

# YMPÄRISTÖLUPALUPAHAKEMUS

KULLOON YRITYSALUE, PORVOO

ENV1649



(lähde: Porvoon kaupunki, kaupunkisuunnittelu 2019)

## Sisällys

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tiivistelmä.....                                                                          | 4  |
| Referat.....                                                                              | 5  |
| 1 Toiminta, jolle lupaa haetaan.....                                                      | 6  |
| 2 Hakija.....                                                                             | 7  |
| 3 Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset .....                                            | 7  |
| 4 Sijainti ja lähialueet .....                                                            | 8  |
| 5 Kohdealue ja sen ympäristö .....                                                        | 9  |
| 5.1 Kiinteistötiedot .....                                                                | 9  |
| 5.2 Maa- ja kallioperä .....                                                              | 10 |
| 5.3 Pohja- ja pintavedet.....                                                             | 10 |
| 5.4 Suojelualueet ja -kohteet .....                                                       | 12 |
| 5.5 Kaasuputki.....                                                                       | 13 |
| 5.6 Pilaantuneet maa-alueet.....                                                          | 14 |
| 5.7 Kaavoitus .....                                                                       | 15 |
| 5.8 Ilmanlaatu.....                                                                       | 17 |
| 5.9 Melu ja tärinä.....                                                                   | 17 |
| 6 Louhinta .....                                                                          | 18 |
| 7 Käsittelyalueen rakentaminen .....                                                      | 19 |
| 8 Käsittelyalueen toiminta .....                                                          | 20 |
| 8.1 Toiminnan kuvaus .....                                                                | 20 |
| 8.2 Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä.....                                            | 20 |
| 8.3 Käsiteltävät ainekset.....                                                            | 20 |
| 8.4 Materiaalien kuvaus, käsittely ja käyttö .....                                        | 21 |
| 8.4.1 Kiviaineksen murskaus .....                                                         | 21 |
| 8.4.2 Pintamaiden käsittely .....                                                         | 22 |
| 8.4.3 Maa- ja kiviainekset .....                                                          | 22 |
| 8.4.4 Sulfidisavi .....                                                                   | 23 |
| 9 Tukitoiminta-alueet.....                                                                | 23 |
| 9.1 Polttoaineet, muut kemikaalit ja räjähdysaineet .....                                 | 23 |
| 9.2 Jätteet .....                                                                         | 24 |
| 9.3 Jälkihoito .....                                                                      | 24 |
| 9.4 Veden hankinta, käyttö ja jätevedet .....                                             | 25 |
| 9.5 Liikenne.....                                                                         | 25 |
| 9.6 Laitoksen toiminta-ajat.....                                                          | 25 |
| 9.7 Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä .....                                 | 26 |
| 9.8 Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP).... | 26 |
| 10 Ympäristökuormitus ja sen vaikutus .....                                               | 28 |
| 10.1 Päästöt pintavesiin .....                                                            | 28 |
| 10.2 Päästöt maa- ja kallioperään ja pohjaveteen .....                                    | 28 |
| 10.3 Päästöt ilmaan ja vaikutukset ilman laatuun .....                                    | 29 |
| 10.4 Melu ja tärinä.....                                                                  | 29 |
| 10.5 Yleinen viihtyvyys ja ihmisten terveys.....                                          | 30 |
| 10.6 Luonto, luonnonsuojeluarvot ja rakennettu ympäristö .....                            | 30 |
| 10.7 Kaasuputki.....                                                                      | 31 |
| 11 Tarkkailu ja raportointi .....                                                         | 31 |

|                 |   |                                                                                  |
|-----------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Liitteet</b> | 1 | Naapurit ja kiinteistöjen omistajatiedot, (ei julkinen, vain viranomaiselle)     |
|                 | 2 | Kulloo-Nyby-Hulevesiselvitys, Sito oy 2.4.2015                                   |
|                 | 3 | Maaperän pilaantuneisuustutkimukset tiealueella, Vahanen Environment oy 8.1.2019 |
|                 | 4 | Asemakaavaote                                                                    |
|                 | 5 | Kulloon murskauksen ja louhinnan meluselvitys, Envineer oy 31.7.2019             |
|                 | 6 | Louhintasuunnitelmapiiirustukset ympäristö- ja maa-ainesluvan toiminta-alueista  |
|                 | 7 | Käsiteltävien materiaalien määräluettelo: energian kulutus ja päästöt            |
|                 | 8 | Asemakaava-alueen kadun- ja vesihuollon rakennussuunnitelmat                     |
|                 | 9 | Tarkkailusuunnitelma                                                             |

## Tiivistelmä

Porvoon kaupungin kuntatekniikka ja Porvoon vesi hakevat ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa Porvoon Kulloon yritysalueen uuden asemakaava-alueen rakentamisen vaatimaan kalliokiviaineksen louhintaan, rikotukseen ja murskaukseen sekä pintamaiden käsittelyyn, välivarastointiin ja loppusijoitukseen. Rakentaminen asemakaavan mukaisiin tasoihin vaatii louhintaa tonteilla, katualueilla ja vesihuolto-verkoston putkikaivannoista. Kalliokiviaineksen ja maa-ainesten kierrättäminen on valtion jätehuoltosuunnitelman ja kaupungin kiertotalouden tavoitteiden mukaista. Lisäksi lupaa haetaan toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta.

Hankealue vastaa asemakaava-aluetta. Asemakaava-alueen laajuus on 88 ha. Tästä alueesta n. 44 ha:n alueella tehdään erilaisia infran rakentamisen vaatimia kaivutöitä. Louhintaa on yhteensä n. 10 ha:n alueella. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinkiinteistöjä. Lähin asutus on alueen luoteispuolella noin 250 m päässä ja hankealueen itäpuolella Nesteentien toisella puolella n. 75 metrin etäisyydellä lähimmästä louhintarajasta. Seuraavaksi lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin puolen kilometrin etäisyydellä lännessä.

Lupaa haetaan koko hankkeen aikana enintään 90 000 ktr-m<sup>3</sup> eli 252 000 t kiviaineksen louhinnalle ja murskaukselle sekä enintään 230 000 itr-m<sup>3</sup> maa- ja kiviaineksen välivarastoinnille ja esikäsittelylle. Tonteilta tuleva varsinainen maa-ainestenotto eli louhintaa ja pintamaiden ottomäärä on yhteensä n. 50 000 ktr-m<sup>3</sup>. Muu louhintaa syntyy katu- ja putkikanaalien alueilta. Hanke jakautuu kahdelle vuodelle, joten vuosittaiset louhintaa ja murskauskäytöt ovat puolet kokonaismäärästä. Varastossa olevien maa- ja kiviainelajikkeiden määrät suunnitellaan niin, että ne hyödynnetään rakennuspaikalla mahdollisimman lyhyen varastoinnin jälkeen.

Hankealueen ulkopuolelle ei kohdistu liikennemäärien lisääntymistä maa-ainesten pois kuljettamisen ja rakentamisen vaatimien kalliomurskeiden tuomisen vuoksi kuin ainoastaan siinä tapauksessa, että alueen massatasapainoa ei saavuteta. Kivi- ja maa-ainesten käsittelyä varten perustetaan esikäsittely- ja välivarastointialue, joka sijaitsee kalliorintauksen ja varastokasojen takana suhteessa asutukseen koko toiminnan ajan.

Alueella toimitaan maanantaista perjantaihin klo 7-20. Murskausta tehdään maanantaista perjantaihin klo 8-20 noin 20 päivänä kuukaudessa. Toiminta jaksottuu kaava-alueen rakentamisen mukaan. Toimintaa ei harjoiteta sunnuntaisin eikä pyhäpäivinä. Pyhäpäivien aattoiltoina toiminta päättyy klo 18.

Liikennöinti alueelle tapahtuu Nesteentien, Nybyntien, Metsäpirtintien sekä rakennettavan Kulloon teollisuustien kautta. Kaava-alueen rakentamisesta ei aiheudu luontoon, luonnonsuojelualueisiin, Natura-alueisiin eikä rakennettuun ympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Toiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, ilmanlaatuun sekä meluun ja tärinään seurataan luvan hakijan toimesta hyväksytyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

## Referat

Borgå stads kommunteknik och Borgå vatten ansöker i enlighet med miljöskyddslagen om miljö- och jordmaterialstillstånd för brytning, borrhning och krossning av sten för bygget av det nya detaljplaneområdet i Kulloo företagsområde i Borgå, liksom även för hantering, mellanlagring och slutlig placering av yttjord. Bygge i nivåer enligt detaljplanen kräver sprängningar på tomter och i gatuområden samt vid rörschaktning för vattenförsörjningsnätverket. Återvinning av bergmaterial och markmaterial sker i enlighet med den statliga avfallshanteringsplanen och målen för stadens cirkulationsökonomi.

Projektområdet motsvarar detaljplaneområdet. Detaljplaneområdets omfattning är 88 ha. På 44 ha av det här området, utförs olika gräv- och schaktningsarbeten. Sprängningsarbeten görs på ett ca 10 ha stort område. Det finns inte några bostadsfastigheter i projektområdets omedelbara närhet. Den närmaste bebyggelsen ligger cirka 250 m nordväst om området och på projektområdets östra sida, på andra sidan av Nestevägen, ca 75 m från den närmaste sprängningsgränsen. Följande närmaste bostadsbyggnader finns omkring en halv kilometer västerut.

Under hela projektet ansöks om tillstånd för brytning och krossning av högst 90 000 m<sup>3</sup> dvs. 252 000 t stenmaterial samt lagring och förbehandling av högst 230 000 m<sup>3</sup> jord- och stenmaterial. Egentligt upptag av jordmaterial på tomterna, dvs. brytning och upptag av yttjord, uppgår totalt till ca 50 000 t fm-m<sup>3</sup>. Övrig brytning sker i områden för gator och rörkanaler. Projektet löper på två så att de årliga mängderna från brytning och krossning är hälften av den totala mängden. Mängderna jord- och stenmaterialsorter på lager planeras så att de utnyttjas på byggplatsen efter så kort lagring som möjligt.

Det ska inte föras några extra jordmassor varken till eller från projektområdet. Områdena utanför projektområdet kommer således inte att utsättas för ökade trafikvolymmer på grund av borttransport av jordmaterial och tilltransport av bergkross för bygget. För hanteringen av sten- och jordmaterial ska ett område för förbehandling och mellanlagring inrättas som under hela verksamheten ska ligga bakom bergfronten och de upplagrade högarna.

Området har verksamhet måndagar till fredagar kl. 7–20. Lastning och transport sker även på lördagar kl. 7–18. Krossning utförs måndagar till fredagar kl. 8–20 cirka 20 dagar i månaden. Verksamheten sker periodvis beroende på bygget av planområdet. På söndagar och helgdagar sker ingen verksamhet. På helgdagsaftnar upphör verksamheten kl. 18.

Trafiken till området löper längs Nestevägen, Nybyvägen och Metsäpirttivägen samt via Kulloo industriväg, som ska byggas. Bygget av planområde ger inte några skadliga konsekvenser för naturen, naturskyddsområden, Naturaområden eller den byggda miljön.

Inverkan av verksamheten på yt- och grundvatten, luftkvaliteten samt buller och vibrationer kontrolleras genom försorg av sökanden av tillståndet och i överensstämmelse med en godkänd övervakningsplan.

## 1 Toiminta, jolle lupaa haetaan

Porvoon kaupungin kuntatekniikka ja Porvoon vesi hakevat ympäristölupaa Porvoon Kulloon yritysalueen uuden asemakaava-alueen rakentamiseen. Lupaa haetaan ympäristönsuojelulain (527/2014) 47 a §:n mukaisesti Porvoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta (64/1986, KYHL).

Lupaa haetaan Porvoon kaupungin omistamille maille ja Porvoon veden vesihuoltoverkoston rakennusalueelle. Lisäksi louhitaan katuja (Kulloon teollisuustie) maanomistajalta saadulla valtakirjalla. Lupahakemus koskee Kulloon yritysalue –nimisellä kaava-alueella Porvoon kaupungin omistuksessa olevilla alueilla tehtäviä kalliokiviaineksen louhintoja, tonttien ja katualueiden leikkauksia ja täyttöjä, maa-ainesten ottoa, rikotusta, murskausta, läjitystä, seulontaa, stabilointia, esikäsitteilyä, välivarastointia ja hyötykäyttöä.

Lupaa haetaan lisäksi toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta ympäristönsuojelulain 199 § mukaisesti. Luvan hakemisen perusteena on se, että toiminta, jolle lupaa haetaan, on lainvoimaisen asemakaavan toteuttamista.

Malmien tai mineraalien kaivaminen tai maaperän ainesten otto kuuluvat ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen luvittamiin toimintoihin (2 § 6 a, 6 b). Myös jätteiden ammattimainen tai laitostmainen käsittely kuten pilaantumattoman maa-ainesejätteen, betoni-, tiili- tai asfalttijätteen tai pysyvän jätteen muu käsittely kuin sijoittaminen kaatopaikalle, kun käsiteltävä määrä on alle 50 000 tonnia vuodessa, on kunnan lupaviranomaisen toimivaltaan kuuluva (2 § 12 b a, 12 b).

Lupaa haetaan koko hankkeen aikana enintään 90 000 ktr-m<sup>3</sup> eli 252 000 t kiviaineksen louhinnalle ja murskaukselle sekä enintään 230 000 itr-m<sup>3</sup> maa- ja kiviaineksen välivarastoinnille ja esikäsitteilylle. Tonteilta tuleva varsinainen maa-ainestenotto eli louhinta ja pintamaiden ottomäärä on yhteensä n. 50 000 ktr-m<sup>3</sup>. Kiviaineksen louhintaa tästä on alle 18 000 m<sup>3</sup>. Muu louhinta syntyy katu- ja putkikanaalien alueilta. Hankealue vastaa asemakaava-aluetta. Asemakaava-alueen laajuus on 88 ha. Tästä alueesta n. 44 ha:n alueella tehdään erilaisia infran rakentamisen vaatimia kaivutöitä. Louhintaa on yhteensä n. 10 ha:n alueella. Hanke jakautuu kahdelle vuodelle, joten vuosittaiset louhinta- ja murskausmäärät ovat puolet kokonaismäärästä. Varastossa olevien maa- ja kiviaineslajikkeiden määrät suunnitellaan niin, että ne hyödynnetään rakennuspaikalla mahdollisimman lyhyen varastoinnin jälkeen.

Kaava-alueen rakentamisen suunnittelu on toteutettu siitä lähtökohdasta, että alueelle ei tuoda tai sieltä ei viedä ylimääräisiä massoja. Rakentamisen vuoksi kaivettavat valtionneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset pilaantumattomat ja alemman ohjearvotason alittavat ylijäämämaat pyritään hyödyntämään ympäristöluvalla alueen sisällä. Alueelle suunnitellaan kaupungin toimesta mm. esikäsitteily- ja välivarastointialue.

Työohjelma sisältää toiminnan kuvauksen, joka koskee kaavan vaatimia louhintoja, murskausta ja varastointia. Täyttötöyt luvitetaan ainoastaan maa-ainesejätteen jätehuoltosuunnitelman osalta. Katu- ja EV-alueiden suunnitelmat on hyväksytty MRL:n mukaisella hallintoprosessilla. Kiinteistöllä tapahtuva louhinta luvitetaan Maisematyöluvalla, jota haetaan Porvoon kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Lupahakemuksessa huomioidaan alueen vesien johtaminen ja esitetään tarkkailusuunnitelma. Lupahakemuksessa huomioidaan myös mahdollisen sulfidisaven esiintyminen ja mahdollinen käsittely alueella (esimerkiksi kalkkistabilointi ja hyötykäyttö). Myös muut mahdolliset massojen käsittelyt esim. seulonta huomioidaan hakemuksessa.

Lupaa haetaan 15 vuodeksi.



Toiminta aloitetaan valmistelevilla töillä syyskuussa 2020, luvanvaraisen toiminnan on tarkoitus alkaa lokakuussa 2020.

## 2 Hakija

### Luvan hakijat:

Porvoon kaupungin kuntatekniikka  
PL 23 / Rihkamatori B, 06100 PORVOO

Porvoon vesi  
Mestarintie 2, 06150 Porvoo

### Luvan hakijan yhteystiedot:

xxxxx xxxxxxxx  
PL 23 / Rihkamatori B, 06100 PORVOO  
sähköposti: [xxxx.xxxx@xxxxxx.xx](mailto:xxxx.xxxx@xxxxxx.xx)  
puhelinnumero: xxx xxx xxxx

xxxxxxxxx xxxxxxx  
Mestarintie 2, 06150 Porvoo  
sähköposti: [xxxx.xxxx@xxxxxx.xx](mailto:xxxx.xxxx@xxxxxx.xx)  
puhelinnumero: xxx xxx xxxx

### Lupahakemuskonsultti:

Vahanen Environment oy  
Linnoitustie 5, 02600 Espoo

xxx xxxxxxxx, projektipäällikkö

## 3 Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset

Hakemuksen tarkoittamaan toimintaan ei ole aikaisemmin haettu lupaa.

Porvoon kaupungin kaupunkikehityslautakunta on 13.12.2016 myöntänyt xxxx ja xxxx sekä xxxxxx maa-aineslupan 2016-M99. Lupa on myönnetty maa-ainesten ottamiseen kiinteistöillä 638-440-1-132 ja 638-440-2-60, kokonaisottomäärä 227 000 m<sup>3</sup>. Otto-aika on 6 vuotta.

Hakijan tiedossa on, että em. lupaan ollaan hakemassa muutosta, jolla on vaikutusta tämän hakemuksen ratkaisuun.

Hakija hakee lisäksi MRL:n mukaista maa-aineslupaa tässä ympäristöluvassa ratkais-tavalle tonttien kiviaineksen louhinnalle ja maa- ja kiviainesten varastoinnille. Lupaa haetaan kahdelle määräalalle 638-440-2-60-M501 (asemakaavan mukaiset tontit 4011-1, 4011-8 ja 4011-9, louhinta-ala 15 500 m<sup>2</sup>) ja 638-440-12-37-M501 (asemakaa-van mukainen tontti 4006-3, louhinta-ala 9567 m<sup>2</sup>). Yleisillä alueilla tehtävät louhinta- ja maanrakennustyöt on hyväksytty Porvoon kaupungin kuntatekniikkapäällikön viran-haltijapäätöksillä, jotka olivat kaupunkikehityslautakunnan käsittelyssä 3.9.2019.

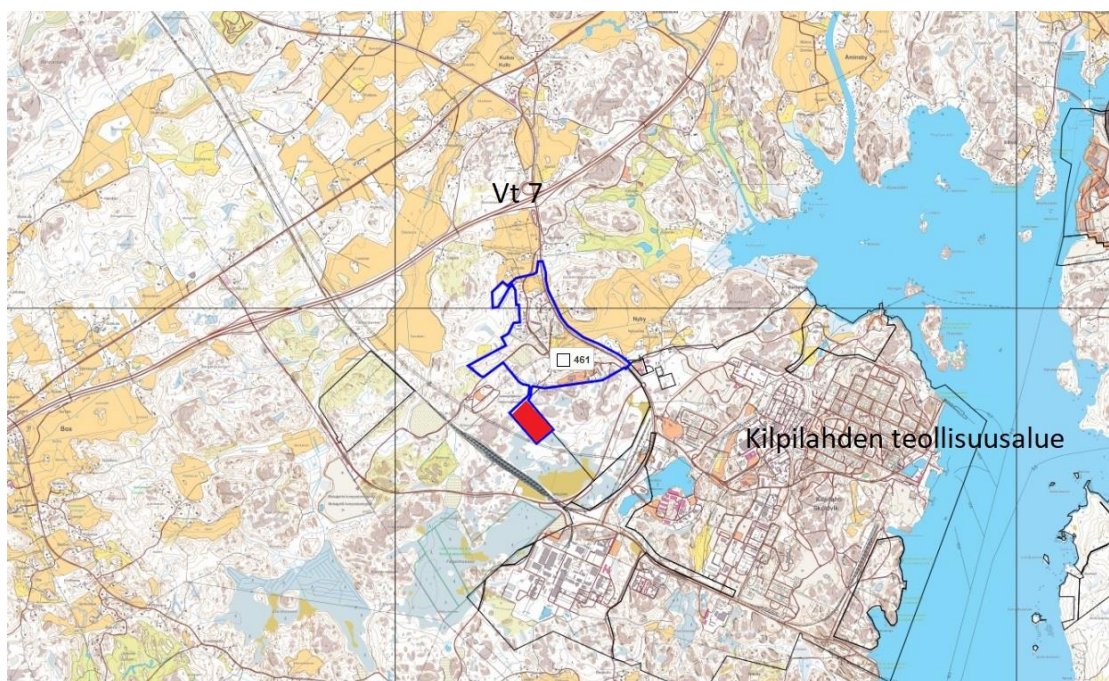
## 4 Sijainti ja lähialueet

Kulloo-Nybyn suunniteltu kaava-alue sijaitsee noin 14 km päässä Porvoon keskustasta lounaaseen Vt7 Helsinki-Porvoo -väylän ja Kilpilahden teollisuusalueen välisellä alueella rajoittuen idässä Nesteentiehen. Vt7 Helsinki-Porvoo -väylä sijaitsee suunnittelualueelta noin 750 m pohjoiseen ja Kilpilahden teollisuusalue sijaitsee noin 850 m kaakkoon. Asemakaava-alueen koko on noin 88 ha.

Suunnittelualueella sijaitsee 15 teollisuustonttia ja neljä asuinrakentamisen kiinteistöä. Alueella ei ole vakituista asutusta. Alueen kiinteistöt ovat tällä hetkellä pääasiassa yksityisessä omistuksessa. Lupahakemuksen mukainen toiminta tulee tapahtumaan kaupungin omistamilla tai omistukseen tulleilla maa-alueilla, joilla ei sijaitse laitoksia tai rakennuksia. Maan haltuunotot ja hankinnat on tehty ennen asemakaavan hyväksymistä.

Lähin asuinalue sijaitsee kaava-alueelta noin 1,5 km pohjoiseen. Lähimmät yksittäiset asuinkäytössä olevat rakennukset sijaitsevat Nesteentien ja suunnittelualueen pohjoispuolella. Lähin vapaa-ajan asuinrakennus sijaitsee käsittelyalueelta noin 480 m etäisyydellä. Naapurit ja kiinteistöjen omistajatiedot on esitetty liitteessä 1.

Alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Asemakaava-alueen sijainti on rajattu peruskarttaan sinisellä viivalla. Punaisella merkitty osa asemakaavasta ei ole mukana tässä lupahakemuksessa (Lähde: Porvoon kaupunki 7.11.2019).



## 5 Kohdealue ja sen ympäristö

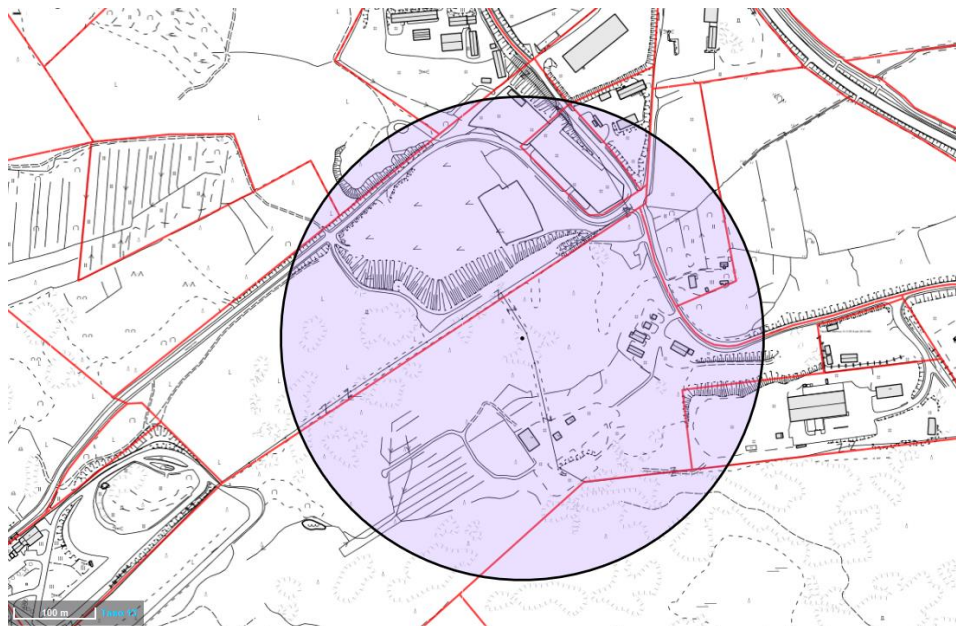
### 5.1 Kiinteistötiedot

Ympäristölupaa haetaan louhinnoille kahdelle määräalalle 638-440-2-60-M501 (asemakaavan mukaiset tontit 4011-1, 4011-8 ja 4011-9) ja 638-440-12-37-M501 (asemakaavan mukainen tontti 4006-3). Tässä hakemuksessa näihin määräaloihin viitataan sanalla tontit.

Lisäksi louhintoja tehdään tulevilla katualueilla sijaitsevilla määräaloilla, jotka kaupunki on lunastanut 638-440-12-37-M502, 638-440-12-17, 638-440-12-17-M501, 638-440-12-28-M501, 638-440-12-19-M501, 638-440-12-36-M501, 638-440-12-10-M501, 638-440-1-103-M501, 638-440-1-102-M503, 638-440-1-131-M501, 638-440-2-6-M501, 638-440-2-60-M501, 638-440-2-64-M501, 638-440-2-50-M501, 638-440-2-24-M501, 638-440-2-40-M501, 638-440-2-20-M501, 638-440-2-46-M501, 638-440-2-52-M501, 638-440-2-21-M501, 638-440-2-22-M501, 638-440-1-132-M501. Katualueet ovat tällä hetkellä kiinteistörekisterissä entisen yksityistien kiinteistöjaolla näkyvissä, mutta ne tulevat muodostamaan yhden kiinteistön, joka käsittää kaikki Kulloon yritysalueen kaupungin katualueet. Tässä hakemuksessa näihin määräaloihin viitataan sanalla katualueet.

Katualueilla tehtävät louhinnat tapahtuvat lähellä rakennuksia ja etenkin Nybyntie eteläpäässä louhinta-alue on lähellä asumiskäytössä olevaa rakennusta.

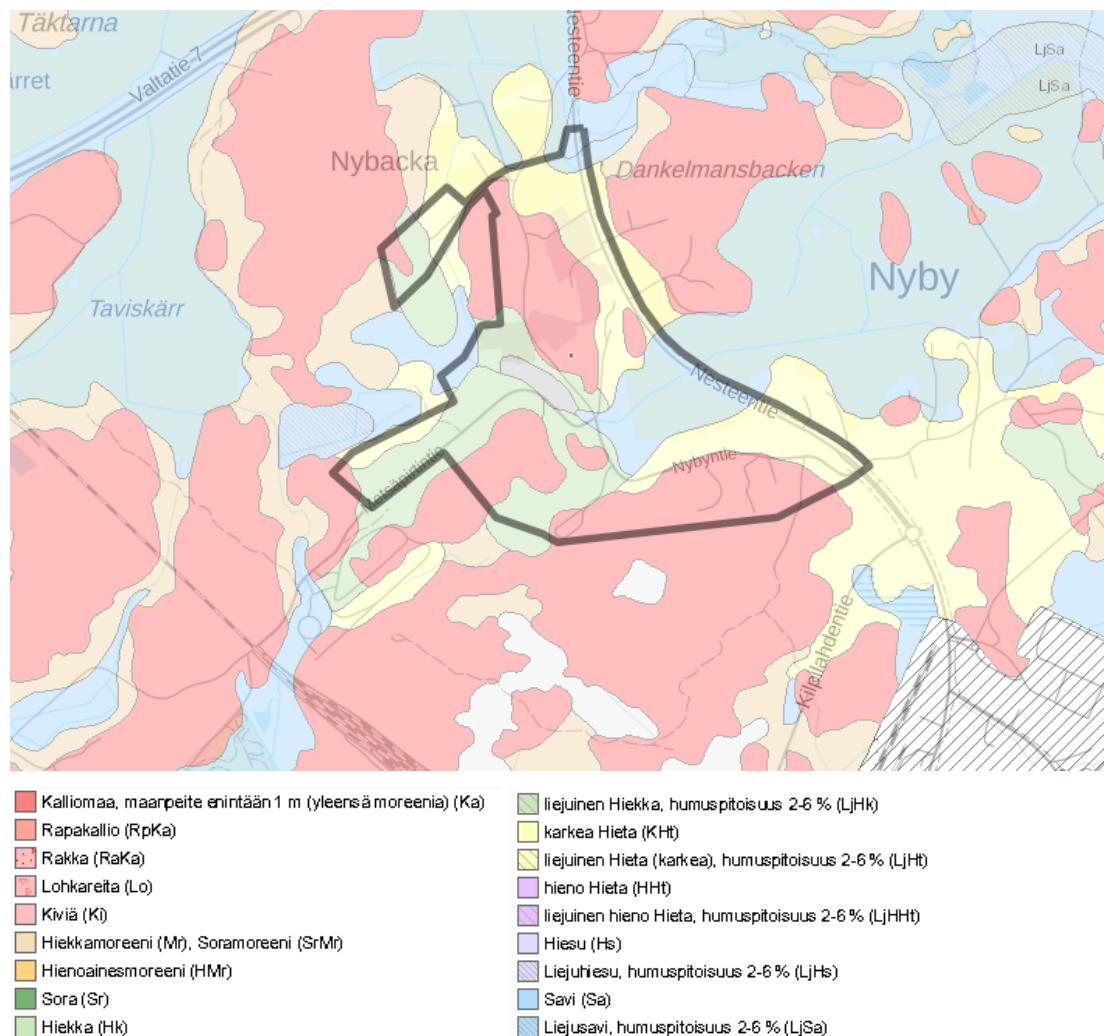
Murskausaseman välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinkiinteistöjä. Lähin asutus on alueen luoteispuolella noin 250 m päässä Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinkiinteistöjä. Lähin asutus on alueen luoteispuolella noin 250 m päässä ja hankealueen itäpuolella Nesteentien toisella puolella n. 75 metrin etäisyydellä lähimmästä louhintarajasta. Seuraavaksi lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin puolen kilometrin etäisyydellä lännessä. Lähin melulle ja pölylle altis kohde Kulloon koulu sijaitsee hankealueesta 1500 m pohjoiseen. Murskausaseman sijainnista 300 metrin sisällä olevat rakennukset on esitetty kuvassa 2. Kiinteistötiedot ja hankealueen läheisyydessä sijaitsevat rakennukset on esitetty liitteessä 1.



Kuva 2. Murskauslaitoksen sijainnista 300 m etäisyydellä sijaitsevat rakennukset.

## 5.2 Maa- ja kallioperä

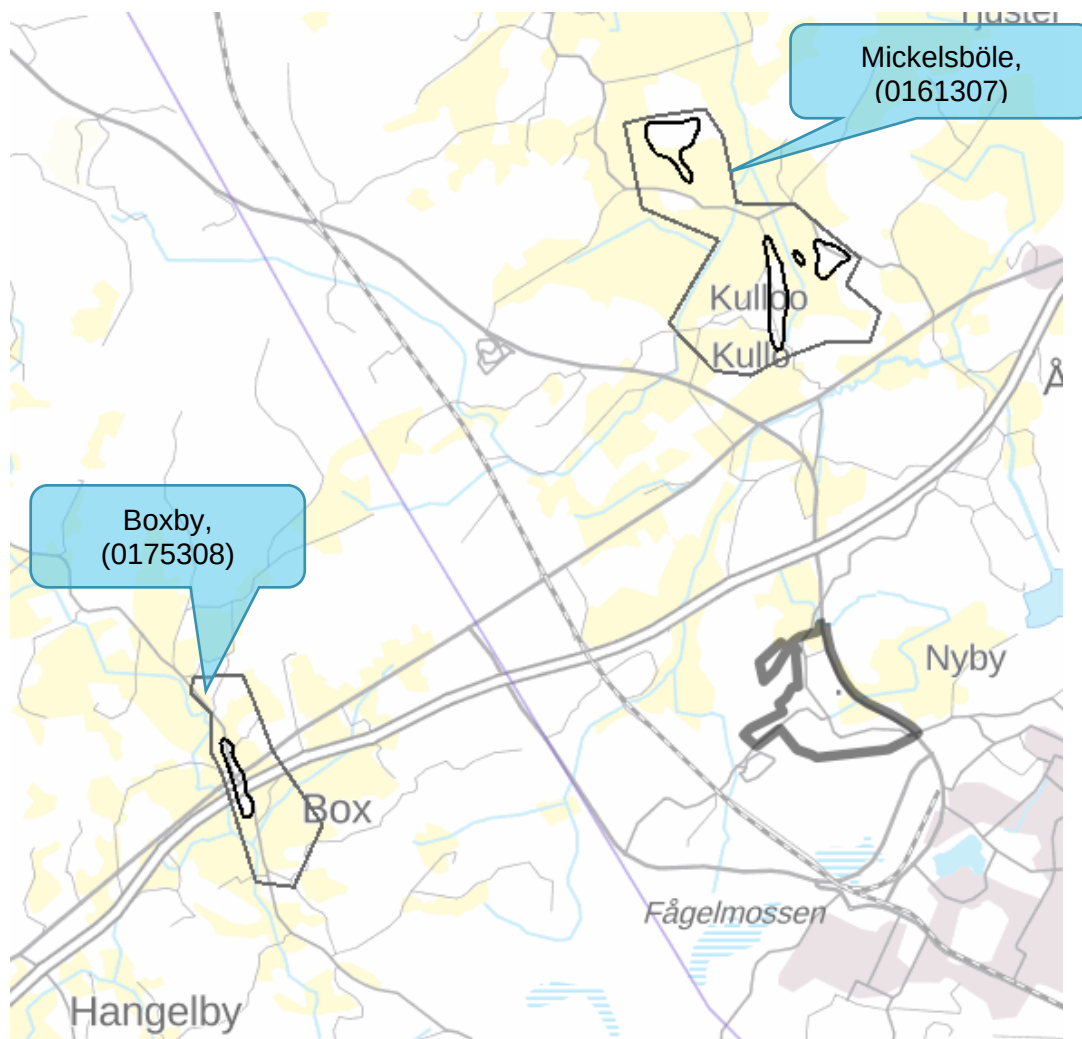
Kaava-alueen maaperä koostuu pohjois- ja eteläosassa pääasiassa kalliosta ja karkeasta hiedasta, alueen keskiosa on savea ja hiekkaa sekä alueen pohjois- ja itäosassa karkeaa hietaa. Maanpinta on matalimmillaan noin tasolla +11 mpy (metriä merenpinnan yläpuolella) alueen keskiosan peltoalueelle ja korkeimmillaan noin +39 mpy etelässä avokallioalueen reunalla. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Kohdealueen maaperäkartta. Kohdealueen sijainti on esitetty mustalla viivalla. (Lähde: GTK 20.6.2019)

## 5.3 Pohja- ja pintavedet

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Mickelsböle, 0161307) sijaitsee noin 2,6 km tulevalta kaava-alueelta pohjoiseen. Muu vedenhankintaan käyttöön soveltuva pohjavesialue (Boxby, 0175308) sijaitsee noin 4,6 km tulevalta kaava-alueelta länteen. Lähimmät pohjavesialueet on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Suunnittelualuetta lähimmät pohjavesialueet. Suunnittelualueen sijainti on esitetty tummanharmaalla paksummalla viivalla. (Lähde: Maanmittauslaitos 20.6.2019)

Alue sijaitsee Suomenlahden rannikkoalueen päävesistöalueella. Lähin vesistö, Kulloviken, sijaitsee noin 1 800 m kohteesta itään.

Alueen pintavalunta suuntautuu suurimmaksi osaksi itään ja kuuluu Nybybäckenin valuma-alueeseen. Nybybäcken purkautuu Kullovikeniin, joka sijaitsee noin 1,8 km päässä suunnittelualueesta itään. Suunnittelualueen länsiosasta vedet kulkeutuvat Kullobäckenin ja kuuluvat Kullobäckenin valuma-alueeseen. Suunnittelualue on tällä hetkellä pääosin pinnoittamatonta, eikä siellä ole hulevesiviemärintiä. Asemakaava-alueelle on laadittu pinta- ja hulevesien hallinnasta erillinen selvitys (Kulloo-Nyby-Hulevesiselvitys, Sito, 2.4.2015.), joka on esitetty liitteessä 2.

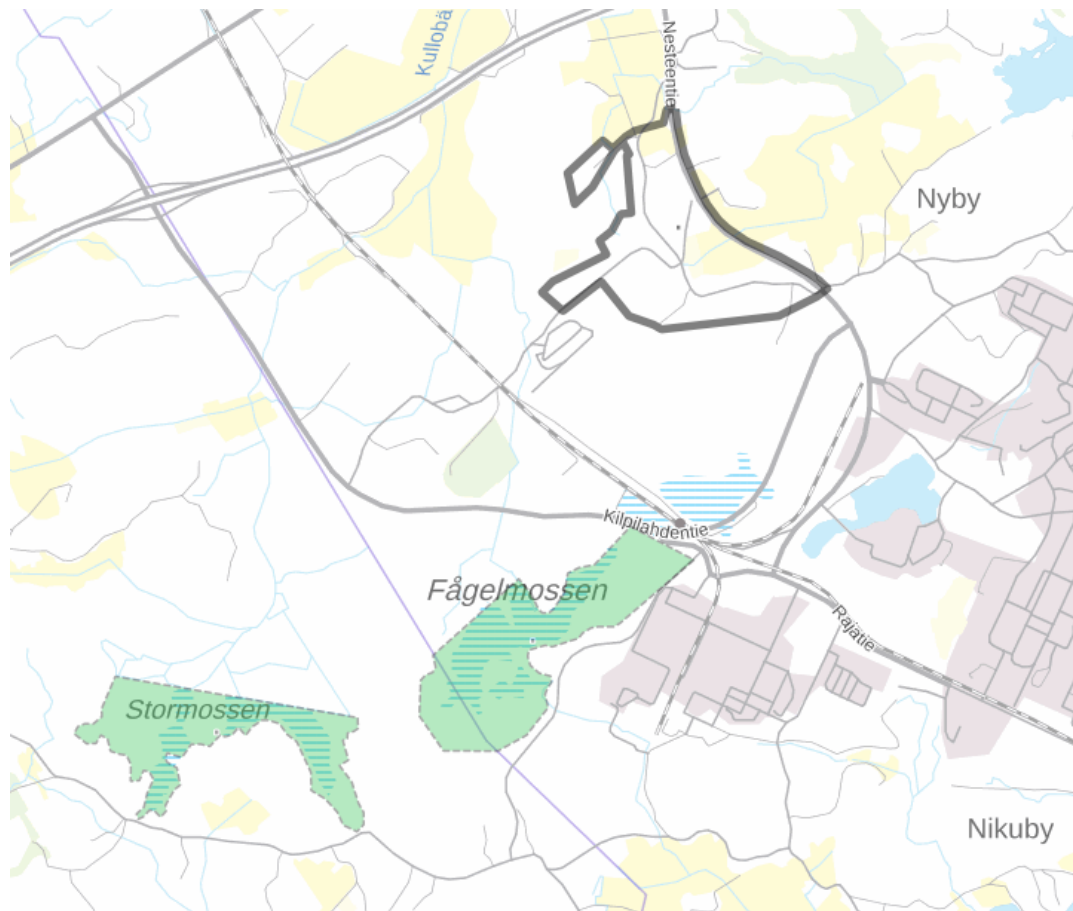
Kulloon kaava-alueella ei ole ympäristöhallinnon rekisteriin merkittyjä pohjaveden havaintopisteitä. Yritysalueen lounaispuolella tehdään ns. Kullobäckenin yhteistarkkailua, joka liittyy Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n jätekeskuksen, Helsingin Seudun ympäristöpalveluiden kompostointilaitoksen, Porvoon kaupungin Kulloon moottoriradan sekä Rudus Oy:n kiviainesten ottoalueen toimintoihin ja pinta- sekä pohjaveden tarkkailuun. Lähimmät pohjaveden havaintopisteet ovat n. 500 m etäisyydellä olevat Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n kalliopohjaveden tarkkailuputki ja Lohja Rudus Oy Ab:n tarkkailema havaintoputki. Porvoon Kilpilahden alueella Kulloon yritysalueen eteläpuolella on

ympäristön tilaa seurattu jo 1960 –luvulta lähtien. Tarkkailuja on tehty ilman, bioindikaattorien, meri-, pinta- ja pohjaveden sekä ympäristömelun suhteen. Lähimmät pohjaveden havaintopisteet ovat etelässä n. 1 km etäisyydellä olevat Ratahallintokeskuksen Kilpilahden ratapihan havaintoputket. Kulloon yritysalue sijaitsee eri valuma-alueella kuin edellä mainitut tarkkailualueet.

Porvoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen tiedossa olevat lähimmät pohjaveden mittauspisteet sijaitsevat kiinteistöllä 638-440-2-60 Manarakennus Forströmin hallinnoiman louhinta-alueen läheisyydessä. Vuoden 2019 tarkkailutiedot pohjaveden pinnankorkeustietoineen on esitetty liitteessä 2.

## 5.4 Suojelualueet ja -kohteet

Lähimmät suojelukohteet ovat kaksi valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan (SSO010027) ja Natura 2000 –suojeluohjelmaan (Boxin suot, FI0100068) kuuluvaa suota, Stormossen ja Fågelmossen. Samalla suoalueella ovat myös Fågelmossenin (YSA204140) ja (YSA205361), Lövstan (YSA204053) ja Dagårdin (YSA204139) luonnonsuojelualueet. Suot ovat merkittäviä runsaan perhoslajistonsa ansiosta. Alueelta on tavattu useita uhanalaisia perhoslajeja. Suot sijaitsevat suunnittelualueelta lähimmillään noin 1,1 km päässä lounaaseen. Suojelualueiden sijainnit on esitetty kuvassa 5. Alueella ei sijaitse arvokkaita kulttuuriympäristökohteita tai muinaisjäännöksiä.

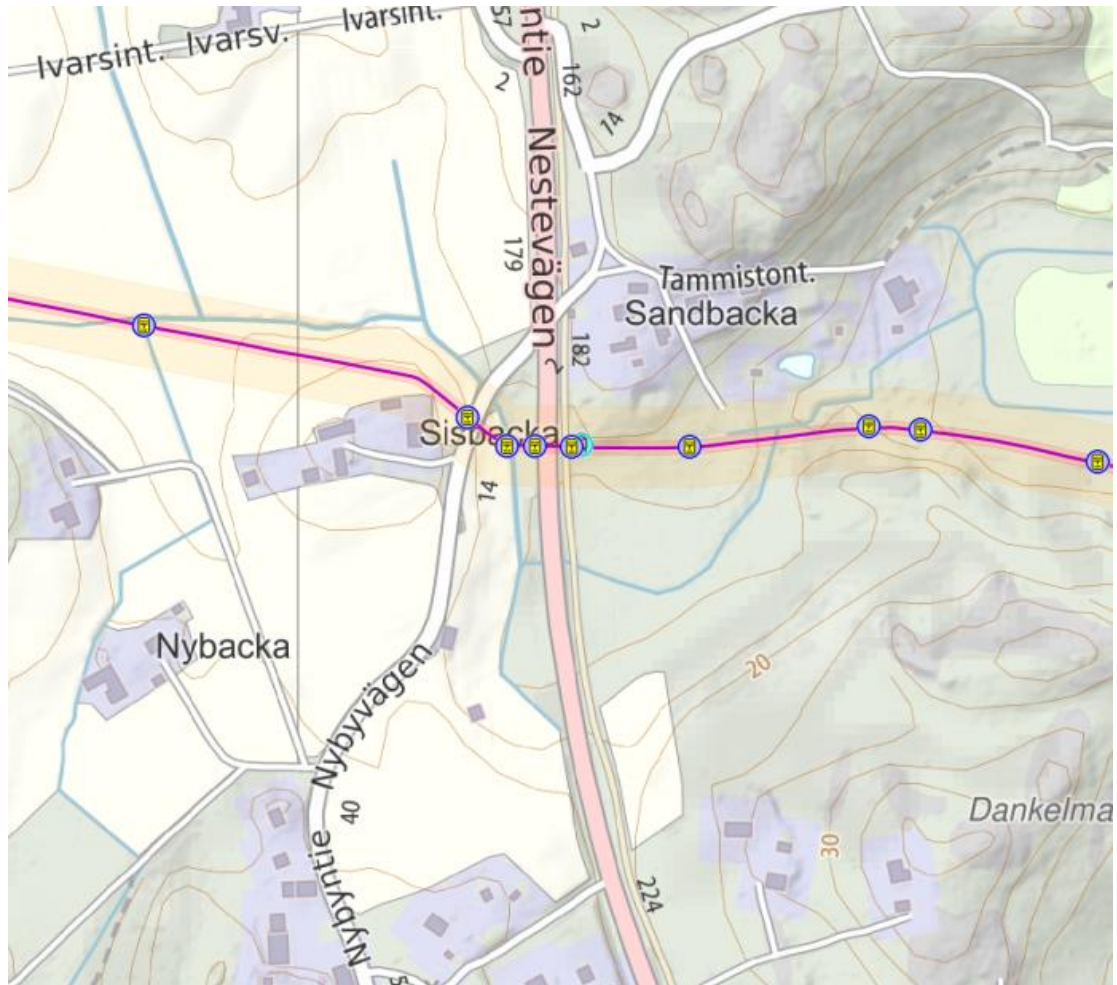


Kuva 5. Alueen lähimmät suojelukohteet. Kaava-alueen sijainti on esitetty mustalla viivalla. (Lähde: Maanmittauslaitos 20.6.2019)



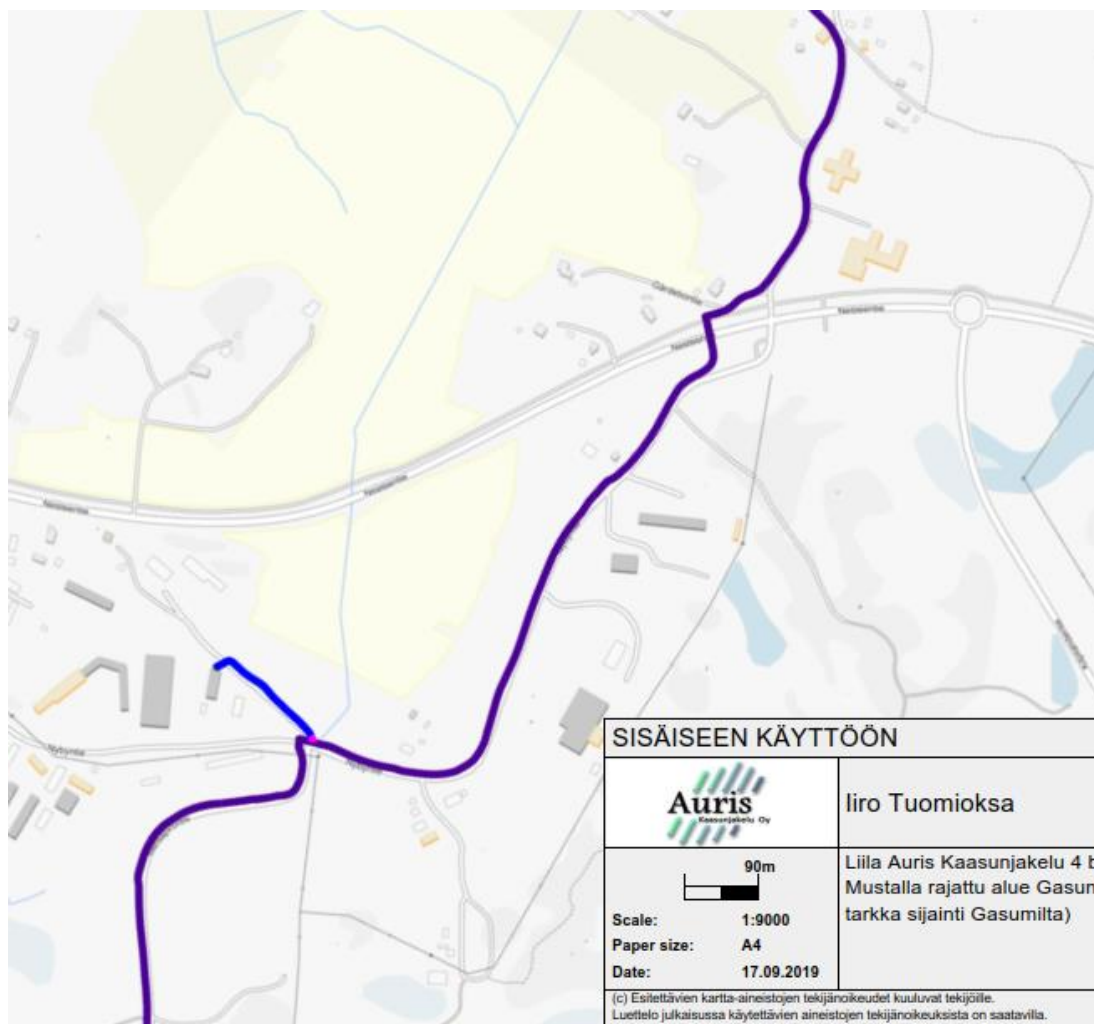
## 5.5 Kaasuputki

Kulloon yritysalueen pohjoisosan läpi itä-länsi-suunnassa kulkee Gasum Oy:n omistama kaasuputki ja Nybyntien suuntaisesti Auris Kaasunjakelu Oy:n omistama kaasuputki. Kaasuputken suojaetäisyydet ovat räjäytystöiden osalta 30 metriä, rakentamisen osalta 20 m ja kaivutöiden osalta 5 m. Kaasuputkien sijainnit on esitetty kuvissa 6 ja 7.



Kuva 6. Alueen läpi kulkevan Gasum Oy:n kaasulinjan sijainti. (Lähde: Gasum Oy, 28.6.2019)





Kuva 7. Alueen läpi kulkevan Auris Kaasunjakelu Oy:n kaasulinjan sijainti. (Lähde: Auris Kaasunjakelu oy, 17.9.2019)

## 5.6 Pilaantuneet maa-alueet

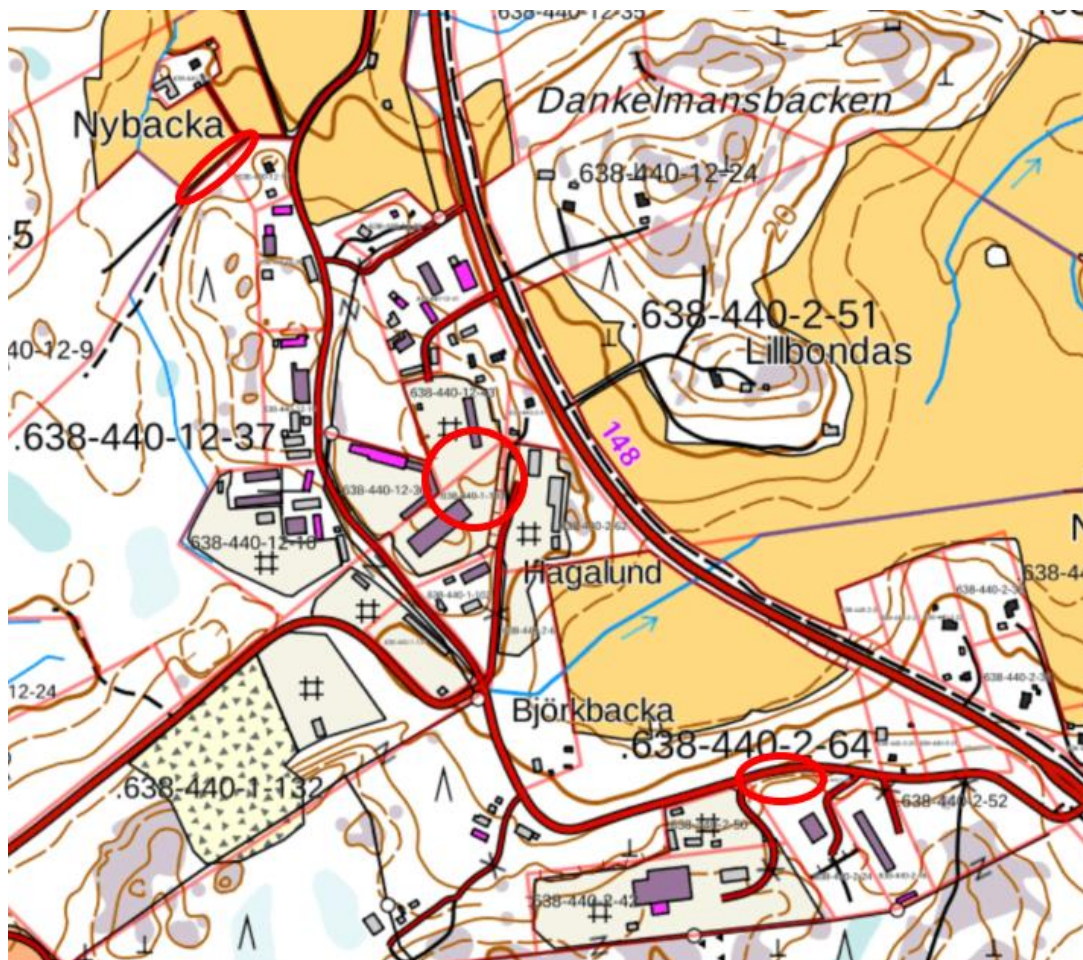
Tiedot Kulloon kaava-alueen maaperän tilasta ja pilaantuneista maa-aineksista selvitettiin ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI) ja Porvoon kaupungin ympäristövalvonnan arkistosta. Lisäksi lupahakemuksen laadinnan kanssa samaan aikaan tehtiin Porvoon kaupungin toimeksiannosta maaperätutkimuksia Nybyntien alueelle.

### Tiedossa olevat kohteet

- Matti-Nostot ky, Oja-alueen puhdistus 31.1.2001, kiinteistöillä 638-440-12-28 ja 638-440-12-37. Kohteessa öljyisiä jätevesiä oli joutunut kiinteistöltä pohjoiseen johtavaan ojaan. Ojan öljyiseksi havaittu sedimentti on poistettu.
- Oripipe oy:n maantäyttöalue, pilaantuneisuusselvitys 18.6.2010 ja Oripipe oy, maaperän pilaantuneisuusperusarviointi 23.6.2010, kiinteistöillä 638-440-1-103 ja 638-440-12-43. Kiinteistöiltä poistettiin maantäytöissä ollutta asfaltti- ja betonijätettä.
- Porvoon kaupunki, Nybyntien tutkimus ja –lisätutkimus vuosien 2018-2019 aikana. Tutkimus liittyy katu- ja EV-alueisiin sekä kunnallistekniikan linjoihin, jotka

Porvoon kaupunki ja Porvoon vesi tulevat rakentamaan. Ensimmäisessä tutkimusvaiheessa Nybyntien alueella havaittiin pieniä öljypitoisuuksia kiinteistöllä 638-440-2-24. Tutkimustulokset ovat hakemuksen liitteessä 3. Lisätutkimuksia tullaan vielä tekemään kiinteistöjen 638-440-1-103, -2-24, -12-28, -12-37 ja -12-43 alueilla ennen toiminnan aloittamista ja niistä tehdään Vna 214/2007 mukainen ilmoitus Uudenmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen 45 vrk ennen tarvittavien kunnostustoimenpiteiden aloittamista.

Edellä mainittujen alueiden ja kohteiden sijainnit on esitetty kuvassa 8.

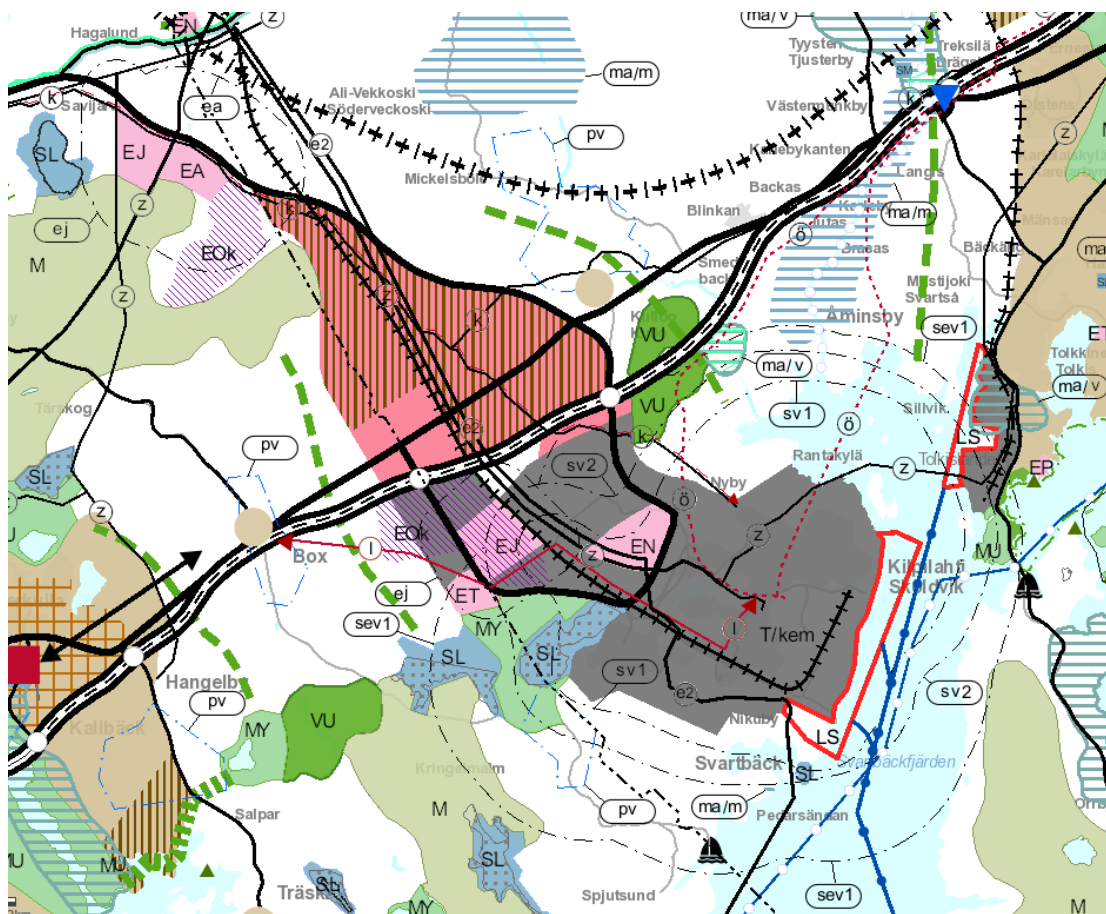


Kuva 8. Kulloon kaava-alueella kohteet, joissa on havaittu haitta-aineita/jätteitä tai on tehty maaperän kunnostusta, on merkitty punaisilla ellipseillä. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 20.6.2019)

## 5.7 Kaavoitus

### Maakuntakaava

Alueella on voimassa Itä-Uudenmaan maakuntakaava (vahvistettu ympäristöministeriössä 15.2.2010) ja Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava (vahvistettu ympäristöministeriössä 30.10.2014). Maakuntakaavojen yhdistelmässä alue on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (T). Kuvassa 9 on esitetty ote maakuntakaavojen yhdistelmästä.



Kuva 9. Ote lainvoimaisten maakuntakaavojen yhdistelmästä 2017. (Lähde: Uudenmaan liitto 20.6.2019)

Kaava-alue sijaitsee kokonaan Kilpilahden teollisuusalueen konsultointivyöhykkeen (sev1) ja osittain Kilpilahden suojavyöhykkeiden 1 (sv1) ja 2 (sv2) sisäpuolella. Suojavyöhykkeet rajoittavat maankäytön suunnittelua. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista konsultointivyöhykkeen (sev1) sisälle, tulee suunnittelutyön yhteydessä pyytää lausunto pelastusviranomaiselta ja Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes).

Suojavyöhykkeen 2 (sv2) sisäpuolella ei sallita uutta asutusta, uutta vapaa-ajan-asutusta tai yleisiä virkistysalueita. Alueella ei sallita myöskään kouluja, päiväkoteja, hoitolaitoksia, julkisia majoitustiloja, kauppoja tai suuria kokoontumistiloja. Suoja-  
vyöhykkeen 2 (sv2) sisäpuolella sallitaan maa- ja metsätalous, teollisuutta ja kontto-  
reita, joissa vierailevien asiakkaiden määrä on vähäinen.

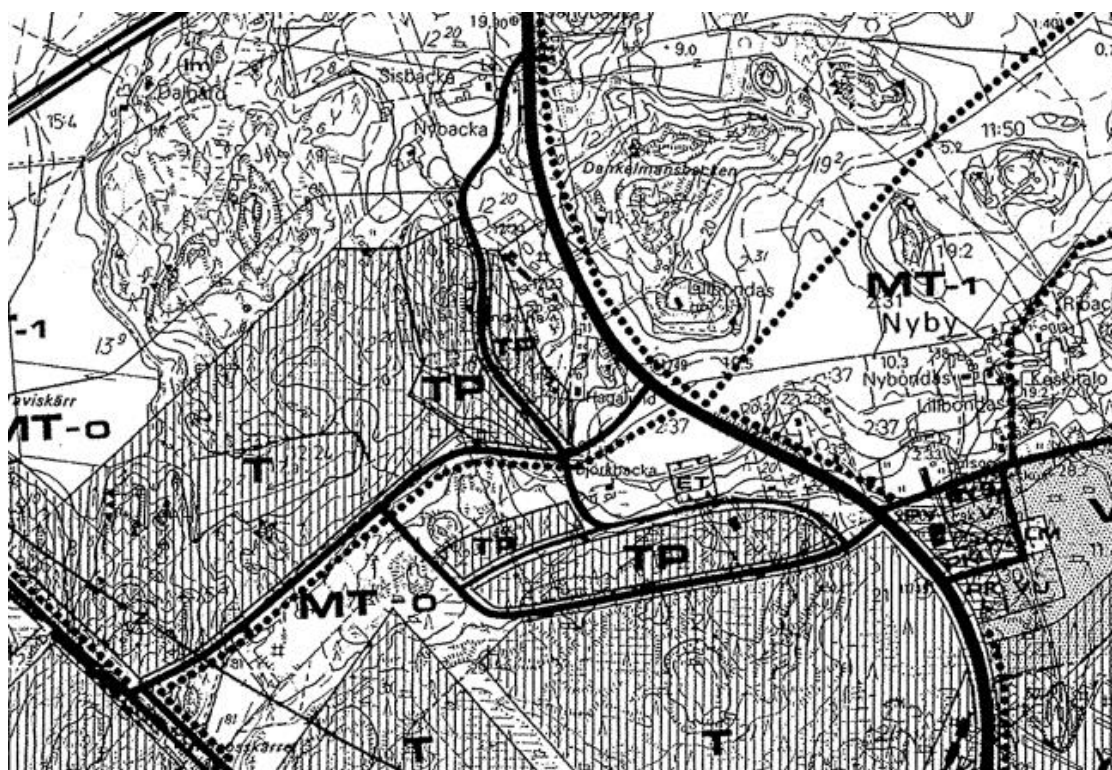
Suojavyöhykkeen 1 (sv1) sisäpuolella ei sallita asutusta, vapaa-ajan-asutusta, yleisiä virkistysalueita, kouluja, päiväkoteja, hoitolaitoksia, julkisia majoitustiloja tai suuria ko-koontumistiloja. Alueella sallitaan tuotanto- ja varastotilat, joissa asiakaspalvelutoi-minta on vähäistä ja joka sopii toiminnoiltaan kokonaisuuteen.

Lähteet: Uudenmaan liitto, kaava-aineisto, 20.6.2019 ja Gaia Consulting oy, Kilpilahden suuronnettomuuksien huomioiminen maankäytön suunnittelussa - selvityksen päivitys, 27.8.2018



## Osayleiskaava

Alueella on voimassa Sköldvikin osayleiskaava (vahvistettu 1988). Osayleiskaavassa alue on merkitty työpaikka-alueeksi (TP), teollisuus ja varastoalueeksi (T) ja osittain maa- ja metsätalousalueeksi (MT-o). Alueen osayleiskaavan päivitys on tekeillä. Ku-  
vassa 10 on esitetty ote Sköldvikin osayleiskaavasta.



Kuva 10. Ote Sköldvikin osayleiskaavasta. (Lähde: Porvoon kaupungin karttapalvelu 20.6.2019)

## Asemakaava

Alueella on lainvoimainen asemakaava Kulloon yritysalue AK-461, hyväksytty 12.6.2019 ja se on lainvoimainen. Asemakaavassa alue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T), osittain suojaviheralueeksi (EV) ja tilapäiselle majoitukselle tarkoitetuksi korttelialueeksi (AS). Alueen asemakaava on esitetty liitteessä 4.

## 5.8 Ilmanlaatu

Toiminnasta aiheutuu hiukkaspäästöjä ilmaan tie- ja liikennealueilta lähinnä liikenteen pakokaasupäästöjen ja pölyn muodossa. Työmaa-alueella päästöjä muodostuu kuormauksesta, kuormien purkamisesta, työmaaliikenteestä, louhinnasta, murskauksesta sekä tuulieroosion vaikutuksesta työmaan avoimista pinnoista.

## 5.9 Melu ja värinä

Melua alueella aiheuttaa nykyään valtatie 7 Helsinki-Porvoo, Nesteentie (tie 148) ja Kilpilahden alueen teollisuuslaitokset.



Porvoon alueelle on tehty meluselvitys vuonna 2013. (Porvoon meluselvitys 2013, Ramboll). Neste Oil oy:n Kilpilahden jalostamolle on tehty ympäristömeluselvitys 2011 ja melupäästömittaus ja meluselvityksen päivitys vuonna 2017.

Kulloon yritysalueen ympäristölupaa varten tehtiin Kulloon Teollisuustien kiven murskauksen ja louhinnan meluselvitys, Envineer Oy 31.7.2019 ja se päivitettiin 20.3.2020. Meluselvitys on liitteessä 5.

Lähialueilla sijaitsee mahdollisesti tärinäherkkiä teollisuuskiinteistöjä, joiden sijainti selvitetään ja mittausohjelma laaditaan ennen töiden aloittamista.

## 6 Louhinta

Kalliokiviaineksen- ja maa-ainesten louhinta- ja kaivutoimintaa tehdään rakennettavilla katualueilla (määräalat lueteltu liitteessä 1 kiinteistötiedot) ja kiinteistöllä 638-440-2-60 sijaitsevilla tonteilla 4011-1, 4011-8, 4011-9 ja sekä kiinteistöllä 638-440-12-37 sijaitsevalla tontilla 4006-3 (määräalat lueteltu liitteessä 1 kiinteistötiedot).

Hankealue vastaa asemakaava-aluetta. Asemakaava-alueen laajuus on 88 ha. Tästä alueesta n. 44 ha:n alueella tehdään erilaisia infran rakentamisen vaatimia kaivutöitä. Louhintaa on yhteensä n. 10 ha:n alueella, josta katu- ja putkilinjojen louhintaa on 69 419 m<sup>2</sup> ja tonttien ja tonttien 25 067 m<sup>2</sup> (taulukot 1. ja 2.).

| KATU                         | IRTILOUHINTA,<br>M <sup>2</sup> | AVOLOUHINTA,<br>M <sup>2</sup> | LOUHINTA<br>VH-LINJALLA, M <sup>2</sup> |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| NYBYNTIE                     | 2184                            | 1553                           | 1636                                    |
| KULLOON TEOLLISUUSTIE        | 20686                           | 17764                          | 2694                                    |
| INNOVAATITIE                 | 5071                            | 3692                           | 898                                     |
| RESURSSITIE                  | 8597                            | 4037                           |                                         |
| NYBYN LIITTYMÄ               |                                 |                                | 112                                     |
| RASITELINJA KORTTELISSA 4006 |                                 |                                | 495                                     |
| <b>YHTEENSÄ</b>              | <b>36538</b>                    | <b>27046</b>                   | <b>5835</b>                             |
| <b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>       | <b>69419</b>                    |                                |                                         |

Taulukko 1. Louhintapinta-alat katualueilla. Irtilouhinnan neliöihin on laskettu myös avolouhinnan alla olevat irtilouhinnat (summattu avolouhinnan sarake).

| TONTIT                            | IRTILOUHINTA,<br>M <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 4011-1, 4011-8, 4011-9            | 15 500                          |
| 4006-3                            | 9567                            |
| KADUT, EV-ALUEET JA PUTKIKANAALIT |                                 |
| <b>YHTEENSÄ</b>                   | <b>25067</b>                    |

Taulukko 2. Louhintapinta-alat tonteilla.

Lupaa haetaan koko hankkeen aikana enintään 90 000 ktr-m<sup>3</sup> eli 252 000 t kiviaineksen louhinnalle ja murskaukselle sekä enintään 230 000 itr-m<sup>3</sup> maa- ja kiviaineksen väliva-

rastoinnille ja esikäsittelylle. Louhittavan kalliokiviaineksen aineksen laskennallinen kokonaismäärä on 70768 eli n. 71 000 ktr-m<sup>3</sup>. Laskennallinen vuotuinen louhintamäärä on keskimäärin noin 35 384 m<sup>3</sup>. Määrä voi vaihdella vuosittain, kuitenkin siten, että se jää hankkeen aikana alle 90 000 m<sup>3</sup> eli 252 000 t. Tonteilta tuleva varsinainen maa-ainestenotto eli louhinta ja pintamaiden ottomäärä on yhteensä n. 50 000 ktr-m<sup>3</sup>. Kiviaineksen louhintaa tästä on alle 18 000 m<sup>3</sup>. Muu louhinta syntyy katu- ja putkikanalien alueilta.

Käsittelyalueen ja louhinta-alueiden sijainnit on esitetty suunnitelmapiirustuksissa liitteessä 6.

## 7 Käsittelyalueen rakentaminen

Kaava-alueen rakentamisen yhteydessä käsiteltävälle kiviainekselle rakennetaan käsittelyalue kaava-alueen länsiosaan Nybyntien ja Metsäpirtintien väliselle alueelle, jossa kierrätetään, eli otetaan vastaan, välivarastoidaan ja käsitellään kaava-alueen rakentamisessa syntyvää maa- ja kiviainesta sekä sellaisenaan hyödyntämiskelvotonta puhdasta ja valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot alittavaa maa-ainesta. Käsittelyllä tarkoitetaan kalliokiviaineksen ja maakiven louhintaa, rikotusta, murskaamista sekä pintamaiden seulomista, lajittelua ja muokkaamistoimenpiteitä. Kierrätettävä materiaali on rakentamisessa syntynyttä kaivumaata; humuspitoista pintamaata, savea, silttiä, moreenia tai kiveä/louhetta. Muita kierrätettäviä materiaaleja ovat toiminta-alueilta poistettu kasvillisuus, puut ja kannot. Pilaantuneita maita (yli alemman ohjearvon) tai sellaisiksi epäiltyjä maita säilytetään välivarastossa tutkimisen vaatiman ajan. Kasat peitetään ennen siirtämistä.

Kaava-alueelta kaivetut ja louhitut pilaantumattomiksi todetut maa-ainekset hyödynnetään kaava-alueen katujen rakentamisessa rakentamisen laatuvaatimusten mukaisesti. Massalaskelmien mukaan kaava-alueelle ei ole tarvetta ottaa massoja vastaan muista alueen ulkopuolisista työkohteista, mutta mikäli tarvitaan rakennusmateriaalien kuten mullan valmistuksen lisää hiekkamaata, sitä tuodaan tarvittaessa alueelle alueen ulkopuolelta.

Alueella hyötykäytetään ja varastoidaan koko luvan mukaisen toiminnan aikana yhteensä 80 000 rtr-m<sup>3</sup> louheesta tehtyä mursketta ja pintamaita 130 000 rtr-m<sup>3</sup>, mikä on yhteensä 210 000 rtr-m<sup>3</sup> pilaantumattomaa maa- ja kiviainesta. Lupaa haetaan enintään 230 000 rtr-m<sup>3</sup> suuruiselle varastoimiselle.

Käsittelyalue perustetaan kiinteistöllä 638-440-2-60 sijaiseville tonteille (tontit 4011-1, 4011-8 ja 4011-9). Ensin louhitaan tontti 4011-1, jossa tapahtuu kiviaineksen louhintaa ja murskausta. Kun louhinta siirtyy tontille 4011-8, voidaan varastokasoja ja toimintoja sijoittaa tälle tontille. Kun toimintojen melunsuojana toimiva tontti 4011-9 on louhittu, murskekasojen sijoittelulla voidaan ehkäistä esikäsittelytoiminnasta syntyviä haittoja Nybyntien suunnalla sijaitseviin olemassa oleviin toimintoihin nähden. Lisäksi kaava-alueen pohjoisosan Nybyntien itäpuolelle tulee laajempi yhtenäinen louhinta-alue (tontti 4006-3), josta louhittu ja rikottu kiviaines kuljetetaan varsinaiselle käsittelyalueelle.

Käsittelyalueen ja louhinta-alueiden sijainnit on esitetty suunnitelmapiirustuksissa liitteessä 6.

## 8 Käsittelyalueen toiminta

### 8.1 Toiminnan kuvaus

Käsittelyalueella murskataan kaava-alueen rakentamisen yhteydessä otettava kalliokiviaines alueen katu- ja muuhun infrarakentamiseen. Mursketta tuotetaan keskimäärin 100 000 tonnia, maksimissaan 200 000 tonnia vuodessa. Toiminta sijoittuu kiinteistöllä 638-440-2-60 olen määräalan sisällä sijaiseville tonteille 4011-1, 4011-8 ja 4011-9. Kartat tonteilla ja katualueilla tapahtuvasta louhinnasta sekä louhintajärjestyksestä on esitetty liitteessä 6. Käsittelyalueella voidaan lisäksi lajitella ja seuloa muita kaava-alueen sisältä kaivettuja maa-ainesmassoja.

Louhintaa, murskausta ja rikotusta harjoitetaan 20 päivää kuukaudessa, jaksotus määräytyy alueen rakentamisen mukaan. Käsittelyalue pidetään siistinä ja asiattomien pääsy alueelle on kielletty. Toiminnan päätyttyä käsittelyalueelta poistetaan kaikki alueelle varastoidut maa- ja kiviainekset ja alue myydään teollisuuskäyttöön.

Käsittelyalueen ja louhinta-alueiden sijainnit on esitetty suunnitelmapiiirustuksissa liitteessä 6.

### 8.2 Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Maa-aines- ja ympäristölupaa haetaan asemakaavan mukaisen maankäytön toteuttamiseksi tarvittavaa katualueiden rakentamista ja tonttien esirakentamista sekä niiden vaatimia tukitoimintoja varten.

Luvanmukaisesta toiminnasta vastaa urakoitsija, jonka kaupunki kilpailuttaa. Kilpailutuksen kriteerinä on ISO 14 000 –sarjan mukainen tai vastaava voimassa oleva sertifiointi. Urakoitsija veloitetaan toimimaan lupapäätöksen ehtojen mukaisesti. Urakkasopimuksessa urakoitsija veloitetaan noudattamaan lupahakemuksessa esitettyjä tietoja ja päätöksessä annettuja määräyksiä. Ympäristövelvoitteiden valvonta tehdään Porvoon kaupungin toimeksiantona eikä sitä sisällytetä urakkaan. Ympäristövalvontaa ei luovuteta urakoitsijalle, vaan siitä vastaa kaupunki suoraan ulkopuolisen ympäristöasiantuntijan kanssa.

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuja tehdään ympäristöluvan mukaisesti. Tarkkailuun kuuluu urakoitsijan omavalvonta sekä ulkopuolinen valvonta. Valvonnasta raportoidaan vuosittain lupamääräysten mukaisesti.

Jälkihoito tehdään katu- ja EV-alueiden rakennussuunnitelmien mukaisesti. Tontit luovutetaan rakentajille niin, että varastokasat on hyödynnetty rakentamisessa tai viety muualle hyödynnettäväksi tai loppusijoitettavaksi. Jälkihoitosuunnitelmissa on huomioitu erilaiset kasvupaikka- ja kunnossapitoluokkavaatimukset, hulevesi- sekä penkeiden vaatimat kasvillisuuden tuomat tuet.

### 8.3 Käsiteltävät ainekset

Esikäsittely- ja välivarastointialueella käsiteltävät maa-aineet ovat katualueilta pois kaivettuja rakennekerroksia, EV-alueilta poistettuja savimaita, rakennettavilta alueilta poistettuja sora-, hiekka tai turve- ja humuspitoisia pintamaita sekä louhinta-alueilta poistettuja lohkkareita ja maakiviä. Lisäksi alueella varastoidaan kantoja. Valtioneuvoston asetuksen jätteistä 179/2012 liite 4 mukaisen jäteluettelon mukaisia varastoitavia ja muokattavia aineksia ovat:

- 01 04 09 hiekka- ja savijätteet

- 17 05 03\* maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita
- 17 05 04 muut kuin nimikkeessä 17 05 03 mainitut maa- ja kiviainekset
- 17 02 01 puu

Edellä mainituista kaivujätteistä muokataan uusiorakennusmateriaaleja rakennekerroksiksi, tukirakenteiksi ja kasvualustoiksi.

Työmaa-alueen varastossa voidaan säilyttää väliaikaisesti ennen luvalliseen vastaanottoaikaan kuljettamista katujen rakentamisessa syntyneitä purkujätteitä eli asfalttia, betonista ja muovista valmistettuja putkia, rumpuja ja reunakiviä yms.

- 17 01 01 betoni
- 17 02 03 muovi
- 17 03 01\* kivihiilitervaa sisältävät bitumiseokset
- 17 03 02 muut kuin nimikkeessä 17 03 01 mainitut bitumiseokset

Maa- ja kiviaineksia välivarastoidaan ja käsitellään alueella ja niistä valmistettavia rakennekerroksiksi sopivia materiaaleja hyödynnetään kaava-alueen rakentamisessa korvaamaan ulkopuolelta alueelle tuotavia rakennekerroksissa vaadittavia maa- ja kiviaineksia. Kaikki luvan mukaiset, käsiteltävät materiaalit pyritään 70–90 % hyötykäyttämään kohteen rakentamisessa Porvoon kaupungin ilmasto-ohjelman ja kiertotalouden tiekartan mukaisesti (Porvoo on Circwaste-kunta).

Käsiteltävät materiaalit ja niiden määräluettelo on esitetty liitteessä 7. Lähtökohtaisesti alueella käsitellään ja hyötykäytetään alueen omia materiaaleja. Alueelle kuitenkin varataan optio vastaanottaa puhtaita kivennäismaita, joiden hyödyntäminen alueella katsotaan tarpeelliseksi, noin 50 tonnia vuodessa, sekä rikotettua louhetta murskattavaksi Porvoon kaupungin muilta työmailta noin 25 000 t.

## 8.4 Materiaalien kuvaus, käsittely ja käyttö

### 8.4.1 Kiviaineksen murskaus

Louhe siirretään suoraan murskaimelle. Louheen pidempiaikaista varastointia pyritään välttämään. Valmiit tuotteet varastoidaan louhinta-alueen pohjatasolle eri tuotteiden varastokasoihin, joiden korkeus on 4...8 metriä.

Toimintaa on ympärivuotista, mutta jaksottaista rakentamisen mukaan maksimissaan 20 päivää kuukaudessa. Kiviainest tuotteita valmistetaan varastokasoihin ja varastojen ehtyessä toteutetaan uusi tuotantojakso. Murskausjaksoja (kesto 4-6 kk) on normaalisti 1...3 vuoden aikana. Erillistä seurantaa tehdään 3...5 kertaa vuodessa noin 2-3 viikon jaksoissa. Lastauksia ja kuljetuksia on ympäri vuoden.

Maa-ainesta otetaan alimmillaan tasoon +23,8 m mpy asti. Louhintatasot ja poikkileikkaukset löytyvät liitteestä 8.

Varsinaisen louhinta-alueen louhinta tehdään pystysuorin seinämin. Louhintaseinämät suojataan putoamisesta niin pitkäksi aikaa, kun alueella on putoamisvaara. Pintamaita luiskataan louhintaseinämään kaavan mukaisen viheralueen pintarakenteen muotoilemiseksi.



#### 8.4.2 Pintamaiden käsittely

Pintamaat kootaan, käsitellään ja käytetään katujen ja viheralueiden rakentamiseen. Käsittely sisältää muun muassa mahdollisen seulomisen, sekoittamisen ja massojen erottamisen. Pintamaata välivarastoidaan noin 4...10 m korkeaksi aumaksi ja kasataan alueille, jossa niistä on työnaikana hyötyä melu-, pöly- tai kivenheittosuojauksen kannalta. Pintamaata käytetään lopuksi luiskiin, penkereisiin ja muuhun maaston muotoiluun. Kasvillisuus käsitellään yhdessä pintamaiden kanssa ja hyödynnetään maisemointiin. Pintamaasta eroteltavat puut ja kannot varastoidaan ja haketetaan hyötykäyttäväksi tai viedään energiapuuksi Porvoon Energian Tolkisten biovoimalaitokseen.

Ylijäämämaa, joka ei kelpaa jalostettavaksi tai kierrätettäväksi, käytetään lähtökohtaisesti asemakaava-alueen katualueiden maatäyttöihin. Jos maata ei saada sijoitettua katualueelle se viedään loppusijoitukseen muualle luvalliseen loppusijoituspaikkaan. Alueelta mahdollisesti muodostuvat lieviä haitta-ainepitoisuuksia sisältävät ns. kynnysarvomaat (alle alemman ohjearvon) loppusijoitetaan VNa:n 214/2007 ja kestävien PIMA-kunnostusten periaatteiden eli hyväksytyn riskinarvion, kohteen maankäytön ja rakennussuunnitelmien mukaisesti.

Alueen maankäytön kannalta kynnysarvopitoisten massojen hyötykäytölle ei ole katu- ja tiealueilla esteitä, jos käyttö on ns. maanrakennusasetuksen mukaista. Valtioneuvoston asetusta 843/2017 eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa sovelletaan asetuksen mukaisesti hyödynnetyn ja rakenteesta poistetun jätteen hyödyntämiseen uudelleen 2 §:n mukaisessa maarakentamisessa silloin, kun rakentaminen ja väliaikainen varastointi perustuvat lakisääteiseen suunnitelmaan, lupaan, ilmoitusmenettelyyn tai kunnan rakennusjärjestykseen. Haitallisten aineiden raja-arvot ja muut laatuvaatimukset sekä jätteen enimmäiskerrosrakisuus tie ja katurakenteessa määritetään Vna 843/2017 liitteen 2 taulukon 1 perusteella.

#### 8.4.3 Maa- ja kiviainekset

Käsittelyalueella vastaanotettava maa-aines on peräisin kaava-alueen rakentamisen yhteydessä tehtävistä louhinnoista ja kaivuista. Katualuilta ja tonteilta kaivetaan pois maaleikkauksia yhteensä 81 697 ktr-m<sup>3</sup> eli n. 163 394 t, josta vanhaa tierakennetta kaivetaan 45 596 ktr-m<sup>3</sup> eli n. 91 192 t.

Tonteilta ja neitseelliseen maastoon kaivettavien katujen linjoilta kaivettavia pintamaita voidaan sijoittaa luiskaan tonttien viheralueelle 2 055 ktr-m<sup>3</sup> n. 4 110 t. Vanhojen tiealueiden alueelta syntyviä kaivumaita ts. maa-ainesjätettä on tarkoitus hyödyntää kaava-alueella katualueiden rakenteissa enintään 50 000 t vuodessa. Kokonaistäytöt katu- ja EV-alueilla ovat hankkeen aikana 21 638 ktr-m<sup>3</sup> eli n. 43 276 t.

Katu- ja tonttialueilla hyödynnettävien pintamaiden lisäksi hankealueelta viedään muualle sijoitettavaksi 58 743 ktr-m<sup>3</sup> eli n. 112 486 t maa-aineksia, jotka sisältävät savea tai turvetta. Turvemaat pyritään muokkaamaan viherrakentamisessa sopiviksi materiaaleiksi ja hyödyntämään Porvoon kaupungin katu- ja puistorakentamisessa koko kaupungin alueella. Savimaat- ja muut laadultaan rakentamattomiksi kelpaamattomat maa-ainekset sekä pilaantuneet maa-ainekset viedään luvallisiin vastaanottopaikkoihin.

Pilaantumattomat ja haitallisia aineita sisältävät maa-ainekset pidetään alueella toisistaan erillään. Mikäli alueen omat maa- ja kiviainekset eivät riitä alueen rakentamiseen, käytetään tarvittaessa muualta tuotuja rakentamisessa ja maa-ainesten muokkaamisessa tarvittavia aineksia maksimissaan 50 tonnia vuodessa.

Määrälaskelmat ja energiankulutustiedot on esitetty hakemuksen liitteessä 7.

#### 8.4.4 Sulfidisavi

Kaava-alueella on Nesteentien ja Nybyntien välisellä peltoalueella aikaisemmissa GTK:n tutkimuksissa arvioitu teoreettisesti hapanta sulfidisedimenttiä, joka on pääasiassa lihavaa tai liejuista savea (GTK, Happamat sulfaattimaat –karttapalvelu, 2019). Sulfidisavialueelle on suunniteltu hulevesien viivytysrakenteita ja tulvaniittyalueita. Alueelle tulee esimerkiksi kunnallistekniikkaan liittyviä putkijohtoja tai kulkuteitä. Rakennussuunnittelua varten tehdyissä kairatutkimuksissa kesällä 2019 ei ole löytynyt kaavan mukaisilla yleisillä alueilla viitteitä rikkipitoisista maista ja riski rikkipitoisista happamista valumista on pieni.

Rakentamisen takia alueen pohjamaata vahvistetaan katualueilla rakennussuunnitelmien mukaisesti (liite 9). Sulfidisavia sisältäviä kaivumassoja sijoitetaan ja hyötykäytetään kaava-alueen rakentamiseen esimerkiksi stabiloituna rakenteeseen tai uusiokäyttöä etenkin kalkkibetonistabiloinnin jälkeen ja kapseloituna EV-alueille rakennussuunnitelmapiirustusten mukaisesti. Stabiloitujen savien hyödyntämispaikat on esitetty katusuunnitelmissa ja ne on hyväksytty hallinnollisesti MRL:n mukaisessa prosessissa.

## 9 Tukitoiminta-alueet

Alueella on tukitoiminta-alue, joka sijaitsee tontilla 4011-1. Alueella ei käytetä polttonesteen ja louhinnassa tarvittavien räjähteiden lisäksi muita kemikaaleja. Räjähteitä ei varastoida tuotantoalueella ilman erillistä varastointilupaa. Muita koneissa olevia ja koneiden tarvitsemia aineita ja kemikaaleja käytetään vain välittömän huoltotarpeen mukainen määrä ja aineita ei laajemmin varastoida alueella.

Tukitoimintoalueella muodostuvat hulevedet johdetaan viivytysjojaan hiekanerotin ja I-luokan öljynerotimen kautta.

Tukitoimintojen sijainti on esitetty kartalla yhdessä käsittelyalueen ja louhinta-alueiden sijainnin kanssa suunnitelmapiirustuksissa liitteessä 6.

### 9.1 Polttoaineet, muut kemikaalit ja räjähdysaineet

Alueella työskentelevät työkoneet käyttävät polttoaineenaan polttoöljyä ja murskalaitoksen käyttämä sähkö tuotetaan polttoöljykäyttöisellä aggregaatilla, jonka öljynkulutus on arvoilta noin 0,4 l/tuotettu tonni. Polttoaineen maksimikulutus vuorokaudessa on arviolta n. 3 120 kg/vrk. Alueelle tuodaan työkoneita varten tyyppihyväksytyjä 2-5 m<sup>3</sup> kokoisia lukittavia kaksivaippaisia polttoainesäiliötä, jotka on varustettu ylitäytön estimellä. Vaihtoehtoisesti säiliöt sijoitetaan esimerkiksi rakennukseen tai konttiin, joka varustetaan valuma-altaalla, jonka ylivuototilavuus on vähintään 10 % enemmän kuin säiliön tilavuus. Erilliseen rakennukseen tai konttiin on varattu tila myös vaaralliselle jätteelle. Arvio energian kulutuksesta ja päästöistä on esitetty liitteessä 9.

Polttoneiteiden varastointimäärä alueella on enimmillään noin 1 000 litraa. Jos polttoainetta on tarpeen varastoida alueella enemmän, tehdään varastoinnista kemikaali-ilmoitus pelastuslaitokselle.

Alueella saatetaan säilyttää vähäisiä määriä voiteluöljyä, rasvaa tai jäteöljyä, mutta työkoneiden laajemmat huollot ja pesu tehdään muualla. Uudet ja käytetyt voitelu- ja jäteöljyt sekä rasvat varastoidaan tynnyreissä, joita säilytetään katetussa ja valuma-altaalla varustetussa lukittavassa rakennuksessa tai kontissa. Voiteluöljyä varastoidaan kerrallaan korkeintaan noin 100 litraa.

Jakelualue ja täyttöpaikka rakennetaan tiiviiksi ja tankkausalueelle asennetaan HDPE-kalvo, jolla ehkäistään mahdollisten öljyvuotojen leviäminen syvemmälle maaperään ja kulkeutuminen pinta- tai pohjaveteen. Vaihtoehtoisesti alue voidaan päällystää asfaltilla. Palavan nesteen säiliön perustuksen tulee olla sellainen, että se kestää täydestä säiliöstä sekä lumesta ja tuulesta aiheutuvan kuormituksen ja ettei routimisesta aiheudu vaaraa säiliölle. Säiliö tulee suojata riittävin törmäysestein ja säiliön ympärillä tulee olla vähintään 5 m vyöhyke, jossa ei ole paloa levittäviä rakenteita tai kasvillisuutta.

Tukitoiminta-alueella tankkauksessa ja välittömissä ylläpitotoimenpiteissä olevat sekä vartioimattomana seisonnassa olevat koneet säilytetään päällystetyillä alueilla, joista hulevedet ohjataan hallitusti hiekan- ja öljynerottimeen ja sen jälkeen esimerkiksi viivytysojan kautta tukitoiminta-alueen reunassa kulkevaan alueelle rakennettavaan hulevesiverkostoon. Tankkausalueen läheisyyteen varataan öljyntorjuntavälineistöä, kuten turvetta tai imeytysainetta. Tankkauspaikka tutkitaan suojarakenteiden purkamisen jälkeen. Urakoitsijalla pitää olla ISO 14000 sarjan sertifiointi tai muu vastaava voimassa.

Räjähdyksineitä säilytetään ja varastoidaan kohteessa vain pienin mahdollinen määrä, jonka seuraava työvaihe vaatii. Räjähdeiden käytössä ja varastoinnissa on noudatettava lakia 390/2005 vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta, Valtioneuvoston asetusta 1101/2015 räjähteiden valmistuksen, käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista sekä VNa:n 819/2015 räjähteiden valmistuksen ja varastoinnin valvonnasta.

Urakoitsija laatii kemikaalien ja eri aineiden laadusta, säilytyksestä, käytöstä, määristä ja tarvittavista suojaustoimenpiteistä yleissuunnitelman ennen työn aloitusta.

## 9.2 Jätteet

Toiminnasta syntyvät jätteet ovat pääosin kierrätettävää metallijätettä (hajonneet koneiden osat), sekajätettä, voiteluöljyä, rasvoja sekä saniteettivesiä. Energiajätettä syntyy arviolta noin 20 m<sup>3</sup> vuodessa ja sekajätettä (yhdyskuntajäte 20 03 01) 5 m<sup>3</sup> vuodessa. Umpisäiliöön kerättävää WC-jätettä ja jätevesiä syntyy 3-8 m<sup>3</sup> vuodessa. Toimituneet jätemäärät raportoidaan vuosittain lupaviranomaiselle.

Alueella ei tehdä huoltoja, paitsi päivittäiset kaluston ylläpitotoimenpiteet ja kalustoriikon yhteydessä tehtävät vähäiset korjaukset. Tuotantoalueella syntyy vain vähäisessä määrin vaarallisia jätteitä, kuten akkuja ja jäteöljyä (jäteöljyä 13 01 13\*, 13 02 08\*, akut 16 06 01\*) (noin 500 kg/a) ja muita öljyisiä jätteitä (öljyiset rätit ja strasselit 13 08 99\*)(noin 2 t/a). Suojakaukaloihin mahdollisesti valuva öljy tai öljyvesiseos kerätään tiiviiseen astiaan.

Erityyppiset vaaralliset jätteet säilytetään erillään ja varastoidaan katetussa ja varoaltaalla varustetussa kontissa tai muussa lukittavassa tilassa. Vaaralliset jätteet toimitaan luvat omaavalle jatkokäsittelijälle tai ne noudetaan lainmukaisen toimijan toimesta. Vaarallisista jätteistä pidetään kirjanpitoa.

Urakoitsija laatii suunnitelman jätteiden määrän ja niiden haitallisuuden vähentämisestä.

## 9.3 Jälkihoito

Kemikaalien ja jätteiden varastointialueet puretaan ja maaperä tutkitaan toiminnan lopuksi Valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisesti. Toimenpidealueiden jälkihoito tehdään rakennussuunnitelmien mukaisesti, jossa kuvataan tarkemmin kohteen

maisemointi ja pintojen tasaukset murskepinnoilla. Rakennesuunnitelma on liitteessä 9.

## 9.4 Veden hankinta, käyttö ja jätevedet

Käsittelyalue ei ole vesijohtoverkossa eikä alueella synny jätevettä. Rakentamisen aikaisen, louhintaan ja murskaukseen liittyvän vesihuollon urakoitsija esittää omassa työmaasuunnitelmassaan. Lähtökohtaisesti kaikki pesu- ja jätevedet kerätään ja johdetaan hallitusti asianmukaiseen käsittelyyn.

Rakennusvaiheessa käsittelyalueen hulevedet johdetaan suunnitelmallisesti viivytysajaa pitkin tulvaniittyalueelle, jossa karkea kiintoaines poistuu. Kentällä käsiteltävät ja varastoitavat materiaalit eivät lähtökohtaisesti sisällä haitallisia aineita, jotka aiheuttaisivat vesieliöille tai vesiympäristölle haittaa. Mahdolliset haitta-aineita sisältävät materiaalit säilytetään ja loppusijoitetaan niin, että hulevesi ei pääse niitä huuhtomaan. Esimerkiksi kasat ja rakentamiseen käytettävät massat peitetään tarpeen vaatiessa vettä läpäisemättömällä suojarakenteella. Pölynsidontaan käytetään tarvittaessa ulkopuolelta toimitettua vettä.

## 9.5 Liikenne

Liikennöinti alueelle tapahtuu Nesteentien, Nybyntien, Metsäpirtintien sekä rakennettavan Kulloon teollisuustien kautta. Olemassa oleva liikennemäärä Nesteentiellä Nybyn alueella on n. 4100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Olemassa olevaan liikennemäärään verrattuna hakemuksen mukainen ei toiminta ei tuo suurta muutosta.

Liikennöinti kaava-alueen sisällä tapahtuu rakennettavilla katualueilla. Rakentamisen ajaksi alueelle laaditaan työnaikaiset liikenteenohjaussuunnitelmat.

Kuljetukset tehdään pääasiassa 3- tai 4- akselisella kuorma-autolla tai dumperilla. Keskimääräinen kuormakoko on arviolta noin 15 tonnia. Alueelle siirrettävien kuormien määrä riippuu käytettävän kuljetuskaluston koosta sekä materiaalien saatavuudesta. Kun rakentaminen on vähäisempää, alueelle siirrettävien materiaalienkin määrä on vähäisempi, joten voi olla päiviä, jolloin alueelle ei liiku materiaalia ollenkaan.

Käsittelyalueelle kuljetaan sorapintaista, hyväkuntoista tietä pitkin. Tie on suljettu puomilla ennen toiminta-alueelle saapumista.

Ulkopuolinen liikenne alueelle on pääasiassa aamuisin ja iltaisin työmaan henkilöliikennettä sekä tukitoiminta-alueelle mahdollisesti kohdistuvaa raskaampaa liikennettä esimerkiksi kerran viikossa.

Kuljetukset ja lastaukset tapahtuvat pääsääntöisesti arkisin maanantaista perjantaihin klo 7.00–20.00 välisenä aikana.

Nesteentie, Nybyntie ja Metsäpirtintie ovat asfaltoituja, työmaatiet pidetään sellaisessa kunnossa, että liikennöinnistä ei tule pölyhaittaa lähialueen toimijoille.

## 9.6 Laitoksen toiminta-ajat

Alueella toimitaan maanantaista perjantaihin klo 7-20 noin 20 päivänä kuukaudessa. Toiminta jaksottuu kaava-alueen rakentamisen mukaan.

- 1) murskaaminen on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 20.00 välisenä aikana;
- 2) poraaminen on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 20.00 välisenä aikana;
- 3) rikotus on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana;



- 4) räjäytykset on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana; ja
- 5) kuormaaminen ja kuljetus on tehtävä arkipäivisin kello 6.00 ja 20.00 välisenä aikana.

Toimintaa ei harjoiteta sunnuntaisin eikä pyhäpäivinä. Pyhäpäivien aattoiltoina toiminta päättyy klo 18.

## 9.7 Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä

Toimintaan liittyvä suurin paikallinen riski on polttoöljyn vuotaminen tankkaustilanteessa tukitoimintoalueella tai konerikon sattuessa hankealueella. Tukitoimintoalueella muodostuvat hulevedet johdetaan viivytysajan hiekanerotimen ja I-luokan öljynerotimen kautta ja tästä eteenpäin alueelle rakennettavaan hulevesiverkoston ojaan. Työkoneiden tankkauspiste sijoitetaan tukitoimintoalueelle. Alueelle varataan öljyntorjuntavälineistöä, kuten turvetta tai imeytysainetta. Tukitoimintoalueella pidetään näkyvästi esillä toimintaohje vahinkotilanteessa.

Varsinkin alueen rakentamisen alkuvaiheessa hulevesiin muodostuu kiintoaineesta ja ravinteista suurempaa kuormitusta, josta voi olla haittaa naapurikiinteistöille ja alapuoliselle Kulloonlahteen johtavalle vesistölle.

Toiminnassa muodostuvasta tärinästä voi olla haittaa ympäristön rakenteille ja herkille toiminnoille.

Toiminta-alueen pölyäminen on hetkittäistä ja paikallista. Pölypäästöjen seuranta ja vähentäminen ovat tärkeää ensisijaisesti työntekijöiden terveydensuojelun takia, mutta pölyntorjunnalla voidaan samalla vähentää pölyhaittoja ympäristössä sekä estää työmaan koneiden ja laitteiden rikkoutumista.

Toiminta-alueen melu on myös hetkittäistä ja paikallista. Toiminnan aiheuttamasta melusta voi olla pääasiallisesti sosiaalisiin vaikutuksiin perustuvaa haittaa.

Urakoitsija laatii ympäristöriskikartoituksen ja esittää suunnitelman torjuntatoimenpiteistä. Laadukkailla torjuntatoimenpiteillä voidaan myös parantaa yleistä suhtautumista kivenmurskaustoimintaan.

## 9.8 Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)

Hakemuksen mukaiselle toiminnalle ei ole laadittu BAT-vertailuasiakirjaa.

Kestävän kehityksen periaatteet sisältyvät ympäristönsuojelulakiin sekä moniin muihin kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja säädöksiin. Porvoon kaupunki on osoittanut itselleen rakentamisen kiertotalouden päämääriä, jotka on hyväksytty poliittisesti Kiertotalouden tiekartassa. Porvoon kaupunki on vuodesta 2014 lähtien ollut osa Hiili-neutraalit kunnat (HINKU) –verkostoa. Osana Circwaste –hanketta kaupunki ja sen konserniyhtiöt ohjataan edistämään kestävästä kehitystä toiminnassaan.

Kestävän kehityksen periaatteet huomioidaan tässä hankkeessa mm. niin, että maankäytössä, maa-ainesten ottamisessa ja hyödyntämisessä sekä mahdollisessa pilaantuneiden alueiden riskienhallinnassa ja kunnostustoiminnassa pyritään 70 % massatasapainoon. Massatasapainon tavoitteiden toteutuessa säästyy neitseellisiä luonnonvaroja ja energiaa.

Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia ympäristöön huomioidaan ja minimoidaan energian ja luonnonvarojen käyttö, ilma-, vesi- ja maaperävaikutukset, jätteiden synty ja materi-

aalien hyötykäyttö sekä alueen jälkihoitotoimenpiteet. Hankkeessa pyritään mahdollisimman vähäiseen jätteen tuottamiseen ja neitseellisten luonnonvarojen käyttöön sekä materiaalien tehokkaaseen hyötykäyttöön. Maa-ainesten ja muiden hyödyntämiskelpoisten materiaalien loppusijoitusta kaatopaikoille vältetään.

## Painopiste: Uusiomateriaalin käyttö maa- ja pohjarakentamisessa

| Toimenpiteet 2021-2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2024-2030                                                                                                                                                                                                                                                              | Tavoitteet 2030                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Osayleiskaavojen ratkaisut tarkentuvat</li> <li>Mahdollisten asemakaavahankkeiden käynnistäminen</li> <li>Luvitetaan ja perustetaan uusi alue, jolla mahdollistetaan maa- ja uusioaineksen hyödyntäminen Porvoossa</li> <li>Skaftkärrin esikäsittely- ja varastointialueen toiminta jatkuu</li> <li>Rakennusvalvonnan purkuilmoitusten ja lupahakemusten jättesuunnitelmien sisältövaatimuksen ja valvonnan kehittäminen</li> <li>Rakennusmateriaalien hankinnoissa suositaan ympäristömerkittyjä materiaaleja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skaftkärrin esikäsittely- ja varastointialue toiminta päättyy 2030 vuoteen mennessä</li> <li>Maa- ja uusioainespankki käytössä</li> <li>Rakennusmateriaalien hankinnoissa suositaan ympäristömerkittyjä materiaaleja</li> </ul> | <p>Maa- ja uusioainespankki käytössä</p> <p>Maarakentamisessa käytettävistä rakennusmateriaaleista 70% on uusiomateriaaleja (sis. ylijäämämaat)</p> <p>Rakennus- ja purkujätteen materiaalina hyödyntämisaaste on 70%</p> <p>Tavoitteena Kulloon yritysalueen massatasapaino</p> |

**Kuva 11.** Porvoon kaupungin Circwaste –hankkeen mukaiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä (Lähde: Edelläkävijäkunta Porvoon kaupunki: Kiertotalouden tiekartta, toukokuu 2019)

Myös hankkeen sosiaalisia tekijöitä arvioidaan. Aktiivista viestintää tehdään paikallis-medioille sekä suoralla viestinnällä ja tiedottamisella lähinaapureille ja paikallisille toimijoille. Hankkeesta ja sen vaiheista tiedotetaan myös kaupungin internet-sivuilla. Ympäristövaikutuksista, riskeistä ja torjuntatoimenpiteistä tiedottamalla pyritään parantamaan naapureiden ja muiden sidosryhmien suhtautumista hankkeeseen. Paikallisen yhteisön näkemys ja sen huomioiminen ovat tärkeää laajassa ja pitkäkestoisessa hankkeessa.

Rakentamisen työmenetelmien valinta ja tavoitteiden asettaminen tehdään myös taloudellisen toteuttamiskelpoisuuden arvioimisella. Kestävyydestä tarkastelussa rakentamisen kustannuksia optimoidaan siten, että taloudelliset menetykset ovat mahdollisimman pienet. Louhinnassa sekä katu- ja kunnallistekniikkaa rakentavassa hankkeessa toiminnan kustannustehokkuutta voidaan yleensä huomattavasti parantaa käsiteltävien massojen suunnitelmallisella hyödyntämisellä. Käytettävät laitteistot edustavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja käytännöt ympäristön kannalta parhaita lopputulosta.

Eri vaikutuksia ja haittoja arvioitaessa tulee ennen selvityksiä osoittaa päästölähde-reitti-altistuja -ketju. Jos ketjusta puuttuu jokin osatekijä ei selvityksiä kustannustehokkuuden perusteella kannata tehdä. Arvioinnin tekemisellä ja osallistamisella pyritään vähentämään hankkeen mahdollisesti aiheuttamia haitallisia sosiaalisia vaikutuksia.

Hankkeen toteutusvaiheessa pyritään luomaan hankekohtainen mittari, jossa hankkeen kiertotalous-, energia- ja kustannustehokkuutta, ilmastovaikutuksia ja muita ympäristövaikutuksia pyritään vuosittain mittaamaan, arvioimaan ja vähentämään seuraavina vuosina. Mittarin käytöllä osallistetaan eri sidosryhmät kuten viranomaiset, tilaaja ja asiantuntijaorganisaatiot, urakoitsija, kohteen naapurit ja muut lähialueen toimijat. Mittarin ja seurantatyökalujen käyttö auttaa hankkeen tavoitteiden tiedostamista, päämäärien saavuttamista ja toimintatapojen kehittymistä. Mittarin avulla voidaan luoda eri osapuolia huomioivat järkevämät käytännöt ja ohjeet tavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteiden saavuttamista voidaan edistää esimerkiksi erilaisilla bonuksilla. Tavoitteita voivat olla esim.

- 70 % massatasapaino kokonaishankkeen osalta
- polttoaineen kulutuksen vähentäminen määriteltä työmäärää kohden
- päästöjen (hiukkaset, SO<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>) vähentäminen määriteltä työmäärää kohden
- jätteiden määrän vähentäminen
- ympäristövaikutusten (pintavesi, talousvesi, melu, värinä, pöly) vähentäminen
- naapurihäiriöiden ja -valitusten minimointi

## 10 Ympäristökuormitus ja sen vaikutus

Merkittävimmät päästölähteet ovat murskauksesta ja konetoista aiheutuvat melu- ja pölypäästöt sekä mahdollisesti värinä. Lisäksi hulevesien mukana voi huuhtoutua kiintoainesta alueen ojiin.

### 10.1 Päästöt pintavesiin

Porvoon kaupunki on laatinut Kulloo Nyby –hulevesiselvityksen, jossa määritetään hulevesien hallinnan yleiset periaatteet (Liite 2). Hulevesiselvityksen mukaan tulevien maankäytön muutosten myötä hulevesien määrä yleisesti lisääntyy ja paikoitellen myös valuma-alueiden rajauksiin tulee muutoksia. Merkittävin vaikutus muodostuu läpäisemättömän pinnan osuuden kasvaessa ja luontaisen imeytymisen pienentyessä. Maankäytön muuttuessa hulevesien määrä ja purkuvesistöihin kuormitus (kiintoaines, ravinteet, haitta-aineet) tulee lisääntymään. Suurin osuus tarkasteltavien valuma-alueiden kuormituksesta (kiintoaines ja ravinteet) muodostuu metsä- ja maatalousalueilta. Teollisuus- ja varastotoimintojen alueiden osalta tulisi huomioida mahdollisten öljy- ja metalliyhdistepitoisten vesien hallinta.

Alueen korkeuserot ja suuret alueelliset erot maaperän vedenläpäisevyydessä mahdollistavat olosuhteet paineellisen pohjaveden esiintymiselle. Paineellisen pohjaveden mahdollinen esiintyminen alueella tulisi selvittää ennen rakentamisen aloittamista.

Suurin yksittäinen kuormitus vesiin aiheutuu todennäköisesti rakentamisen alkuvaiheessa mm. tie- ja katualueiden sekä massojen käsittelyalueiden toiminnoista (louhinta, kuljetus, murskaus, väliavarastointi). Vesien ohjaaminen tapahtuu pääosin tie- ja katualueen reunoilla kulkevia ojia pitkin, jolloin eroosiosta johtuva hienoaineen kulkeutuminen vesien mukana on suurta, kun kasvillisuus ja pintamaa on poistettu.

### 10.2 Päästöt maa- ja kallioperään ja pohjaveteen

Toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen eikä se siten aiheuta pilaantumisen vaaraa.

Kenttä- ja katurakenteisiin sijoitettavat materiaalit eivät pääse kosketuksiin pohjaveden kanssa ja kunkin rakennekerroksen alle asennetaan tarvittaessa suodatinkangas, jolla ehkäistään materiaalien sekoittuminen pohjamaan kanssa sekä rakennekerrosten sekoittuminen keskenään. Polttoaineet varastoidaan asianmukaisesti suoja-alueilla.

Alueen käyttöhistorian perusteella määritettyjä ja pilaantuneisuuden suhteen riskikohteiksi arvioituja alueita on tutkittu vuoden 2018 aikana ja tutkitaan vielä lisää vuoden 2020 aikana. Tutkimuksilla pyritään varmistamaan katu-, tie- ja EV-alueiden käytön turvallisuus ja työn sujuva eteneminen yllätysten välttämiseksi. Jos ennakkotutkimuksissa ja työn aikana havaitaan pilaantuneita maa-aineksia, massat erotellaan hallitusti

ja riittävältä osin. Alle VNA:n 214/2007 alempien ohjearvojen pitoisuuksien olevat massat hyötykäytetään ja yli alemman ohjearvon pitoisuusrajat ylittävät massat toimitetaan luvanvaraiseen sijoituspaikkaan. Haitta-ainepitoisten massojen kaivu ja käsittely valvotaan ja raportoidaan urakoitsijasta riippumattoman ympäristöteknisen valvojan toimesta.

Vaikutuksia maaperään aiheutuu kaava-alueen rakentamisesta ja sen yhteydessä tehtävistä louhinnoista ja räjäytyksistä. Tässä lupahakemuksessa on esitetty alueet, joille louhintaa on suunniteltu kohdistettavan. Tällä alueella louhinta muokkaa maaperää merkittävästi, kun kalliota louhitaan ja vaikutukset maaperään ovat näin ollen merkittäviä. Louhinnat noudattavat kuitenkin kaavoituksen mukaisia katualueiden suunnitelmia sekä tonttien osalta teollisuustoimintaan kaavoitettuja alueita.

### 10.3 Päästöt ilmaan ja vaikutukset ilman laatuun

Työkoneet, käsittelylaitteistot ja kuljetuskalusto aiheuttavat ilmaan pöly-, hiukkas- ja pakokaasupäästöjä. Toiminnasta aiheutuu kuivana aikana pölyn leviämistä. Pölypäästöjä aiheutuu louhinnasta, murskauksesta, seulonnasta, louheen käsittelystä, valmiin kiviaineksen siirroista ja lastauksista sekä alueen sisäisestä liikenteestä. Lisäksi pölyä voi muodostua kuormien purussa ja varastokasoista tuulen vaikutuksesta.

Suurin yksittäinen pölyn aiheuttaja on kiviaineksen murskaus, jonka pölyn tuotto on jatkuvaa. Murskauslaitoksen pölyn leviämistä ympäristöön vähennetään koteloinneilla, kastelemalla tai tuuli- sekä leviämiseisteillä sekä putoamiskorkeuden säätämällä. Pölypäästöjä vähennetään tarvittaessa kastelemalla varastokasoja sekä murskaukseen syötettävää materiaalia. Mikäli on suuri riski pölyn leviämisestä viereisiin häiriintyviin kohteisiin sääolosuhteista johtuen, voidaan käsittelytyöt tilapäisesti pysäyttää. Murskauksen ja kuormaamisen yhteydessä syntyvä pöly on kuitenkin hiukkaskooltaan suurta, jonka vuoksi se ei kulkeudu kauas käsittelyalueelta. Toiminta järjestetään niin, että pölypäästöt eivät ylitä asetettuja ilmanlaadun ohjearvoja hanke-alueen ulkopuolella.

Sisäisestä liikenteestä aiheutuvaa pölyämistä rajoitetaan tarvittaessa kastelemalla ajoreittien pintaa ja laskemalla nopeuksia alueella. Pölyämistä seurataan aistinvaraisesti ja tarvittaessa tehostetaan esimerkiksi suuremmalla kastelulla.

Etäisyys lähimpiin asuinrakennuksiin on niin pitkä, että suurin osa pölystä ehtii laskeutua käsittelyalueelle ja lähialueelle eikä leviä asutukseen asti. Kasvien pinnalle laskeutuva kiviopöly huuhtoutuu sadeveden mukana maahan.

Työkoneet ja kuljetuskalusto aiheuttavat ilmaan pakokaasupäästöjä. Pakokaasut sisältävät typen ja rikin oksideja, hiukkasia, orgaanisia yhdisteitä (VOC), sekä hiilimonoksidia. Normaalina toiminta-aikana (ma – pe klo 7– 20) alueella arvioidaan tarvittavan 1–3 kpl työkoneita maa-ainesten vastaanottoa sekä käsittelyä varten. Kentän rakentamisen aikana alueella voi olla ajoittain arvioitua enemmän työkoneita.

### 10.4 Melu ja värinä

Melua tuottavaa toimintaa ovat louhintaporaukset, louhintaräjäytykset, murskaus ja kiviaineksen lastaus. Toiminta järjestetään niin, että siitä ei aiheudu valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten ohjearvojen ylityksiä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Meluhaittoja voidaan pienentää esimerkiksi murskevarastokasojen avulla ja lastauskorkeutta madaltamalla.



Suunnitellulla toiminta-alueella eniten melua aiheuttavat murskauslaitteistot ja kalliororat. Lisäksi alueella on melua aiheuttavia kaivinkoneita ja pyöräkuormaajia, joilla käsitellään louhetta. Pyöräkuormaajilla myös siirretään murske välivarastokasoihin sekä kuorma-autoihin. Toiminta on jaksottaista, mutta toimintajakson aikana melua muodostuu koko päivän ajan.

Panostusreikien poraus aiheuttaa ääntä, joka on taajuudeltaan tasaista sekä korkea-taajuisia ja melko lyhyellä matkalla vaimenevaa. Räjäytys on yksittäinen hetkellinen impulssimainen melutapahtuma ja niiden vaikutus koko päiväajan keskiäänitasoon on vähäinen.

Kivenmurskaamon ja rikottimen toiminnasta muodostuva melu on lähietäisyydellä usein osittain impulssimaista. Melun edetessä kauemmas, satojen metrien etäisyydelle, vähenee impulssimaisuus selvästi äänen siirtotiestä, melutason vaimenemisesta sekä taustamelusta johtuen ja lopulta häviää kokonaan.

Toiminnasta aiheutuvan melun leviämistä on mallinnettu liitteessä 4 esitetyssä Envineer Oy:n tekemässä meluselvityksessä. (*Vahanen Environment Oy, Kulloon yritysalueen rakentamisen kivenmurskauksen ja louhinnan meluselvitys, Envineer Oy, 31.7.2019*).

Selvityksessä mallinnettiin toimintatilanteet, joiden aikana toiminnan vaikutukset lähi-asutukseen ovat suurimmillaan, ja jotka edustavat meluhaittojen kannalta pahimpia tilanteita. Mallinnukset tehtiin kahteen eri toimintatilanteeseen. Mallinnukset laadittiin ns. myötätuoliolosuhteisiin, jolloin olosuhteet ovat koko laskenta-ajan samanlaiset ja melun leviämislle suotuisat. Laskentatulokset vastaavat päiväaikaisia keskiäänitasoja. Mallinnuksen perusteella voidaan arvioida, että toiminnasta ei aiheudu merkittäviä, pitkäaikaisia meluvaikutuksia asuinkiinteistöille.

Tärinän aiheuttamat haitat voidaan jaotella ympäröiviin rakenteisiin tai rakennuksiin aiheutuvina vaurioina tai ihmisten ja eläinten mahdollisesti kokemiin häiriövaikutuksiin. Kulloon alue on pääosin teollisuusaluetta ja lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat Nesteentien pohjoispuolella. Ympäristön kannalta lähimmät suojeltavat kohteet sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä louhinta-alueesta. Tärinän suhteen ei siten nähdä olevan häiriövaikutusta ihmisiin tai eläimiin. Kulloon yritysalueen rakennuskannan ja tärinälle herkkien rakenteiden tai laitteiden sijainti kartoitetaan ennen rakentamisen alkamista. Herkistä kohteista laaditaan lähtötilanneraportti ja niihin asennetaan tärinäasiantuntijan suositusten mukaisesti paikkoihin tärinämittarit.

## 10.5 Yleinen viihtyvyys ja ihmisten terveys

Edellä esitetyn perusteella tässä hakemuksessa esitetyillä toiminnoilla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta ihmisten terveyteen tai viihtyvyyteen.

Alue on työmaa-alue, johon asiattomilla henkilöillä ei ole pääsyä. Alueen yleisestä siisteydestä huolehditaan keräämällä alueella syntyneet jätteet keräysasioihin ja viemällä ne asianmukaiset luvat omaaviin laitoksiin.

## 10.6 Luonto, luonnonsuojeluarvot ja rakennettu ympäristö

Ottamis- ja käsittelyalueilla ei ole erityisiä luonnonsuojeluarvoja tai suojeltuja kohteita, eikä se kuulu mihinkään suojelualueeseen. Toiminnalla voi olla ohimeneviä vaikutuksia ympäröivään luontoon, kuten pölyn laskeutumista kasvien pinnalle, mutta nämä vaikutukset korjaantuvat toiminnan loputtua. Toiminnalla ei ole vaikutuksia Fågelmosseinin ja Stormosseinin luonnonsuojelualueisiin.

## 10.7 Kaasuputki

Kulloon yritysalueella sijaitsevan kaasuputken välittömässä läheisyydessä tehtävät maankaivu-, louhinta- ja räjäytystyöt ovat kiellettyjä ilman putkiston käyttäjän lupaa. Urakoitsija velvoitetaan ottamaan selville muut alueella olevat rakenteet sekä sähkölain määräykset.

Jos kaivutöitä tehdään viittä metriä lähempänä maakaasuputkistosta, työstä vastaava pyytää kaivuluvan putkiston käyttäjältä vähintään kaksi työpäivää ennen kaivutyön aloittamista. Kaivu on suunniteltava etukäteen. Kaivutyössä ja erityisesti maakaasuputken esille kaivamisessa on noudatettava erityistä varovaisuutta ja putkiston käyttäjän antamia ohjeita. Routaantuneen maan kaivutyössä maa on tarvittaessa ensin sulatettava. Kun maakaasuputki on kaivettu esiin, sitä ei saa peittää ilman putkiston käyttäjän lupaa.

Jos räjäytys- ja louhintatöitä tehdään alle 30 metrin etäisyydellä maakaasuputkistosta, putkiston käyttäjältä on pyydettävä työ lupa. Räjäytyksistä vastaava urakoitsija esittää työsuunnitelman, josta on ilmentävä, miten estetään räjäytyksistä aiheutuvien paineiskujen aiheuttamat putkistoa vaurioittavat lohcareiden ja massojen siirtymiset tai tärinä.

Sijoitettaessa sähköä johtavia rakenteita kuten vesijohtoja, viemäreitä, maakaapeleita, maadoitusjohtoja, merkintälankoja tms. maakaasuputkiston läheisyyteen, suunnittelijan ja rakentajan on sähkölain määräysten mukaisesti huolehdittava siitä, ettei maakaasuputkella ja uusilla rakenteilla ole keskenään haitallista sähköistä vaikutusta.

Maakaasuputken ylittämistä raskailla koneilla vältetään. Pehmeässä maaperässä putken ylityskohdat vahvistetaan putkiston käyttäjän hyväksymällä tavalla. Kivi-, maa- ja puuainesta ei varastoida maakaasulinjalla viittä metriä lähempänä.

## 11 Tarkkailu ja raportointi

Rakentamisen aikainen tarkkailuohjelma on esitetty erikseen laaditussa, liitteenä 9 olevassa tarkkailuohjelmassa. Erillinen lupapäätöksen määräysten mukaan tarkentunut tarkkailusuunnitelma esitetään lähtötilaselvitysten jälkeen ja päivitetään tarpeen mukaan työn kuluessa.

### Vahanen Environment Oy

Paula Seppälä  
ympäristösuunnittelija

Tero Fingerroos  
projektipäällikkö