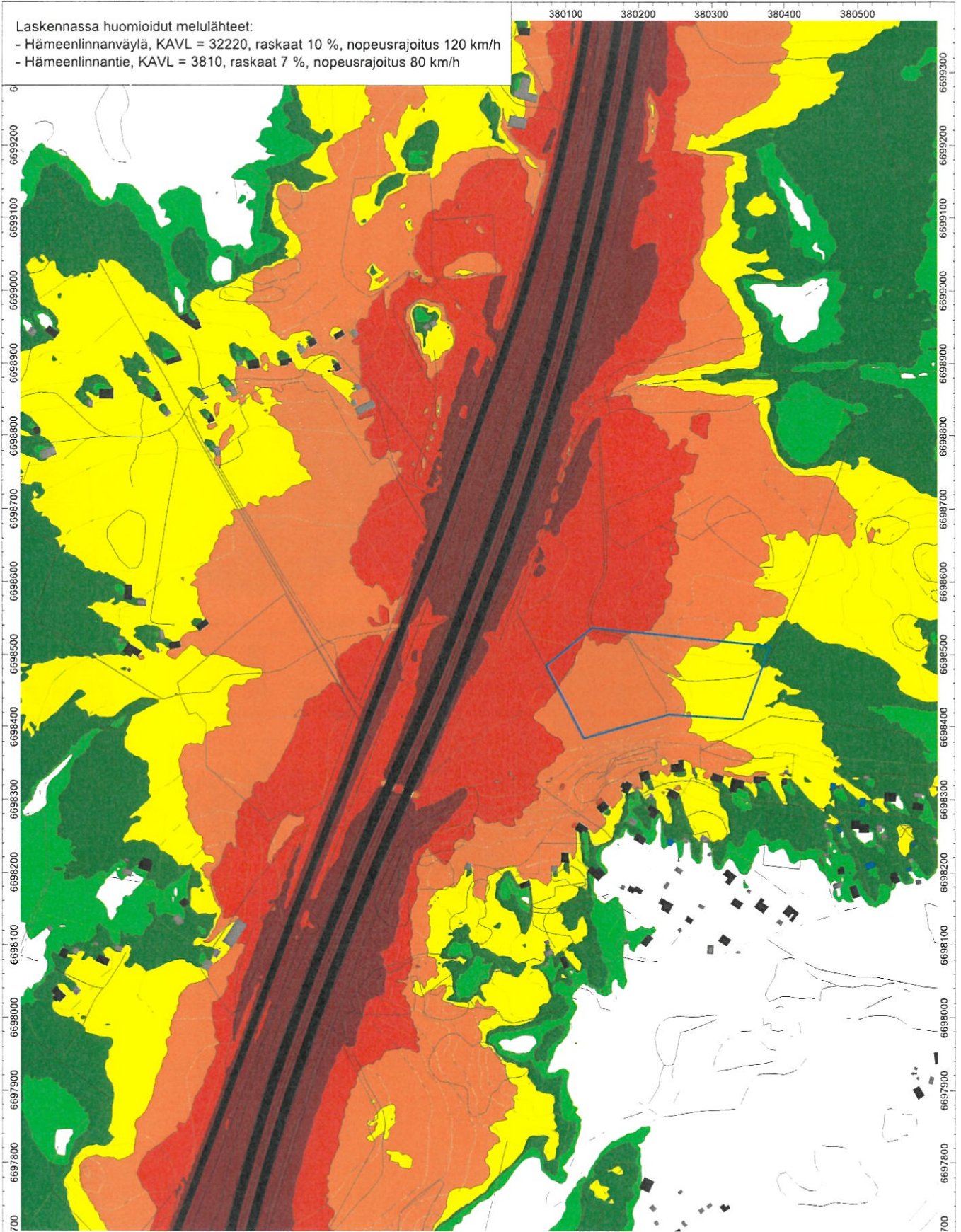
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

25.11.2021

PROMETHOR

Laskennassa huomioitavat melulähteet:

- Hämeenlinnanväylä, KAVL = 32220, raskaat 10 %, nopeusrajoitus 120 km/h
- Hämeenlinnantie, KAVL = 38110, raskaat 7 %, nopeusrajoitus 80 km/h



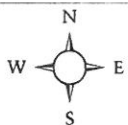
Liite
3

ETRS-TM35FIN
N2000

PR10181-Y02

Mittakaava
1:5000 (A3)

Laskentakorkeus
2 m maan pinnasta

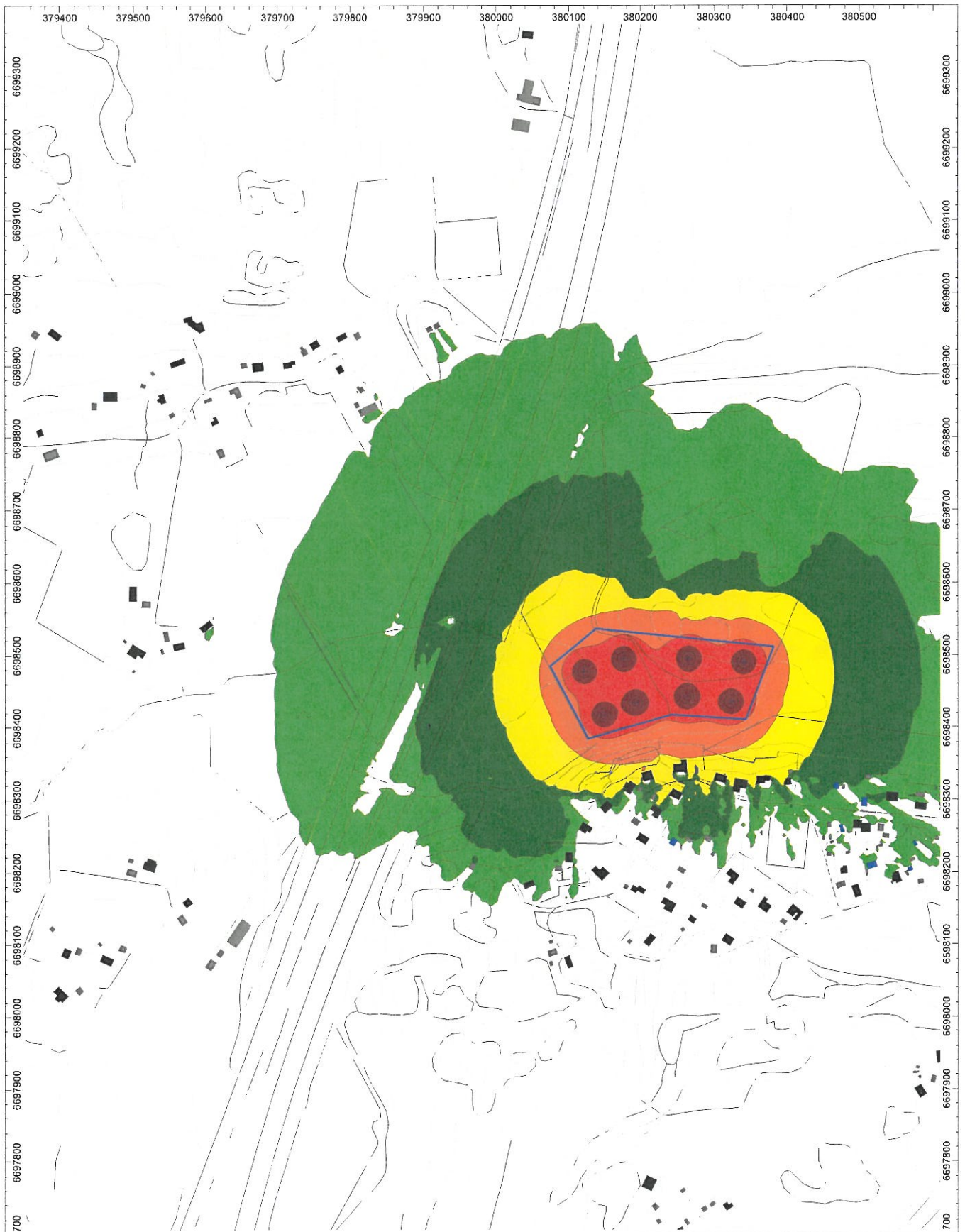


- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

Ympäristömeluselvitys.
Maanvastaanottoalue, Palojoki, Nurmijärvi.
Alueen yleisen liikenteen aiheuttama melu.
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

25.11.2021

PROMETHOR



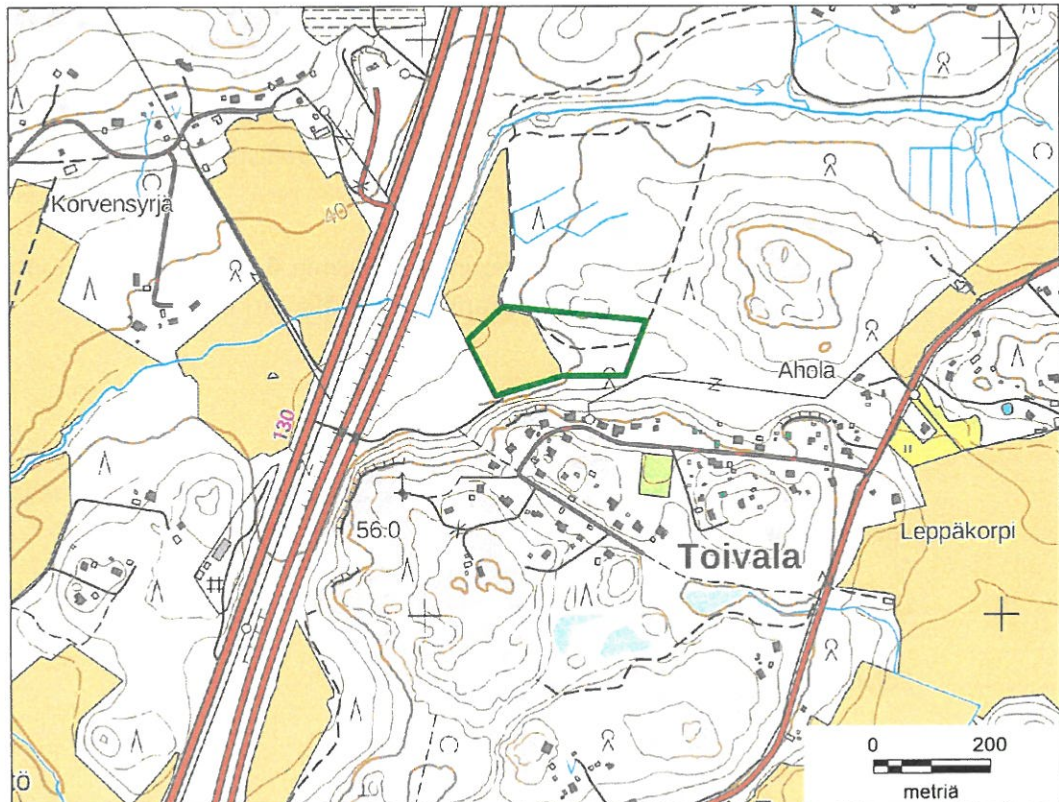
| | | | | |
|------------|--|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Liite 4 | ETRS-TM35FIN N2000 | PR10181-Y02 | Mittakaava 1:5000 (A3) | Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta |
| | <ul style="list-style-type: none"> > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) | Ympäristömeluselvitys. Maanvastaanottoalue, Palojoki, Nurmijärvi. Kippauksista aiheutuva hetkellinen maksimiäänitaso LAF,maks. | | |
| | 25.11.2021 | | | |

NURMIJÄRVI, PALOJOKI, KIINTEISTÖT 543-410-2-69 JA 543-410-2-90 LUONTOSELVITYS MAA-AINESTEN VASTAANOTTOTOIMINTAA VARTEN

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy
2.6.2021

1 JOHDANTO

Kreate Oy suunnittelee maa-ainesten vastaanottotoimintaa Nurmijärven kunnan Palojoen kylässä sijaitseville kiinteistöille 543-410-2-69 ja 543-410-2-90 (kuva 1). Hanke varten tarvittava luontoselvitys tilattiin Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä, jossa työn on tehnyt biologi, [REDACTED]



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus (vihreä viiva). Pohjakartta © Maanmittauslaitos.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Kuvaan 1 rajatun selvitysalueen pinta-ala on noin 3,2 hehtaaria. Palojoella tehdyissä osayleiskaavatasoisissa selvityksissä (■■■■■■ 2017, ■■■■■■ 2015) ei ole todettu selvitysalueelta arvokkaita luontokohteita. Selvitysalueen läheisyydestä on tiedossa liito-oravan esiintymisalue, jonka puusto oli hakattu keväällä 2021.

Kohteelle tehtiin maastokäynti 29.4.2021. Maastossa etsittiin liito-oravan jätöksiä selvitysalueen vanhimpien puiden tyviltä ■■■■■■ (2017) ohjeiden mukaisesti. Lisäksi inventoitiin ja kirjoitettiin muistiin yleiskuvaus selvitysalueen luonnonoloista ja kasvillisuudesta. Keväällä kasvillisuuden kehitys on vielä kesken, eikä todennäköisesti kaikkia putkilokasvilajeja havaittu tai voitu määrittää. Selvityksen tasoa voidaan kuitenkin pitää riittävänä, sillä elinympäristöjen ominaispiirteiden ja laadun perusteella voitiin arvioida kasvillisuuteen liittyviä arvoja.

Maastokäynnillä selvitettiin luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, metsälain 10 §:n mukaisten erityisen tärkeiden elinympäristöjen, vesilain 2 luvun 11 §:n tarkoittamien pienvesikohteiden, uhanalaisten luontotyyppien (■■■■■■ 2018a, b) ja METSO-ohjelman kriteerit (■■■■■■ ym. 2016) täytävien kohteiden esiintyminen.

Maastossa havainnoitiin alueen eliölajistoa siltä osin kuin se oli ajankohta huomioi-den mahdollista. Erityistä huomiota kiinnitettiin huomionarvoisille eliölajeille (erityisesti suojeltavat, uhanalaiset, silmälläpidettävät, alueellisesti uhanalaiset, luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit sekä muut harvinaiset tai vaateliaat lajit) sopiviin elinympäristöihin. Työn osana tehtiin arvio mahdollisten tarkempien lajistosiselvitysten tarpeesta.

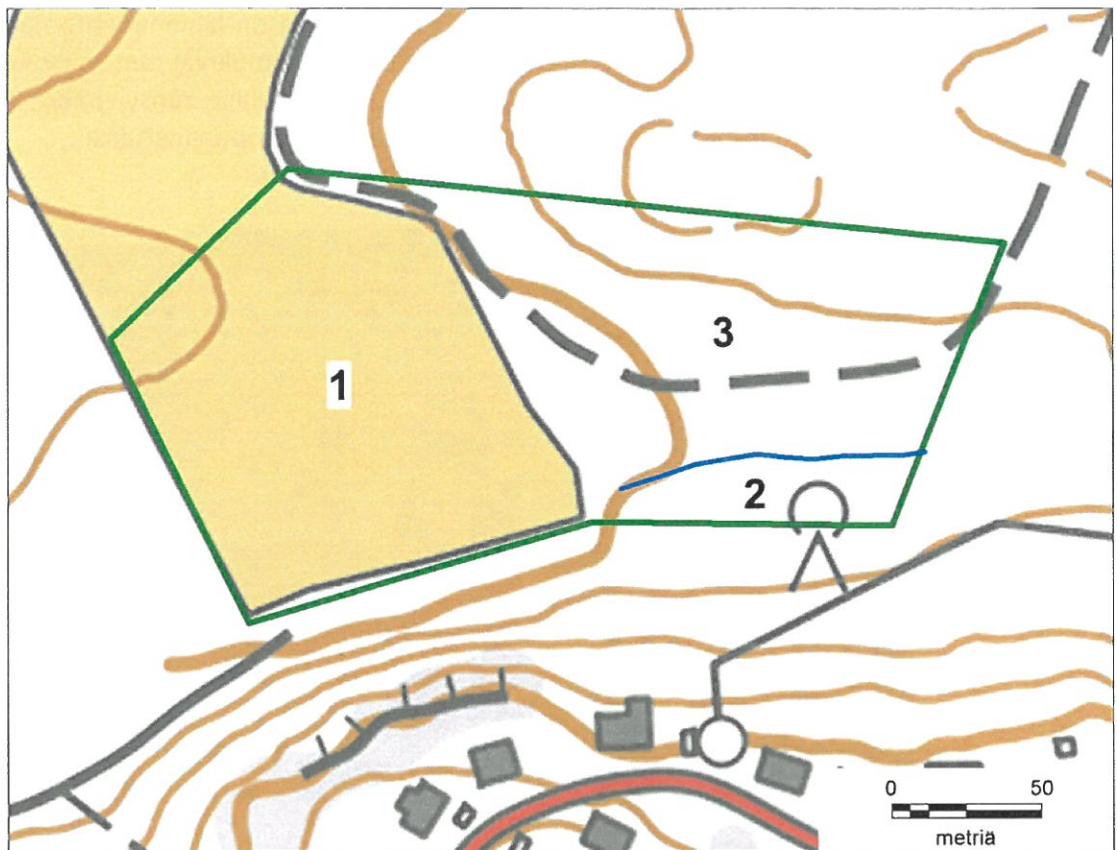
Maastotöissä käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 62s), jolla mm. luontokohteet ja lajien havaintopaikat voidaan paikantaa riittäväällä tarkkuudella.

3 ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue jaettiin luonnonolojen ja kasvillisuuden perusteella kolmeen osa-alueeseen (ks. kuva 2).

Osa-alue 1

Selvitysalueen länsiosa on heinäpeltoa.



Kuva 2. Selvitysalueen osa-alueet 1–3 sekä puron likimääräinen sijainti (sininen viiva). Pohjakartta © Maanmittauslaitos.

Osa-alue 2

Selvitysalueen kaakkoisosassa virtaa puro, jota ei ole merkitty peruskarttaan. Sen likimääräinen sijainti on merkitty kuvaan 2 sinisellä viivalla. Puron eteläpuolinen osa selvitysalueesta muodostaa osa-alueen 2.

Osa-alueen puusto on harvahko ja sen muodostavat nuoret kuuset ja koivut. Lisäksi tavataan kiiltopajua. Puron länsipään soistuneella, lehtokorpimaisella alueella tavattavia lajeja ovat mm. metsäalvejuuri, mesiangervo, valkovuokko, ojakellukka, rönsyleinikki, rentukka, leskenlehti, suo-ohdake, käenkaali, nurmilauha, mätäs- ja juolasara, lehtotesma, orvontädyke, röyhyvihvilä, kevätpiippo ja korpikaisla.

Puron uoma on luonnontilaisen kaltainen, mutta sen pohjoispuolinen hakkuu on ulottunut uomaan saakka. Purossa tai sen reunoilla kasvaa mm. kevätlinnunsilmää, huopaohdaketta, ranta-alpia, ruso- tai vaalea-amerikanhorsmaa, lajilleen määrittämätöntä vesitähteä ja purolitukkaa. Lajistossa on useita lähteisyyden ilmentäjiä.

Puron keski- ja itäosassa sen uoman eteläpuolella on lähinnä lehtomaista kangas- metsää, joka on paikoin kosteapohjaista. Lajistoon kuuluvat mm. valkovuokko, puo- lukka, kevätpiippo, sormisara, sinivuokko, eri heinälajit, rönsyleinikki, ojakellukka, mustikka, suo-ohdake, leskenlehti, vadelma ja pohjanpunaherukka.



Kuva 3. Purouoma osa-alueen 2 länsiosassa.

Osa-alue 3

Puron pohjoispuolinen ja pellon itäpuolinen osa selvitysalueesta muodostavat osa- alueen 3. Alueella kasvaa taimikkoa sekä nuorta kasvatusmetsää (koivu, kuusi). Kiil- topajua on yleisesti, lisäksi osa-alueen itäosassa on pari pensasta lehtokuusamaa.

Puron pohjoispuolisella loivalla rinteellä on lievää tihkupintaisuutta. Kasvilajisto on kosteille lehdolle tavanomaista: rönsyleinikki, huopaohdake, valkovuokko, korpikas- tikka, röyhvihvilä, leskenlehti ja mesiangervo. Muu osa-alue on kuivempaa ja kent- täkerros on aiempien hakkuiden jäljiltä heinävaltainen. Lehtomaisella kankaalla ta- vataan mm. valkovuokkoa, karhunputkea, rönsyleinikkiä, metsälvejuurta ja sini- vuokkoa.



Kuva 4. Taimikkoa ja nuorta puustoa osa-alueella 3.

4 ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJIESIINTYMÄT

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnonmuistomerkkejä.

Maastaselvityksen perusteella alueella ei ole kohteita, jotka täyttäisivät luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, vesilain 2 luvun 11 §:n tarkoittamien pienvesikohteiden tai metsälain 10 §:n mukaisten metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden elinympäristöjen kriteerit. Alueella ei todettu myöskään METSO-ohjelman kriteerit (■■■■■■ ym. 2016) täyttäviä kohteita eikä Suomessa uhanalaiseksi luokiteltuja (■■■■■■ 2018a, b) luontotyyppisiä.

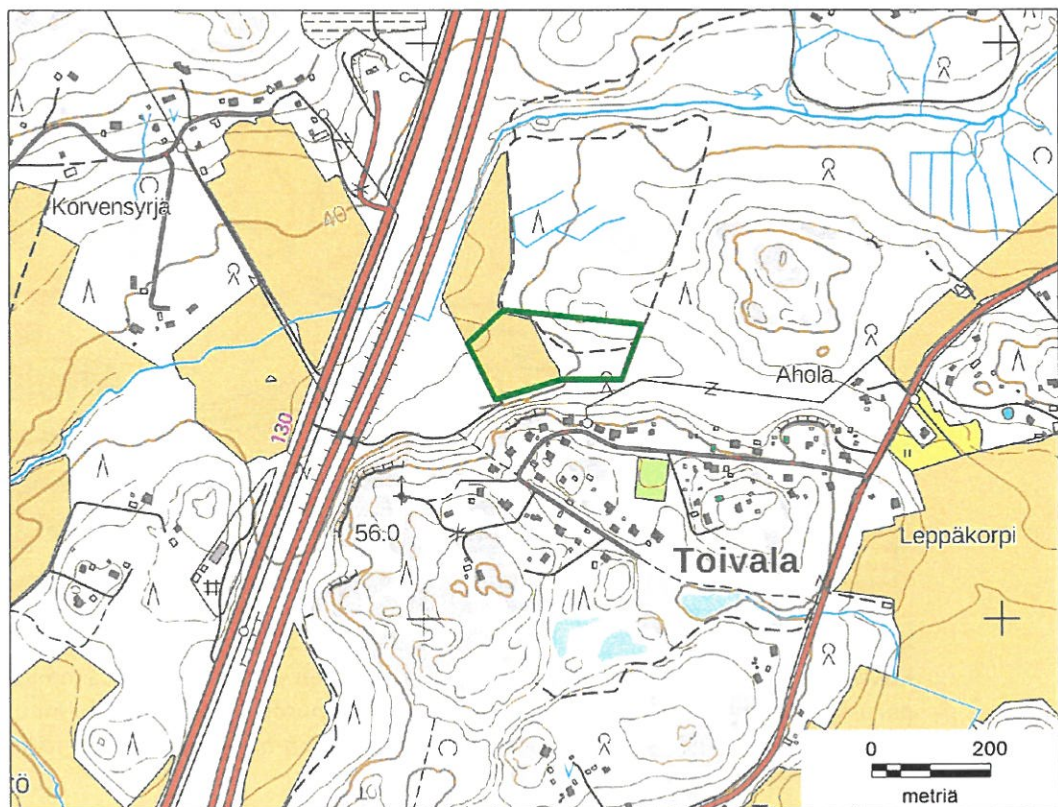
Selvitysalueelta ei tavattu huomionarvoisia kasvilajeja. Alueella ei arvioitu olevan EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien (vrt. ■■■■■■ 2017, ■■■■■ ym. 2004), luonnonsuojelulain 46 §:n tarkoittamien uhanalaisten lajien, 47 §:n mukaisten erityisesti suojeltavien lajien tai muiden huomionarvoisten eliölaajien kannalta merkittäviä elinympäristöjä. Selvitysalueella ei ole liito-oravan tai lepakoiden elinympäristöksi sopivaa metsää. Selvityksessä ei todettu alueelta maitikkakasvustoja, jotka

NURMIJÄRVI, PALOJOKI, NS. ALI-HEMMOLAN PURO LUONTOSELVITYSTÄ TÄYDENTÄVÄ LAUSUNTO

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy
23.10.2021

1 JOHDANTO

Kreate Oy suunnittelee maa-ainesten vastaanottoa Nurmijärven kunnan Palojoen kylässä sijaitseville kiinteistöille 543-410-2-69 ja 543-410-2-90 (kuva 1). Hanke varten tarvittava luontoselvitys tilattiin Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä ja se valmistui 2.6.2021 (2021: Nurmijärvi, Palojoki, kiinteistöt 543-410-2-69 ja 543-410-2-90. Luontoselvitys maa-ainesten vastaanottoa varten. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 7 s.).



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus (vihreä viiva). Pohjakartta © Maanmittauslaitos.

Kevään 2021 luontoselvityksessä todettiin alueen itä-kaakkoisosassa oleva uomaltaan luonnontilaisen kaltainen puro, jota ei ole merkitty peruskarttaan. Siitä käytetään tässä yhteydessä nimeä Ali-Hemmolan puro. Puron varrella on arvokasta kasvilisuutta ja se suositeltiin otettavaksi huomioon alueella harjoitettavassa toiminnassa.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus on antanut maanomistajan ympäristölupahakemuksen johdosta täydennyspyynnön 14.7.2021. Sen mukaan lupahakemuksessa tulee mm. esittää, miten puro otetaan hankkeessa huomioon ja miten toiminta vaikuttaa puron luonnontilaisuuteen. Tämä Kreate Oy:n tilaama Ali-Hemmolan puroa koskeva lausunto täydentää em. luontoselvitystä.

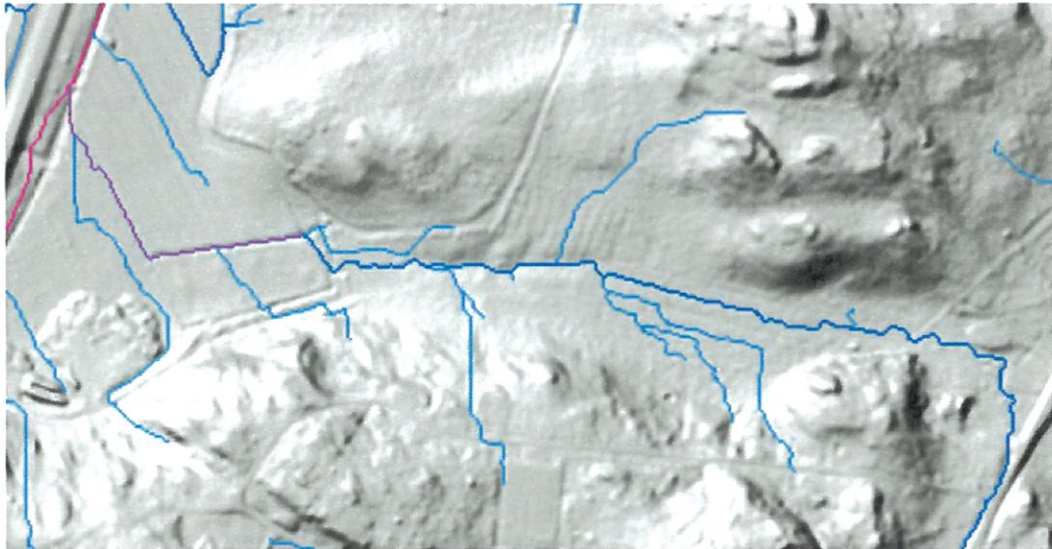
2 ALI-HEMMOLAN PURON SIJAINTI JA LUONNE

Kohteelle tehtiin 24.9.2021 maastokäynti, johon osallistuivat maanomistaja Tero Elopelto, projekti-insinööri [REDACTED] Kreate Oy:stä ja biologi, [REDACTED] Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:stä.

Maastokäynnillä käveltiin purouoman vartta pitkin hankealueella ja sen itäpuolisella kiinteistöllä 543-410-2-17. [REDACTED] paikansi Ali-Hemmolan puron sijainnin tarkkuus-GPS-laitteen avulla. Puron sijainti on tarkennettu suunnitelmakarttoihin maastokäynnin jälkeen. Kuvaan 2 on merkitty se purojakso, jossa uoma katsottiin luonnontilaisen kaltaiseksi.



Kuva 2. Suomen Metsäkeskuksen aineiston mukainen virtausverkko Maanmittauslaitoksen peruskarttapohjalla. Punaisten ympyröiden välinen purojakso katsottiin luonnontilaisen kaltaiseksi. Lähde: <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/luontotietoa-aineistot/vesiensuojelu>.



Kuva 3. Sama virtausverkko kuin kuvassa 2 yhdessä Maanmittauslaitoksen vinovalovarjosteen kanssa. Lähde: <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/luontotietoineistot/vesiensuojelu>.

Maanomistajan mukaan [REDACTED] on kaivanut 1970-luvulla ojan hankealueen poikki vesien johtamiseksi. Tiedossa ei ole, onko paikalla ollut tätä ennen jonkinlainen uoma, jota olisi kaivamalla suoristettu ja syvennetty. Vaikka nykyinen puro olisi ihmistoiminnan muuttama tai aikaansaama, on se vuosikymmenten kuluessa ennallistunut tai muovautunut luonnon prosessien tuloksena niin, että mutkittavaa uomaa ei nykyisin voi käytännössä erottaa luonnontilaisesta.

Luonnontilaisen kaltaisella purojaksolla uoman reunoilla on kosteaa lehtoa tai lehtokorpea (kuva 4). Putkilokasvistoon kuuluvat mm. mesiangervo, soreahiirenporras, metsäalvejuuri, rönsyleinikki, nokkonen, metsäkorte, ranta-alpi, ojakellukka, leskenlehti, rantaminttu ja suo-ohdake. Ko. purojakson itäpuolella on metsitettyä entistä peltoa, jossa on rinnakkain useita entisiä, umpeutuvia sarkaojia. Ne näkyvät harminaviivoina kuvan 3 vinovalovarjosteessa ja yhtyvät länsipäästään puroksi.



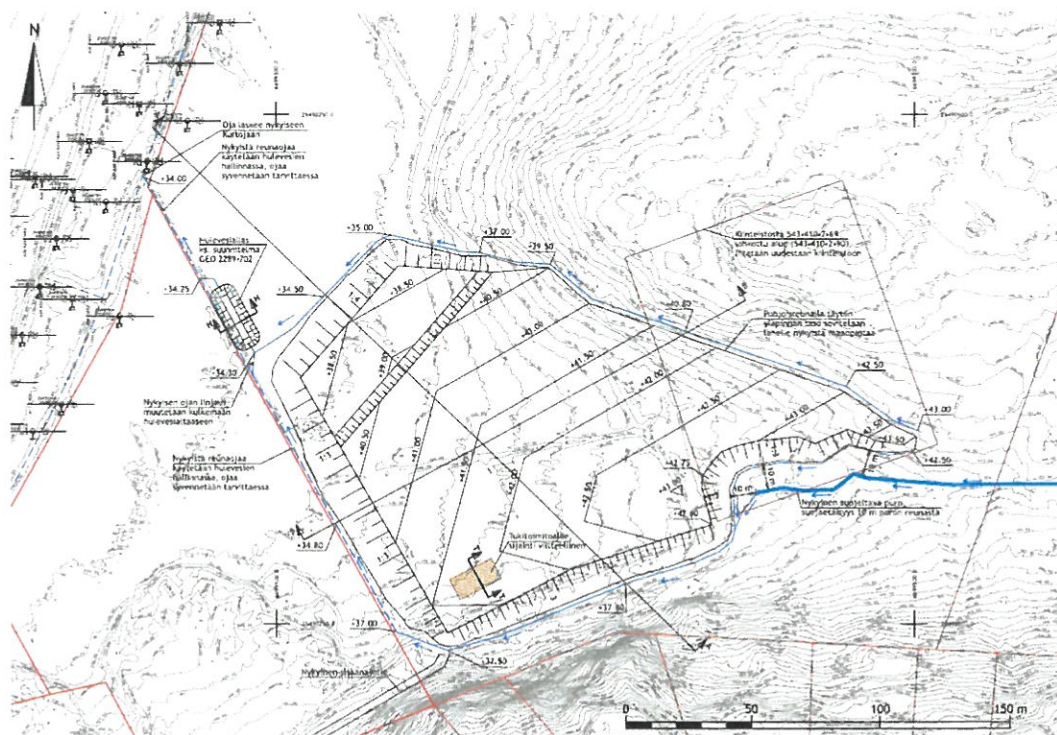
Kuva 4. Näkymä Ali-Hemmolan puron luonnontilaisen kaltaisen osuuden itäpäästä. Valokuva © [REDACTED] 24.9.2021.

3 PURON HUOMIOON OTTAMINEN JA VAIKUTUKSET SEN LUONNONTILAAN

Vesilain 3 luvun 2 §:n 1 momentissa säädetään, että ”Vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos: ... 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen”. Koska Etelä-Suomessa ei juurikaan ole jäljellä täysin koskemattomia ja luonnontilaisia puroja, on luonnontilaisen kaltaisia ja edustavia purojaksoja käytännössä pidetty em. vesilain kohdassa tarkoitettuina kohteina.

Maa-ainesten vastaanottosuunnitelmaa on muutettu lokakuussa 2021 niin, että Ali-Hemmolan puron luonnontilaisen kaltaiselle jaksolle on jätetty kymmenen metrin suojaetäisyys uoman reunasta (kuva 5). Täyttöalueen muotoilu sekä hulevesien hallinta ja johtaminen on ennalta arvioiden laadittu niin, ettei suunniteltu toiminta muuta ainakaan merkittävästi vesilain 3 luvun 2 §:n 1 mom:ssa lueteltuja vesistön ominaisuuksia. Suunnitellun täyttöalueen kaakkoisrajalle suunniteltu hulevesioja voi vähentää hieman Ali-Hemmolan puroon päätyvää valuntaa, mutta tämän ei arvioida vaikuttavan uoman luonnontilan säilymiseen, sillä pääosa vesistä tulee valuma-alueelta idän suunnasta. Näin ollen suunnitellun maa-ainesten vastaanotto- ja läjitys-

toiminnan ei arvioida vaarantavan Ali-Hemmolan puron uoman nykyistä luonnontilaa eikä hankkeelle näkemykseni mukaan tarvita Etelä-Suomen aluehallintoviraston lupaa.



Kuva 5. Täyttösuunnitelma ja hulevesireitit, 4.10.2021. Lähde: GeoPro Consulting Oy / Kreate Oy.

TARKKAILUSUUNNITELMA YLIJÄÄMÄMAIDEN LÄJITYSALUE NURMIJÄRVI

PINTA- JA POHJAVEDET

KREATE OY

ENV2362

20.10.2021



(Vahanen Environment Oy, 5.1.2021)

VAHANEN ENVIRONMENT OY

+358 20 769 8698 ■ www.vahanen.com ■ Y-tunnus | Business ID 2206578-8

VAHANEN

Sisällys

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Johdanto | 3 |
| 2 | Kohdealueen kuvaus, pohja- ja pintavesiolosuhteet | 3 |
| 3 | Päästö- ja vaikutustarkkailun periaatteet | 4 |
| 3.1 | Pohjavesi..... | 5 |
| 3.2 | Pintavesi..... | 6 |
| 4 | Esitys vesien tarkkailun järjestämisestä..... | 7 |
| 5 | Analyysit..... | 8 |
| 6 | Raportointi..... | 9 |

| | | |
|----------|---|---|
| Liitteet | 1 | ENV2362 Kiinteistö- ja kaivoselvitys, Nurmijärvi 06 03 2021 |
| | 2 | Piirustus GEO 2289-704, Geo Pro Consulting Oy |

Raporttiin liittyvät rajoitukset

Raportin johtopäätökset perustuvat kohteesta saatuihin dokumentteihin, haastatteluissa saatuihin tietoihin, muihin työn aikana käytettävissä olleisiin lähtötietoihin ja tutkimustuloksiin. Työ on suoritettu tavanomaisella huolellisuudella ammattimaisen toimintatavan mukaisesti. Pätevä ja kokenut henkilöstö on tehnyt parhaan mahdollisen arvioinnin kohteesta. Vahanen Environment Oy:n vastuu raportin sisällöstä on Konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 mukainen ja toimeksiannosta tehdyn sopimuksen mukaisesti rajoittuu konsulttikorvaukseen. Vahanen Environment Oy ei vastaa tämän raportin sisällöstä johtuvista suorista tai epäsuorista taloudellisista seurauksista, jotka kohdistuvat kolmanteen osapuoleen.

1 Johdanto

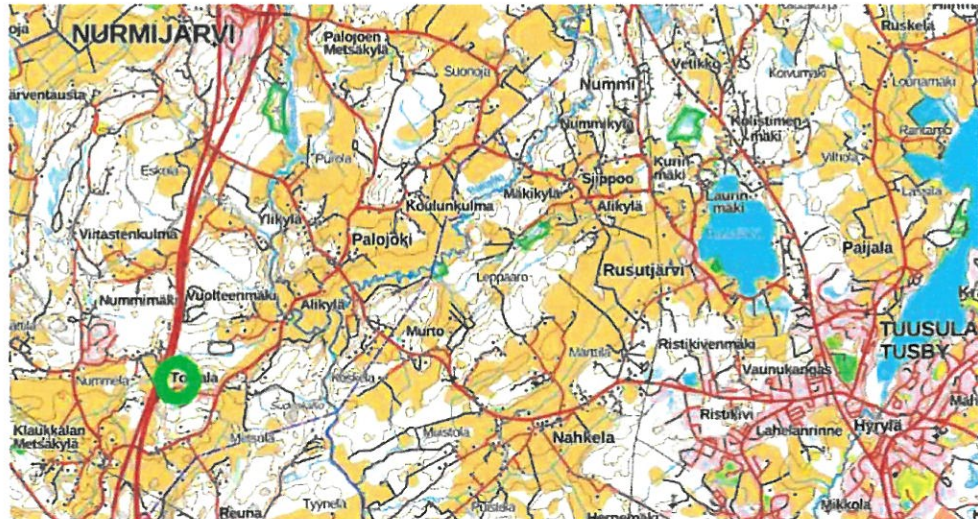
Kreate Oy:llä on ympäristölupahakemus käsittelyssä Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksella täyttöalueen perustamisesta kiinteistöille 543-410-2-69 ja 543-410-2-90

Kreate Oy:n toimeksiantona teimme kesäkuussa 2021 suunnitellun täyttöalueen lähiympäristön kiinteistö- ja kaivoselvityksen (liite 1). Tässä suunnitelmassa käsitellään täyttöalueen maan vastaanotto toiminnan vaikutuksia alueen pinta- ja pohjavesiin sekä määritetään vesien tarkkailutarve, esitetään tarkkailupisteiden sijainnit ja tarkkailtavat parametrit.

Suunnitellun toiminta-alueen vesientarkkailusuunnitelma on esitetty liitteen 2 piirustuksessa GEO 2289-704.

2 Kohdealueen kuvaus, pohja- ja pintavesiolosuhteet

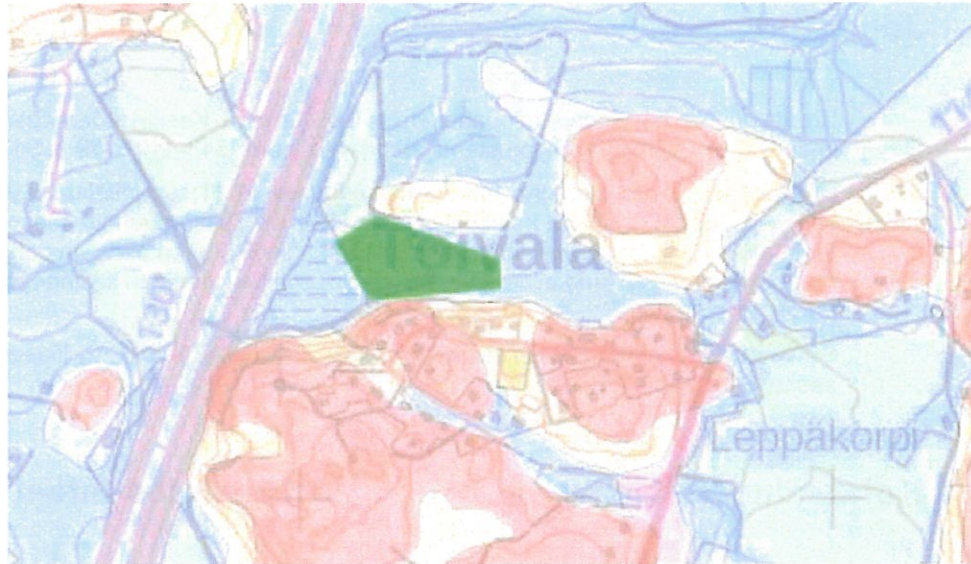
Kohteen sijainti yleiskartalla on esitetty seuraavassa kuvassa 1.



Kuva 1. Kohdealueen sijainti yleiskartalla on esitetty vihreällä renkaalla (maanmittauslaitos 10/2021).

Alue on Nurmijärven Metsäkylän osayleiskaavan mukaisesti maatalousaluetta, (MT-alue). Metsäkylän osayleiskaava on oikeusvaikutukseton ja se on hyväksytty valtuustossa 26.10.1988 ja 3.6.1992.

Karttatarkastelun (GTK) perusteella Suunnitellun toiminta-alueen maaperän pinta ja pohjamaalaji on savea. Täyttöalueen eteläpuolella maaperä on pääasiassa kalliota. Paikoitellen pohjois- ja eteläpuolella on myös hiekkamoreenia. Alueen maaperätiedot on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Täyttöalueen (merkitty likimääräisesti vihreällä) ympäristön maalajitiedot esitettynä GTK:n kartta-aineiston perusteella (punainen väri: pinta- ja pohjamaa on kalliomaata (Ka), ruskea väri: pinta- ja pohjamaa on hiekkamoreenia (Mr), sininen väri: pinta- ja pohjamaa on savea (Sa). Täyttöalue sijaitsee savimaaksi määritetyllä alueella.

Kohdealue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin I-luokan pohjavesialue Heikkilä (0154310) sijaitsee noin 5 km pohjoiseen. Lähimmät II-luokan pohjavesialueet Nummimäki (0154313) ja Palojoki (0154315) sijaitsevat noin 2 km länsiluoteeseen ja noin 4 km koilliseen. Lähimmät luontokohteet ovat Natura 2000-alueita: Kaanaan vanha metsä noin 4 km koilliseen ja Klaukkalan Isosuo noin 5 km lounaaseen.

Lähimmät pohjaveden havaintopisteet tai seuranta-asemat ovat yli 5 km etäisyydellä kohdekiinteistöistä.

Talousvesikaivoselvityksen (liite 1) perusteella, kohdekiinteistöjen pääosin lounaiskaakkoispuolella on useita talousvesikaivoja noin 0,5 km säteellä. Talousvesikaivot todettiin kuitenkin yhtä lukuun ottamatta porakaivoiksi. Ainoastaan kiinteistöllä [REDACTED] toiminta-alueen kaakkoispuolella n. 0,5 km etäisyydellä sijaitsee kiinteistön vanha rengaskaivo, jonka sisälle on asennettu uusi porakaivo.

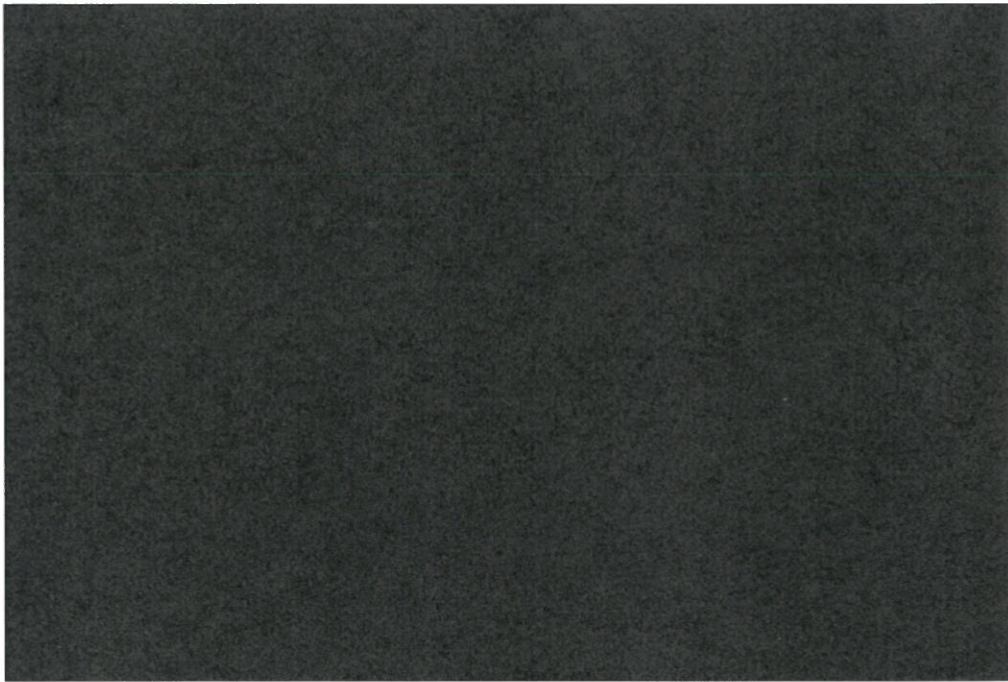
Kohdealue kuuluu Vantaan päävesistöalueeseen ja Metsäkylän-Nummenniityn valuma-alueeseen. Alueen pintavesien virtaussuunta on kohti luodetta/pohjoista Kurtojaa ja siitä edelleen noin 1,8 km etäisyydellä olevaan vesistöön Vantaanjokeen.

3 Päästö- ja vaikutustarkkailun periaatteet

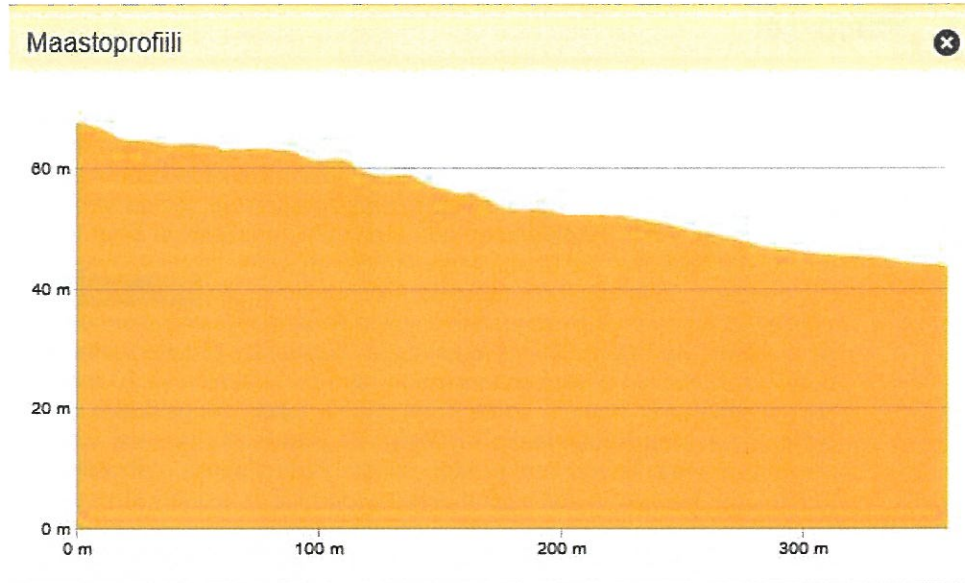
Edellä kuvattujen lähtötietojen perusteella tässä suunnitelmassa esitetään arvio päästö- ja vaikutustarkkailun tarpeesta pohjavesien ja pintavesien osalta. Arvio tehdään eri vaikutusten merkittävydestä sekä esitetään periaatteet lähtötasojen selvityksestä. Täyttöalue rakennetaan puhtaista maa- ja kiviaineksista.

3.1 Pohjavesi

Pohjavesien osalta täyttöalueella ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta. Maaperä alueella on heikosti vettä johtavaa savea tai kalliota, joista maaperään ei muodostu varsinaista pohjavettä. Täyttöalueen lähiympäristön talousvesikaivot eivät siten ole pohjavesikaivoja (rengaskaivoja) vaan porakaivoja, joiden vesi edustaa kallioperässä olevaa vettä. Täyttöalueen rakentamistoimenpiteillä ei siten todennäköisesti ole mitään havaittavaa vaikutusta laajemmalla alueella muodostuvaan ja kulkeutuvaan kallioveteen. Täyttöalueen kaakkoispuolella kiinteistöllä [REDACTED] sijaitsee 0,5 km etäisyydellä yksi vanha rengaskaivo, jonka sisäpuolelle on rakennettu porakaivo. Rengaskaivoon voi mahdollisesti muodostua maaperän pintakerrosten läpi suotautuvaa pohjavettä. Kaivon alueen maanpinnan taso on kuitenkin yli 20 metriä korkeammalla kuin täyttöalueen korkein kohta itäreunassa, jolloin rengaskaivo on todennäköisesti pohjaveden virtaussuunnassa täyttöalueen yläpuolella ja siten vaikutusalueen ulkopuolella. Rengaskaivon vesi ei siten edusta täyttöalueella mahdollisesti muodostuvaa pohjavettä. Rengaskaivon sijainti ja maastoprofiili on esitetty kuvissa 4 ja 5.



Kuvat 4. Rengaskaivon sijainti kiinteistöllä [REDACTED] on mustan janan kaakkoispäässä. Janan luoteispää on suunnitellun täyttöalueen itäreunassa.

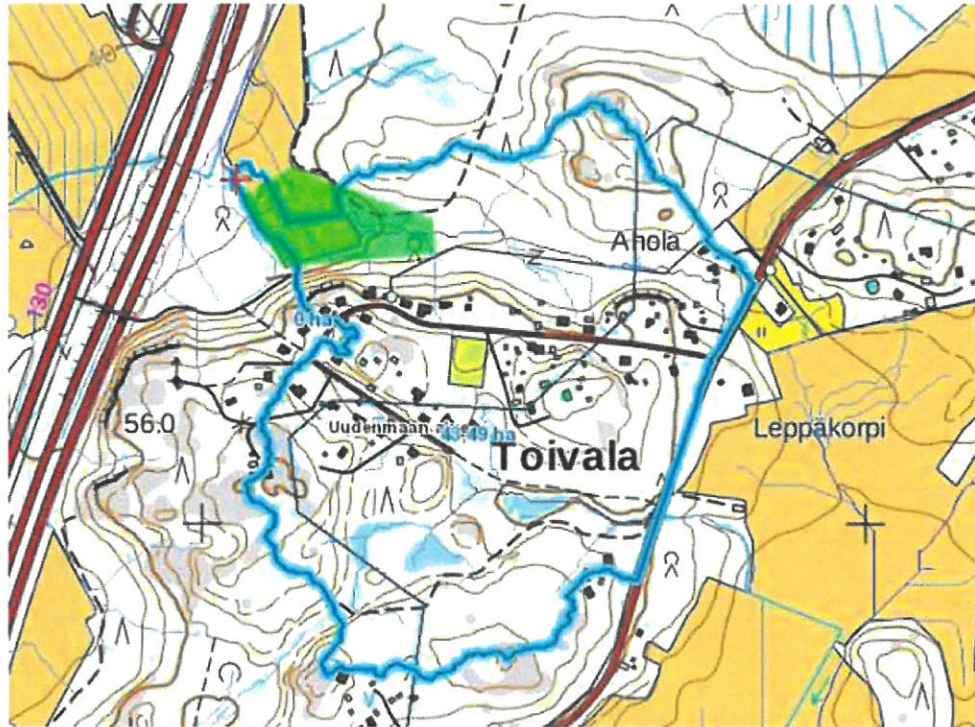


Kuvat 4 ja 5. Maastoprofiilin leikkaus kuvan 4 janan kuvaamalta alueelta. (Maanmittauslaitos 10/2021). Profiilin vasemmassa reunassa on rengaskaivon kiinteistön maanpinnan korko (+68,5 m), joka laskee profiiliin oikeaan reunaan eli täyttöalueen itäreunan maanpinnan korkoon (+44,1m).

3.2 Pintavesi

Täyttöalueen alapuolelta määritetyn pintaveden virtausreitille sijoitetun pisteen perusteella täyttöalueen kautta virtaavat pintavedet edustavat noin 43 ha aluetta. Valuma-alueella pintaveden pääasiallinen virtaussuunta on etelästä ja idästä kohti alueen luoteisosaa, josta pintavesi purkautuu Luoteispuoliseen Kurtojaan. Täyttöalueen valuma-alue ja purkupiste ovat esitetty kuvassa 3.

Suunnitellun toiminta-alueen vesientarkkailusuunnitelmassa (piirustus GEO 2289-704) on kuvattu pintavesien hallinta niin, että koko rakentamisalueen ympärille kaivetaan niskaoja, joka ohjaa rakentamisalueen ulkopuolelta ylevimmiltä alueilta tulevat hulevedet täyttöalueen ohi alueen luoteiskulmaan rakennettavalle laskeutusaltaalle. Altaalta hulevedet ohjataan kohti Kurtojaa. Täyttöalueen pinnat muotoillaan myös niin että hulevedet ohjautuvat aluetta ympäröivään niskaojaan. Alueen tiiviiden maakerrosten takia suuri osa sadannasta todennäköisesti kulkeutuu alueelta pois pintavesien valuntana. Täyttöalueella ei synny jätevettä.



Kuva 3. Täyttöalueen (merkitty likimääräisesti vihreällä) valuma-alue on rajattu kuvaan sinisellä viivalla (Metsäkeskus 10/2021). Valuma-alueen pintaveden purkupiste on kuvaan merkitty punaisella ristillä.

4 Esitys vesien tarkkailun järjestämisestä

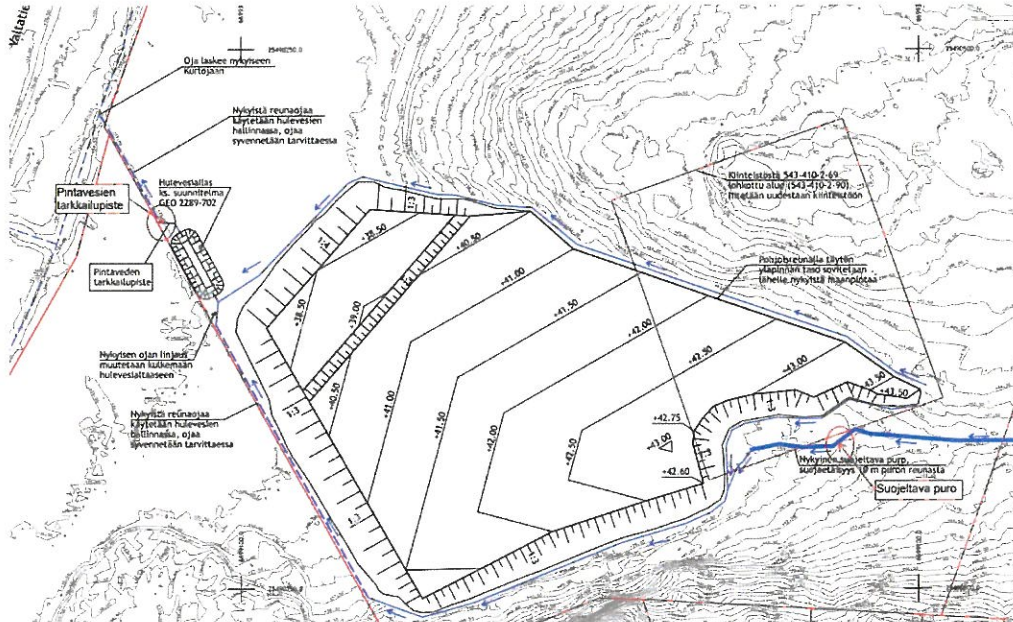
Kappaleen kolme periaatteiden perusteella esitämme täyttöalueen rakentamisen vaikutusten tarkkailua ainoastaan pintavedestä. Rakentamisalueen ja aluetta ympäröivien pintavesien hallinta tehdään niskaojien kautta hulevesiä ohjaamalla ja hulevesialtaalla käsittelemällä (laskeutus/viivytytys).

Rakentamisalue on laajemman valuma-alueen virtausreitillä, jolloin myös ympäröivän alueen hulevesien laatu voi vaikuttaa rakentamisalueen kautta kulkevan huleveden laatuun. Tarkkailun tuloksia tulee tarpeen vaatiessa verrata ja arvioida myös ympäröivän alueiden toimintojen vaikutuksiin. Täyttöalueen yläpuolisella alueelta idän suunnalta täyttöalueen ohi eteläpuolitse kulkee suojeltava puro, joka rakentamisen aikana liittyy täyttöalueen niskaojaan. Ennen rakentamisen aloitusta purosta esitetään otettavaksi vesinäyte, josta arvioidaan alueen hulevesien eri parametrien lähtötasoja.

Ensimmäiset vesinäytteet (lähtötasonäytteet) otetaan ennen rakentamisen aloitusta Kurtojasta (Pintavesien tarkkailupiste) johon tulevan hulevesialtaan vesi tullaan purkamaan sekä alueen itäpuolella sijaitsevasta suojeltavasta purosta (Suojeltava puro). Lähtötasonäytteistä analysoidaan tarkkailun mukaiset analyysit.

Rakentamisen aikana rakentamisalueen ja ympäröivän alueen veden laatua esitetään tarkkailtavaksi alapuolisen kokooajojen veden laadun tarkkailulla. Vesinäyte otetaan hulevesialtaalta lähtevästä vedestä kaksi kertaa vuodessa täyttöalueen rakentamisaikana. Näytteenottoajankohdat tulee ajoittaa kevään ja syksyn ylivirtaamakausiin.

Pintaveden tarkkailupisteen sijainti ja lähtötasonäytepisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Punaisella soikiolla on merkitty pintavesien tarkkailupiste ja suojeltava puro. Lähtötasonäytteet otetaan molemmista pisteistä ja rakentamisen aikainen tarkkailunäyte otetaan pintavesien tarkkailupisteestä (Pohjakuva: Geo Pro Consulting Oy, GEO 2289-704).

5 Analyysit

Vesinäytteistä tutkitaan happi, kemiallinen hapenkulutus (COD), väriluku, pH, sameus, sähkönjohtavuus, kiintoaineksen pitoisuus, raskasmetallien (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) liukoiset pitoisuudet sekä öljyhiilivedyt (C5-C40). Näytteenottojen yhteydessä on mitattava veden virtaama, jonka perusteella voidaan arvioida näytteen edustavuus ja määrittää kuormitusta. Virtaama voidaan esimerkiksi mitata paikalleen hulevesialtaaseen rakennettavalla ylivuotopadolla (ns. V-pato) tai virtausmittarilla (siivikko). Vesinäytettä ei lähtökohtaisesti tutkita kuivuneesta ojasta, jossa ei ole havaittavissa virtausta.

6 Raportointi

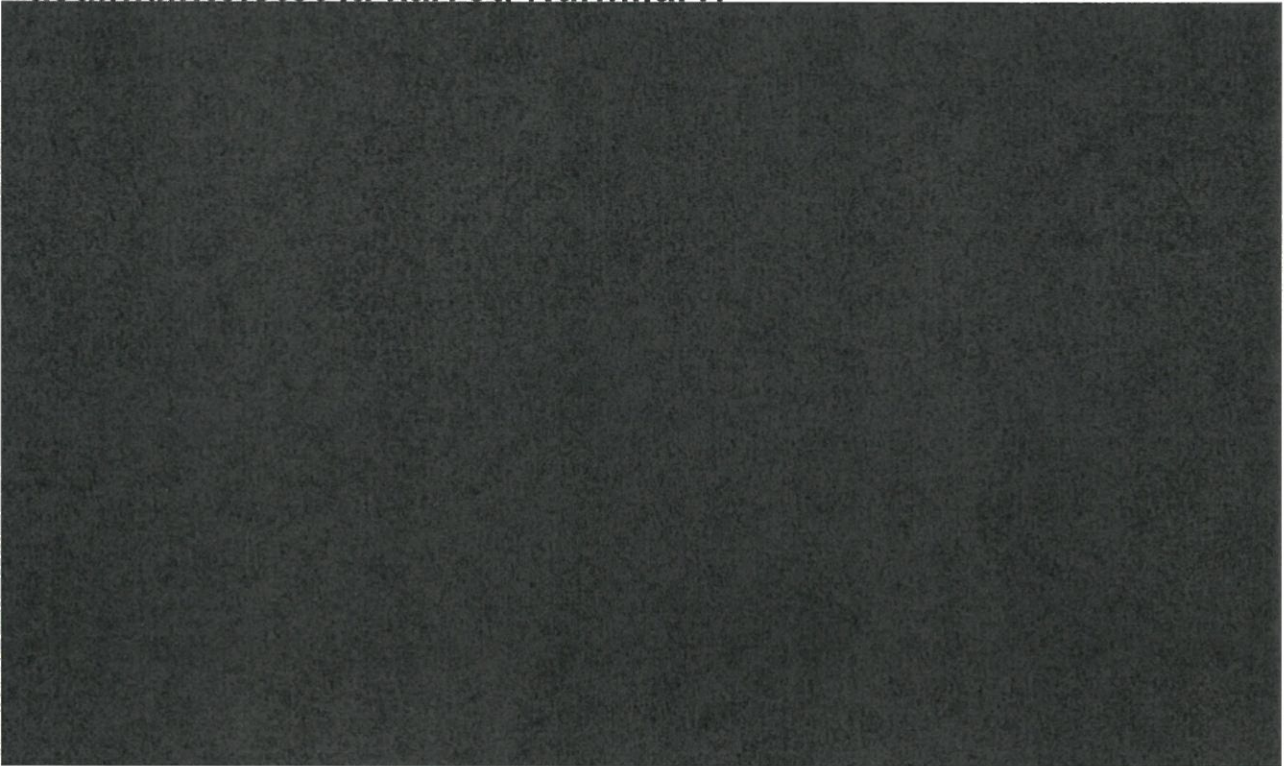
Täyttöalueen toiminnasta laaditaan vuosittain yhteenvetoraportti, joka sisältää tiedot myös vesitutkimustuloksista. Kirjanpitoa koskeva yhteenvetoraportti on toimitettava vuosittain maaliskuun loppuun mennessä Nurmijärven ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vesitarkkailun tutkimustodistukset ja tulokset viitearvoineen taulukoituna toimitetaan vuosittain yhteenvetoraportoinnin mukana.

Vahanen Environment Oy



LIITE 1

ENV2362 Kiinteistö- ja kaivoselvitys, Nurmi- järvi 06 03 2021

**Ylijäämämaiden läjitysalueen 500 m etäisyydellä olevat
asuinkiinteistöt ja kaivot, Nurmijärvi**

| Num. | Kiinteistötunnus | Kiinteistön nimi | Omistajat ja yhteystiedot | Rakennuksia | Liittynyt talousvesiverkostoon (Nurmijärven vesi) vai talousvesikaivo |
|------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |

| Num. | Kiinteistötunnus | Kiinteistön nimi | Omistajat ja yhteystiedot | Rakennuksia | Liittynyt talousvesiverkostoon (Nurmijärven vesi) vai talousvesikaivo |
|------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|---|
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |

| Num. | Kiinteistötunnus | Kiinteistön nimi | Omistajat ja yhteystiedot | Rakennuksia | Liittynyt talousvesiverkostoon (Nurmijärven vesi) vai talousvesikaivo |
|-----------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|---|
| | | | | | |
| 29 | | | | | |
| <u>30</u> | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 41 | | | | | |
| <u>42</u> | | | | | |
| 43 | | | | | |
| 44 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 46 | | | | | |
| 47 | | | | | |
| 48 | | | | | |
| 49 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| <u>51</u> | | | | | |

| Num. | Kiinteistötunnus | Kiinteistön nimi | Omistajat ja yhteystiedot | Rakennuksia | Liittynyt talousvesiverkostoon (Nurmijärven vesi) vai talousvesikaivo |
|------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|---|
| 52 | | | | | |
| 53 | | | | | |
| 54 | | | | | |
| 55 | | | | | |
| 56 | | | | | |
| 57 | | | | | |
| 58 | | | | | |
| 59 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 61 | | | | | |
| 62 | | | | | |
| 63 | | | | | |
| 64 | | | | | |

- Alueella ei sijaitse pohjaveden havainto- tai seurantapisteitä. Lähimmät havainto-/seurantapisteet sijaitsevat 5,1-6,9 km päässä.
- Vanhojen painettujen karttojen mukaan alueella ei ole rakennuksia vuonna 1958 ja vuoden 1962 kartassa rakennukset ovat mahdollisia pienempiä mökkejä tai ulkorakennuksia.
- Vuodesta 1969 eteenpäin kartassa on useita taloja ja määrä kasvaa siitä lähtien.
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Kallioon porattujen porakaivojen osalta vesipinta on oletettavasti noin 60 metrin syvyydellä, joten vesinäyte niistä ei todennäköisesti olisi edustava osoittamaan rakentamisalueen vaikutuksia.
- [REDACTED]

LIITE 2

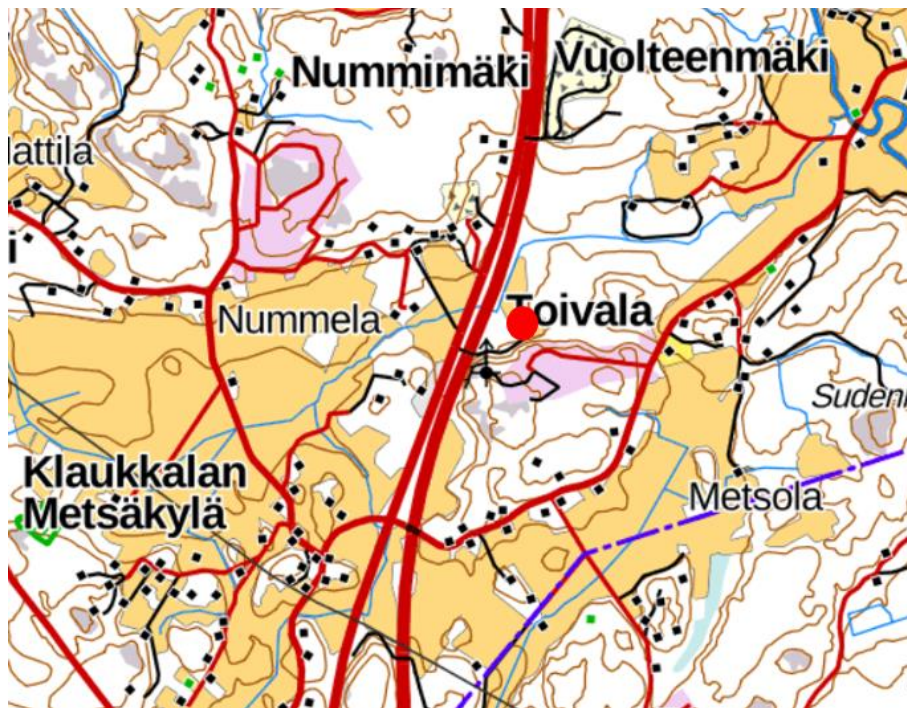
Piirustus GEO 2289-704, Geo Pro Consul- ting Oy

KREATE OY

**ALI-HEMMOLAN MAANTÄYTTÖALUEEN
SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA**

Nurmijärvi

25.10.2021



Tämä Ali-Hemmolan maantäyttöalueen jätelain mukainen jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on tehty ympäristölupahakemuksen liitteeksi.

1 Alueella käsiteltävät materiaalit

Ali-Hemmolan maantäyttöalueelle Nurmijärvellä vastaanotetaan puhtaita maa- ja kiviaineksia vuosittain enintään 49 500 tonnia.

Alueelle tuotavien maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet eivät saa ylittää PIMA-asetuksen (214/2007) kynnysohjearvoja. Massoja seurataan alueella aistinvaraisesti ja lisäksi vastaanotto-alueella tehdään pistotarkastuksia ja tuotujen maa-ainesten haitta-ainepitoisuuksia tutkitaan XRF-laitteella sekä Petroflag-pikatestein.

2 Vastaanotettavien maa-ainesten laadun tarkastaminen

Vastaanotettavat kuormat rekisteröidään ja tarkistetaan visuaalisesti.

Siirtoasiakirja

Ammattimaisella jätteen tuojalla on oltava siirtoasiakirja rakennustyömaalta tulevasta maa-aineksesta. Ensisijaisesti käytetään digitaalista siirtoasiakirjaa.

Siirtoasiakirjassa on oltava tiedot maalajista, määrästä, toimituspaikasta ja -päivämäärästä sekä kuljettajasta.

3 Käsittelyprosessien kuvaus

Alueelle tuodaan maa-aineksia arkisin klo 7:00–19:00 välisenä aikana, pois lukien arkipyhät. Lisäksi alueelle voidaan satunnaisesti tuoda kuormia lauantaisin klo 8:00–16:00 välillä.

Täyttö tapahtuu kerrospengertäyttönä vaakasuorina kerroksina tai kiilapengertäyttönä. Karkearakeisemmista massoista, kuten kitkamaista ja louheesta rakennetaan täyttöalueen ympärille tukipenkereet, jotka tiivistetään huolellisesti. Näin varmistetaan myös luiskien pysyvyys. Kantavat tukipenkereet toimivat alueella samalla myös ajoväylinä. Kantavien tukipenkereiden väliin voidaan sijoittaa heikompileatuisia maa-aineksia, kuten koheesio-maita ja eloperäisiä maa-aineksia. Mikäli alueelle otetaan löysiä maita, täyttö tehdään suoraan erillisiin altaisiin.

Maantäyttö ja maisemointi tehdään maantäyttö- ja maisemointisuunnitelmien ja ympäristöluvan mukaisesti.

Käsittelyyn liittyvät mahdolliset häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteet sekä tarkkailun kannalta keskeiset käsittelyvaiheet

Prosessin keskeiset vaaratilanteet ovat

- Polttoainesäiliön vuoto tukitoimintojen alueella
- Nestevuoto työkoneesta tai autosta

4 Päästöjen ja käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailu

4.1 Käyttötarkkailu

Käyttöpäiväkirja

Alueella käytetään yleisesti käytössä olevia maarakentamisen työtapoja.

Maanvastaanottoalueen käytöstä pidetään kirjaa, johon merkitään seuraavat tiedot:

- Alueelle vastaanotetut kuormat (päivämäärä, tuoja, koko ja tuontipaikka)
- Alueelta käännytetyt kuormat (päivämäärä, tuoja, koko ja tuontipaikka)
- Alueella tapahtunut luvaton toiminta ja toiminnan laajuus
- Työtapaturmat, tulipalot, sortumat, ilkivalta ja muut poikkeukselliset tapahtumat

Toiminnan aiheuttamaa painumaa sekä mahdollisia siirtymiä seurataan aistinvaraisesti. Kirjanpidosta vastaa alueella toimiva urakoitsija. Kirjanpitoa koskeva yhteenvetoraportti toimitetaan vuosittain valvovalle viranomaiselle.

Laitoksen vastaava hoitaja pitää käyttöpäiväkirjaa laitoksen toiminnasta, päästöistä ja jätteistä.

Käyttöpäiväkirjaan kirjataan

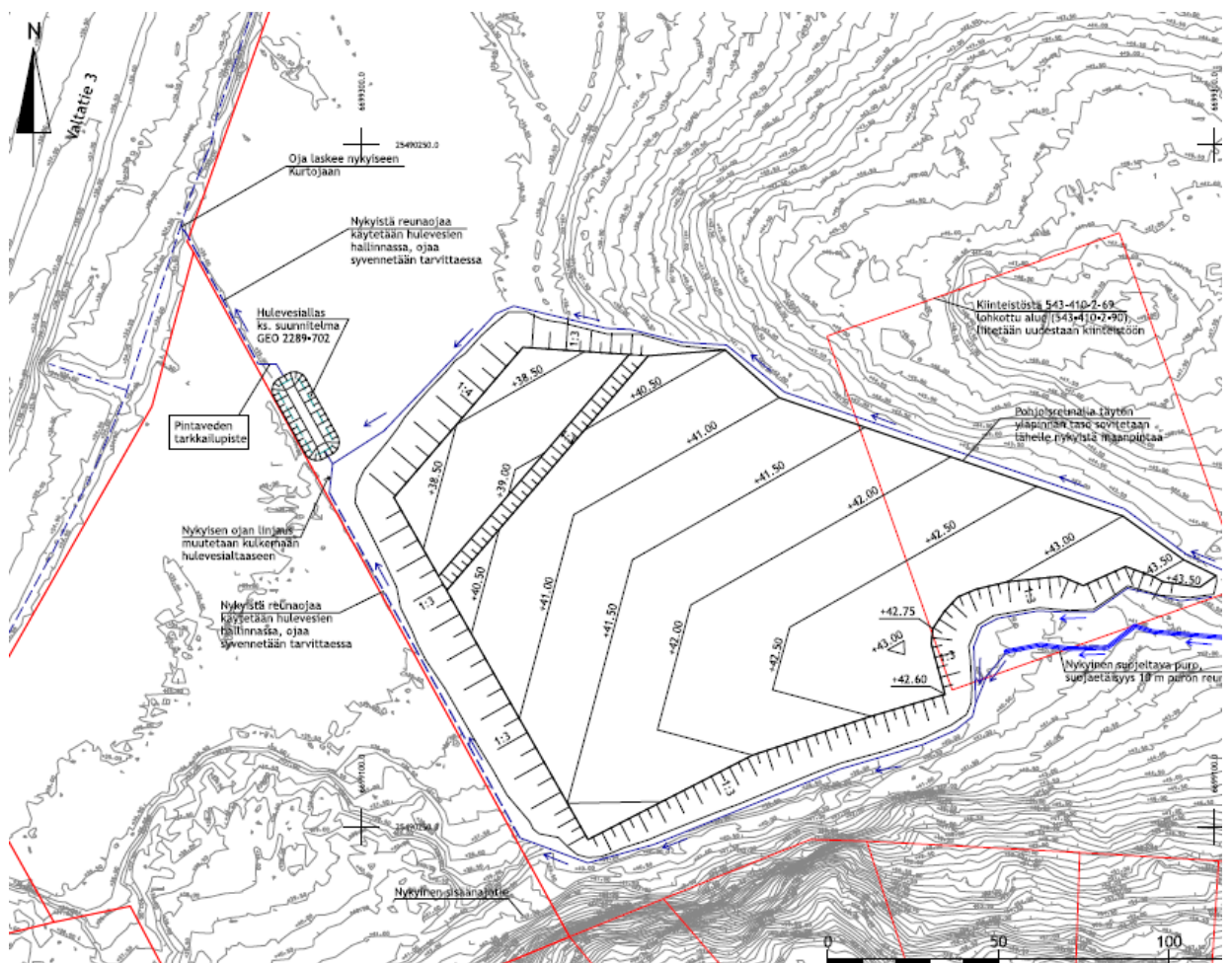
- Ympäristönsuojelun kannalta merkittävät tapahtumat ja toimenpiteet
 - o häiriötilanteet, poikkeuksellisen suuret päästöt, mahdolliset vuodot sekä muut vahingot ja onnettomuudet sekä niiden torjunta

4.2 Päästötarkkailu

Pintavesien tarkkailu

Alueen pintavesien laatua seurataan kahden ensimmäisen toimintavuoden aikana kaksi kertaa vuodessa keväällä ja syksyllä ylivirtaamakauden aikana otettavalla vesinäytteellä, joka otetaan ojasta, laskeutusaltaan jälkeen (kuva). Tämän jälkeen näytteitä otetaan kerran vuodessa, kunnes maantäyttö on valmis ja alue on maisemoitu.

Näytteestä analysoidaan ainakin pH, kiintoaine, sulfaatti, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}), öljyhilivedyt (C10-C40), raskasmetalleista vähintään lyijy, sinkki, kupari, kadmium, arseeni, kromi, nikkeli ja rauta.



5 Toiminta häiriö ja poikkeuksellisissa tilanteissa mukaan lukien korjaavat toimet

Laitoksen toimintaan liittyvät ympäristö- ja häiriötilanteiden uhkat on tunnistetaan ja ohjeet mahdollisia häiriö- ja onnettomuustilanteita varten määritellään turvallisuusohjeissa. Henkilökuntaa koulutetaan onnettomuustilanteita varten.

Poikkeuksellisiin tilanteisiin varaudutaan ennakolta koneiden riittävällä huollolla. Öljy- ja polttoainevuotovahinkoja voidaan torjua laitoksella olevilla imeytysaineilla ja turpeella.

Ilmoitus viranomaisille

Poikkeuksellisista tilanteista ja päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista, joissa esim. nestemäisiä jätteitä pääsee maaperään, ilmoitetaan viipymättä valvontaviranomaiselle.

Vahinkotilanteissa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin haitan minimoimiseksi ja poistamiseksi sekä poikkeuksellisen tilanteen uusiutumisen ehkäisemiseksi.

6 Käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat

Maa-aineksista mahdollisesti löytyvä jättemateriaali lajitellaan pois. Jäte toimitetaan ympäristöluvan omaavaan vastaanottopisteeseen.

7 Käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämiseen

Maantäyttöalueelle nimetään alueen toiminnasta vastuussa oleva henkilö.

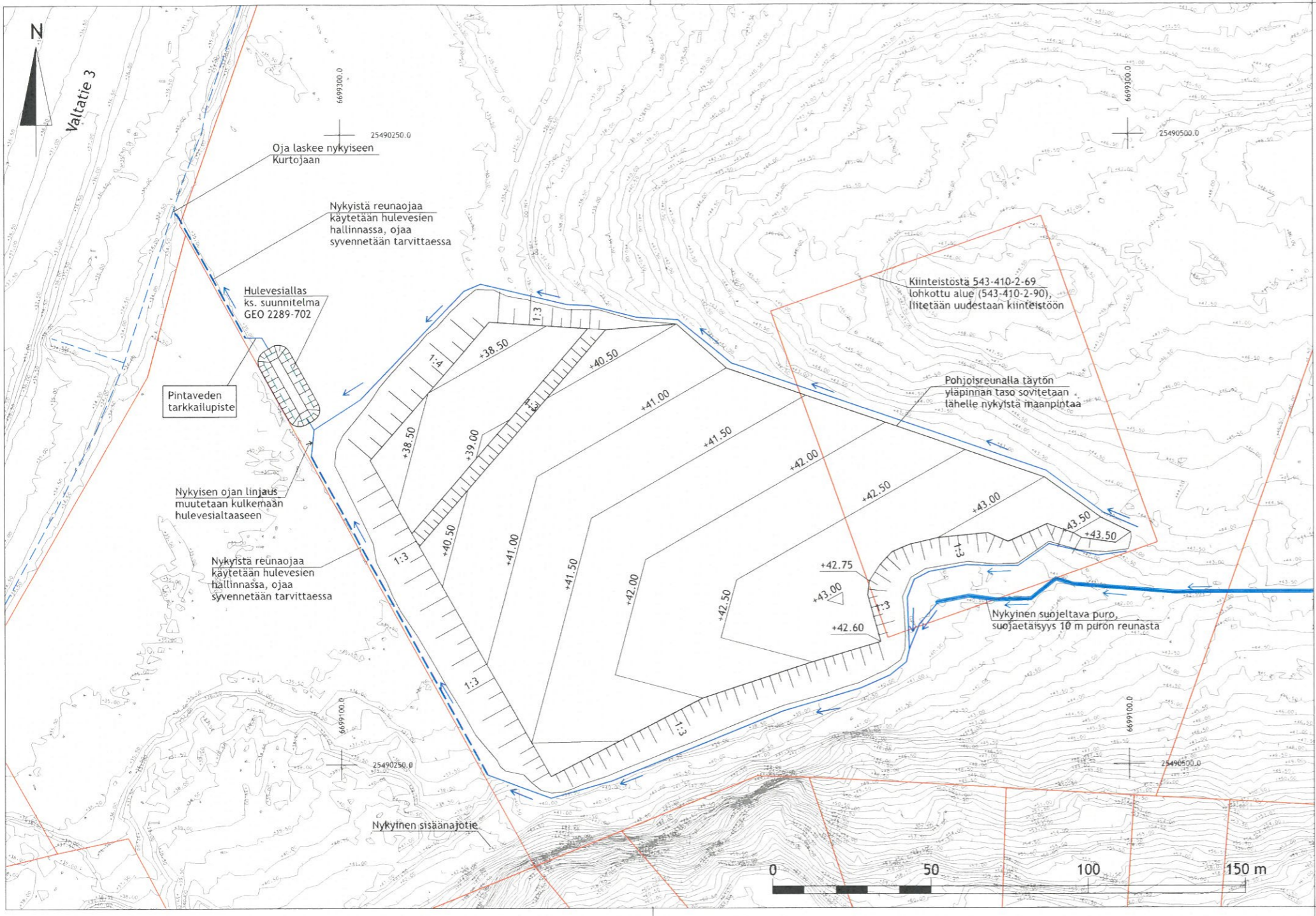
Uusi työntekijä saa perehdytyksen esimieheltä omaan työtehtäväänsä sekä toimintaan poikkeustilanteissa.

8 Raportointi

Valvovalle ympäristönsuojeluviranomaiselle toimitetaan edellisen vuoden toimintaa koskeva raportti helmikuun loppuun mennessä.

Raportista käyvät ilmi seuraavat koskevat tiedot

- maankaatopaikalle vuoden aikana loppusijoitettujen maa-ainesten määrä, laji ja alkuperä
- selvitys valumavesien ja pohjaveden tarkkailusta
- selvitys täytön ja maisemoinnin etenemisestä
- mahdolliset poikkeukselliset tilanteet ja niiden johdosta suoritettut toimenpiteet



Merkinnät:

- Maanpinnan korkeuskäyrät 0,5 m välein maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella (laserkeilaus tehty vuonna 2008)
- Kiinteistöraja maanmittauslaitoksen aineiston perusteella
- +43.00 Suunniteltu ylijäämämaaytön yläpinnan tasaus 0,5 m välein ennen pintahumuserrosta
- Nykyinen suojeltava puro, sijainti mitattu maastossa
- Suunniteltu hulevesioja/painanne ja viettosuunta

Pintavesien näytteenottoväli ja vesinäytteistä tehtävät analyysit on esitetty maantäyttöalueen vesien seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa.

| | | | |
|--|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Muutos | Kuvaus | Suunnittelija | Päivämäärä |
| K.osa/Kylä | Kortteli/Tila | Tontti/Rn:o | Viranomaisten merkintöjä varten |
| 543-410 | 2 | 69, 90 | |
| Rakennustoimenpide | | Koordinaattijärjestelmä | Korkeusjärjestelmä |
| - | | ETRS-GK25 | N2000 |
| Tilaaaja, rakennuskohteen nimi ja osoite | | Piirustuksen sisältö | Mittakaavat |
| Kreate Oy Maa-ainesten vastaanottoalue Ali-Hemmola Palojoki, Nurmijärvi | | Vesientarkkailukartta | 1:1000 |
| | Suunnittelija/Piirtäjä | Suunnittelualue | Työnumero |
| GeoPro Consulting Oy Sentnerinkuja 2, 00440 Helsinki etunimi.sukunimi@gpc.fi www.gpc.fi | Vastaava suunnittelija | GEO | 2289 |
| | Yhteyshenkilö | Piirustuksen numero | Muutos |
| | | 704 | |
| | | Päivämäärä | Tiedosto |
| | | 21.10.2021 | |