



Tornion Rakennussora Oy

POHJUKANMÄEN MAA-AINES- JA  
MATERIAALITERMINAALI,  
SEURANTASUUNNITELMA

20.9.2021

Tornion Rakennussora Oy

Pentti Kaarlela

Envineer Oy

Heli Uimarihuhta

Hanna Hynninen

[etunimi.sukunimi@envineer.fi](mailto:etunimi.sukunimi@envineer.fi)

[www.envineer.fi](http://www.envineer.fi)

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 11168

# SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto .....	4
2	Organisaatio, vastuuhenkilöt ja perehdyttäminen .....	4
3	Ympäristöolosuhteet .....	4
3.1	Sijainti, maankäyttö ja asutus.....	5
3.2	Maa- ja kallioperä .....	5
3.3	Pohjavesi .....	5
3.4	Pintavesi .....	6
3.5	Suojelukohteet.....	6
4	Terminaalin toiminta.....	6
4.1	Toiminta-ajat .....	6
4.2	Materiaalien vastaanotto ja käsittely .....	6
4.3	Vesienhallinta ja käsittely.....	10
5	Ennaltavaraautumissuunnitelma.....	10
5.1	Liikennöinti ja kuljetukset .....	10
5.2	Polttoaine- ja kemikaalivuodot.....	11
5.3	Vastaanotettavien materiaalien laatu .....	11
5.4	Pölypäästöt.....	11
5.5	Ilkivalta ja luvaton kulku alueella.....	11
5.6	Täyttöalue.....	11
5.7	Jälkihoitotoimenpiteet .....	12
6	Tarkkailu ja raportointi .....	12
6.1	Käyttötarkkailu.....	12
6.2	Ympäristövaikutusten tarkkailu.....	12

# 1 JOHDANTO

Tornion Rakennussora Oy:n Pohjukanmäen maa-aines- ja materiaaliterminaali (jatkossa myös "terminaali") sijaitsee Tornion kaupungissa Alaraumon kylässä Tornion Rakennussora Oy:n omistamalla kiinteistöllä Pentinmäki (851-410-88-4). Terminaalin alueelle sijoittuu nykyisin maa- ja kiviainesten ottotoimintaa sekä asfaltti-, betoni- ja tiilijätteen, rakennuspuujätteen, kantojen, risujen ja ylijäämämaiden vastaanotto-, varastointi- ja käsittelytoimintaa. Meri-Lapin ympäristölautakunta on myöntänyt 31.5.2017 terminaalille (alue 3) 30.6.2027 saakka voimassa olevan ympäristö- ja maa-ainesluvan.

Terminaalin voimassa olevaan ympäristölupaan haetaan muutosta ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) mukaisesti. Muutokset koskevat terminaaliin vastaanotettavan ja käsiteltävän tiili- ja betonijätteen sekä ylijäämämaiden määrää. Lisäksi haetaan ympäristölupaa alueelle sijoittuvalla pilaantumattomien maa-ainesten täyttöalueelle (maankaatopaikka). Tässä seurantasuunnitelmassa on esitetty hakemuksen mukaiseen toimintaan liittyvä jätelain (646/2011) 120 §:n mukainen jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma, YSL 15 §:n mukainen ennaltavarautumissuunnitelma sekä ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 6 §:n mukainen alueelle sijoittuvan täyttöalueen (maankaatopaikan) käyttö- ja hoitosuunnitelma. Tämä suunnitelma pidetään ajan tasalla ja sitä päivitetään tarvittaessa ympäristölupapäätöksen jälkeen.

## 2 ORGANISAATIO, VASTUUHENKILÖT JA PEREHDYTTÄMINEN

Pohjukanmäen maa-aines- ja materiaaliterminaalin pitäjä ja hoitaja on Tornion Rakennussora Oy. Terminaalissa toimintaa harjoitetaan ympäristöluvan puitteissa. Alueelle nimetään jätelain 141 §:n mukaisesti luvanhaltijan palveluksessa oleva, riittävän ammattitaidon omaava vastuuhenkilö toiminnan asianmukaista hoitoa, käyttöä, käytöstä poistamista ja niihin liittyvää toiminnan seuranta- ja tarkkailua varten. Vastuuhenkilön yhteystiedot ilmoitetaan valvontaviranomaiselle.

Toiminnasta vastaavat henkilöt perehdytetään toimintaan. Koulutusta ja perehdytystä annetaan mm. ympäristöluvan määräyksistä ja niiden noudattamisesta, maa-ainesten ja muiden materiaalien käsittelystä, koneiden ja laitteiden käytöstä ja huollosta, työturvallisuudesta, poikkeus- ja häiriötilanteissa toimimisesta sekä ympäristöhaittojen estämisestä.

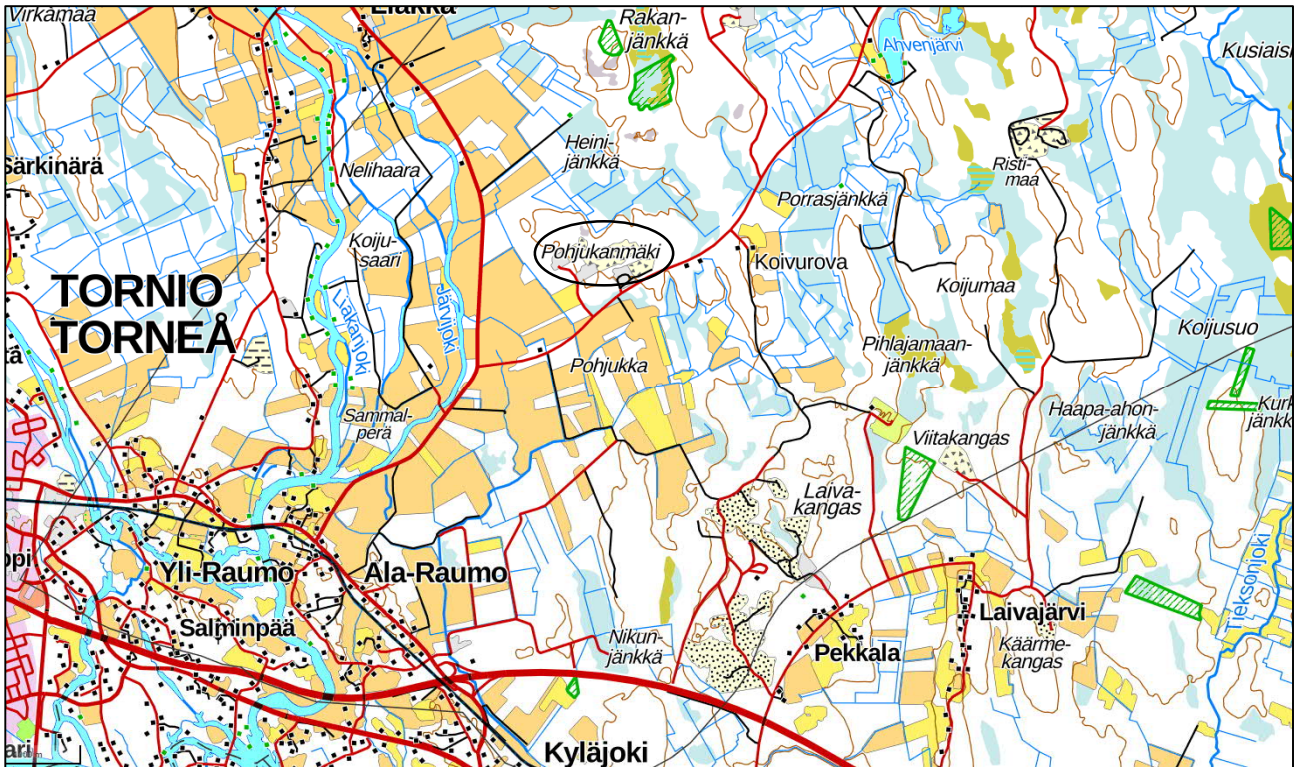
## 3 YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Terminaalin ja sen ympäristön ympäristöolosuhteet on kuvattu ympäristölupahakemuksessa. Seuraavissa kappaleissa ympäristöolosuhteita on kuvattu siltä osin kuin se on katsottu tämän seurantasuunnitelman kannalta olennaiseksi.



### 3.1 Sijainti, maankäyttö ja asutus

Pohjukanmäen maa-aines- ja materiaaliterminaali sijaitsee Tornion kaupungissa Alaraumon kylässä, Kalkkimaantien varrella (Kuva 1). Terminaali sijaitsee Tornion Rakennussora Oy:n omistamalla kiinteistöllä Pentinmäki (851-410-88-4). Terminaalin eteläpuoleiselle kiinteistölle sijoittuu maa- ja kalliokiviainesten ottoalue. Muutoin alueen lähiympäristö on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta ja suota. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat Kalkkimaantien varteen, lähimmillään noin 500 metrin etäisyydelle terminaalista.



Kuva 1. Pohjukanmäen maa-aines- ja materiaaliterminaalin likimääräinen sijainti.

### 3.2 Maa- ja kallioperä

Pohjukanmäen maa-aines- ja materiaaliterminaalin alue on pääosin kallioperä. Terminaalin alueelle sijoittuu avolouhoksia. Hakemuksen mukaisella maa-ainesten täyttöalueella pintamaalaji on GTK:n Maankamara-palvelun mukaan karkearakeista. Terminaalin länsipuoleisella alueella pintamaalaji on hienorakeista. Myös terminaalin eteläpuoleisella kiinteistöllä on ottoalue.

### 3.3 Pohjavesi

Terminaalin alue sijoittuu ympäröivään maastoon verrattuna korkeammalle kallioperäalueelle, missä pohjaveden muodostuminen on vähäistä. Muodostuvan pohjaveden arvioidaan noudattelevan pintavesien virtaussuuntia. Terminaalin alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat terminaalin eteläpuolella n. 1,3 km etäisyydellä sijaitseva Keltunmäen pohjavesialue (1285140, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) sekä n. 1,8 km etäisyydellä kaakkoon sijaitseva Laivakankaan pohjavesialue (1285110, muu

vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). Lähin talousvesikaivo (porakaivo) sijoittuu kaakkoon noin 500 metrin etäisyydelle ottoalueesta.

## 3.4 Pintavesi

Terminaali sijoittuu Tornionjoen vesistöalueen alaosaan kuuluvalla Tornionjoen suualueella Kyläjoen valuma-alueelle (67.114). Kyläjoen valuma-alueen pinta-ala on 45,9 km<sup>2</sup>. Terminaalin alueella muodostuvat vedet kulkeutuvat Säynäjäojan, Keltunojan ja Järvenojan kautta Kyläjokeen ja edelleen Laivaniemenlahteen. Terminaali sijoittuu Klupikallion korkeimmalle kohdalle, joten alueella muodostuvien valumavesien määrä on vähäistä.

## 3.5 Suojelukohteet

Tornion yleiskaavassa 2021 terminaalin lounaispuolelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (merkintä luo). Merkinnällä on osoitettu metsälain mukaiset, erityiset elinympäristöt tarkennusalueilla, linnuston kannalta arvokkaat alueet ja muut luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Kaavamääräyksen mukaan aluetta koskevat suunnitelmat ja toimet on toteutettava siten, etteivät ne haittaa näiden alueiden luontoarvoja kohtuuttomasti. Terminaalin koillispuolella on suojeltava muinaisjäännös (merkintä sm) sekä suojeltujen tai silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymäalue (merkintä sl).

Terminaalin lounais- ja eteläpuolelle sijoittuu kansallisesti tärkeä lintualue (FINIBA) Raumonjärven pellot. Kiinteistön pohjoispuolelle, vajaan kilometrin etäisyydelle kiinteistön rajalta sijoittuu Natura-alue, Rakanjänkkä (FI1301904).

# 4 TERMINAALIN TOIMINTA

## 4.1 Toiminta-ajat

Terminaalissa toiminta on ympärivuotista. Toiminta painottuu kuitenkin pääasiassa kevät- ja syksyaikaan. Taulukossa (Taulukko 1) on esitetty voimassa olevan luvan mukaiset toiminta-ajat, sisältäen myös ottotoiminnan.

Taulukko 1. Terminaalin toiminta-ajat.

Toiminto	Toiminta-aika
Murskaus	ma-pe, klo 7-22
Poraus	ma-pe, klo 7-21
Rikotus	ma-pe, klo 7-22
Räjähdytykset	ma-pe, klo 7-18
Kuormaus ja kuljetus	ma-pe, klo 6-22

## 4.2 Materiaalien vastaanotto ja käsittely

Pohjukanmäen maa-aines- ja materiaaliterminaaliin vastaanotetaan betoni- ja tiilijätettä, asfalttia, rakennuspuujätettä, kantoja ja risuja sekä ylijäämämaita. Vastaanotettavat materiaalit ja esimerkkejä niiden jäteasetuksen (179/2012) liitteen 4 mukaisista luokituksista (EWC-koodit) on

esitetty taulukossa (Taulukko 2). Taulukossa on esitetty lisäksi arviot vastaanotettavien ja varastoitavien jätteiden enimmäismääristä. Vastaanotettavien materiaalien määrät voivat vaihdella huomattavasti eri vuosina esim. betonitehtaiden toiminnasta, maanrakentamis- tai purkukohteista riippuen. Terminaaliin vastaanotetaan materiaaleja pääasiassa Tornion ja Meri-Lapin alueelta.

*Taulukko 2. Arviot vastaanotettavien, varastoitavien, käsiteltävien muualle hyödynnettäväksi toimitettavista jätteistä ja niiden määristä. Taulukossa esitetyt EWC-koodit ovat esimerkkejä.*

Materiaali	EWC-koodi	Toiminnan kuvaus	Vastaanotettava määrä (t/a)	Enimmäisvarastointi (t)
Asfalttijäte	17 03 02	Vastaanotto, murskaus, varastointi	2 000	1 000
Betoni- ja tiilijäte	10 12 08 10 13 14 17 01 01 17 01 02 17 01 07 19 12 12	Vastaanotto, murskaus, varastointi, hyödyntäminen alueella	10 000	2 000
Metallijäte <sup>1)</sup>	19 12 02	Vastaanotto, varastointi	500	10
Rakennuspuujäte, muu puujäte	17 02 01 17 09 04	Vastaanotto, varastointi, murskaus	2 000	500
Pilaantumaton ylijäämää <sup>2)</sup>	17 05 04	Vastaanotto, käsittely, varastointi, hyödyntäminen alueella, läjitys	20 000	3 000 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Betonijätteen mukana tuleva, betonijätteestä erotettava metalli

<sup>2)</sup> Vastaanotettava määrä sisältää

- terminaalissa varastoitavat ja terminaalin ulkopuolelle hyödynnettäväksi toimitettavat maa-ainekset (maapankkitoiminta)
- alueella hyödynnettävät ja täyttöalueelle sijoitettavat maa-ainekset

<sup>3)</sup> Ylijäämämaiden enimmäisvarastointimäärä käsittää maapankin alueella varastoitavan maa-aineksen

## 4.2.1 Vastaanotto ja tarkistukset

Terminaaliin vastaanotetaan vain sellaisia maa-aineksia ja materiaaleja, joiden alkuperä on tiedossa. Maa-ainesten ja materiaalien vastaanotosta alueelle sovitaan aina ennakoon. Kaikista vastaanotettavista ja terminaalista muualle hyödynnettäväksi toimitettavista materiaaleista pidetään kirjaa käyttötarkkailun yhteydessä. Vastaanotettavista materiaaleista pyydetään toimittajilta kuormakirjat, joihin merkitään kuorman laatu, määrä, tuontipaikka ja -aika. Kuormakirjat arkistoidaan Tornion Rakennussora Oy:n toimistolla. Jätelain (646/2011) 121 §:n mukaan jätteen haltijan on laadittava siirtoasiakirja rakennus- ja purkujätteestä, joka siirretään ja luovutetaan 29 §:ssä tarkoitetulle vastaanottajalle. Siirtoasiakirjassa on oltava valvonnan ja seurannan kannalta tarpeelliset tiedot jätteen lajista, laadusta, määrästä, alkuperästä, toimituspaikasta ja -päivämäärästä sekä kuljettajasta. Jäteasetuksen 24 §:ssä on esitetty siirtoasiakirjaan merkittävät tiedot ja niiden vahvistaminen.

Ennakkotietojen perusteella ja tarvittavan kuormien tarkistuksen jälkeen kuormat ohjataan kyseisen materiaalin vastaanottoalueelle. Jättemateriaalien vastaanotto-, käsittely- ja varastointialueet erotetaan louhinta-alueesta siten, etteivät jättemateriaalit leviä louhinta-alueelle. Myös eri jättemateriaalit pidetään toisistaan erillään. Eri jätteiden vastaanotto- ja käsittelyalueet voivat muuttua toiminnan aikana. Periaatteena on kuitenkin pitää erityyppiset jättemateriaalit erillään toisistaan.

Kuormien purkamisen yhteydessä kuormat tarkistetaan mahdollisuuksien mukaan silmämääräisesti, millä varmistetaan, että toimitettu materiaali vastaa ennakkotietoja. Jos

vastaanotettavat materiaalit sisältävät merkittävän määrän muita jätteitä tai materiaalien epäillään aistinvaraisten havaintojen perusteella olevan muutoin pilaantunutta, palautetaan kuorma takaisin sen haltijalle tai toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoaikaan. Jos jo vastaanotettujen materiaalien epäillään olevan pilaantuneita, pidetään kyseiset erät erillään muista materiaaleista. Näistä eristä otetaan tarvittavat näytteet, jotka analysoidaan mahdollisten haitta-aineiden esiintymisen selvittämiseksi. Maa-ainesten analysoinnissa voidaan tarvittaessa käyttää ns. kenttämittausmenetelmiä kuten PetroFlag (öljyhiilivedyt) tai XRF (metallipitoisuudet).

## 4.2.2 Vastaanotettavat materiaalit ja niiden käsittely

### Betoni- ja tiilijäte

Terminaaliin vastaanotettava betonijäte on pääasiassa betonitehtaiden ylijäämäbetonia, joka ei sisällä rautoja. Terminaaliin vastaanotetaan myös Tornion Rakennussora Oy:n omassa purkutoiminnassa ja muilla toimijoilla muodostuvaa purkutiiltä ja -betonia. Purkubetoni voi sisältää myös rautoja. Betoni- ja tiilijätteestä lajitellaan terminaaliin tarvittaessa raudat erilleen ja toimitetaan kierrätykseen. Betonin käsittelyssä muodostuvan metallijätteen määrä on arvioilta noin 1,5 % betonin painosta.

Betoni- ja tiilijätettä tarvittaessa murskataan pienempään palakokoon. Betoni- ja tiilijätettä murskataan, kun murskeelle on käyttökohteita lähialueella ja se on betonin määrän ja murskaimen sijainnin kannalta teknis-taloudellisesti järkevää. Betoni murskataan enintään 90 mm kappalekokoon ja tiilijäte enintään 150 mm palakokoon. Mahdollisimman suuri osa vastaanotettavasta betoni- ja tiilijätteestä pyritään toimittamaan hyödynnettäväksi terminaalin ulkopuolelle. Terminaalin ulkopuolelle hyödynnettäväksi toimitettavan betoni- ja tiilimurskeen on täytettävä hyötykäyttökohteen vaatimukset.

Betoni- ja tiilijätettä hyödynnetään myös voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti terminaalin alueelle sijoittuvan huoltotien rakenteisiin pohjavesipinnan yläpuolisissa rakenteissa siten, ettei betonimurske joudu kosketuksiin pohjaveden kanssa. Huoltotietä rakennetaan betoni- ja tiilijätteen saatavuuden mukaan. Tien leveys rakenteen päältä on n. 7 m. Rakennettavan tien alkutäyttö ja tasaus tehdään terminaalin alueelta poistettavalla pintamoreenilla. Moreenikerroksen päälle rakennetaan 0,5-1,5 m paksu kerros betoni- ja tiilimurskeesta. Kerros peitetään 0,1-0,2 m paksulla kalliomurskekerroksella. Ennen betoni- ja tiilimurskeen hyödyntämistä, selvitetään murske-erän haitallisten aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet sekä osoitetaan erän hyödyntämiskohde terminaalin alueella. Betonimurskeesta määritetään valtioneuvoston eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa antaman asetuksen (ns. MARA-asetus, 843/2017) mukaiset pitoisuudet ja liukoisuudet. Terminaalin alueella hyödynnettävän betoni- ja tiilimurskeen on täytettävä MARA-asetuksen mukaiset peitetyn väylärakenteen vaatimukset.

### Asfalttijäte

Asfalttijätettä vastaanotetaan, varastoidaan ja murskataan terminaalin alueella. Murskaus tehdään siirrettävällä murskausyksiköllä. Murske toimitetaan alueelta edelleen käytettäväksi esim. väylä- ja kenttärakentamiskohteissa.



Rakennuspuujäte, kannot ja risut

Rakennuspuujätettä muodostuu rakennus- ja purkukohteissa. Rakennuspuujätettä vastaanotetaan, varastoidaan ja murskataan terminaalien alueella. Murskausta tehdään siirrettävällä murskausyksiköllä. Murskattu rakennuspuujäte toimitetaan terminaalien ulkopuolelle hyötykäyttöön.

Kantoja ja risuja vastaanotetaan, varastoidaan ja murskataan ja haketetaan terminaalien alueella. Murskaus ja haketus tehdään siirrettävillä murskausyksiköillä. Murske/hake toimitetaan edelleen terminaalien ulkopuolelle hyötykäyttöön.

Ylijäämämaiden käsittely, mullan valmistus ja maapankin toiminta

Terminaaliin vastaanotetaan pilaantumattomia maa-aineksia, joita toimitetaan tarvittavan varastoinnin ja käsittelyn (esim. lajittelu, seulonta) jälkeen terminaalien ulkopuolelle hyötykäyttöön. Terminaaliin vastaanotetaan myös maa-aineksia, joista valmistetaan multaa ja toimitetaan edelleen alueen ulkopuolelle hyödynnettäväksi. Alueelle vastaanotettavia ylijäämämaita hyödynnetään terminaalien alueella tarvittaessa tehtäviin täyttöihin. Lisäksi terminaalien alueelle sijoittuu täyttöalue (maankaatopaikka), mihin vastaanotetaan maa-aineksia, jotka eivät lähtökohtaisesti sovellu hyötykäyttöön. Tarvittaessa terminaalien alueen täyttöihin ja täyttöalueelle sijoitettuja maa-aineksia voidaan toimittaa terminaalien ulkopuolelle hyötykäyttöön, mikäli niille on osoitettavissa hyötykäyttökohde. Osa erilliselle täyttöalueelle sijoitettavista maa-aineskuormista voi sisältää happamia sulfaattimaita. Erillisen täyttöalueen toimintaa on kuvattu tarkemmin kohdassa 4.2.3. Terminaali toimii ylijäämämaiden osalta siis ns. maapankkina. Varastointiajat voivat vaihdella merkittävästi riippuen rakentamiskohteista.

Vastaanotettavan maa-aineksen hyödyntämiskelpoisuus arvioidaan maalajin perusteella ennakkotietojen sekä kuorman tarkistuksen ja vastaanoton jälkeen. Hyötykäyttöön soveltuvat maa-ainekset ja mullan valmistukseen soveltuvat maa-ainekset varastoidaan omiin kasoihin ennen niiden tarvittavaa käsittelyä ja eteenpäin toimittamista. Maa-aineksia voidaan toimittaa hyödynnettäväksi esimerkiksi erilaisissa maanrakennushankkeissa. Multaa valmistetaan esim. humuspitoisista pintamaista, kasvukerros pintamaista tai peltomullasta. Alueella käsitellään vastaanotettavia maa-aineksia tarvittaessa hyötykäyttökelpoiksi esim. seulomalla ja sekoittamalla käsittelyyn soveltuvalla mobiilikalustolla. Materiaali voidaan seuloa esim. tasoseulalla eri raekokoihin. Seulon syöttökoneina toimivat pyöräkuormaajat, lisäksi kaivin- tai materiaalinkäsittelykoneet voidaan myös varustaa seulakauhoin.

Terminaaliin vastaanotetaan ja siellä käsitellään maa-aineksia, joissa haitta-aineiden pitoisuudet ylittävät valtioneuvoston maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista antaman asetuksen (ns. PIMA-asetus, 214/2007) mukaiset alemmat ohjearvot. Jos vastaanotettavat maa-ainekset sisältävät merkittävän määrän jätteitä tai maa-aineksen epäillään aistinvaraisten havaintojen perusteella olevan muutoin pilaantunutta, palautetaan kuorma takaisin sen haltijalle tai toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan.

### 4.2.3 Täyttöalue

Ylijäämämaiden täyttöalue eli ns. maankaatopaikka sijoittuu terminaalien luoteisosaan, aluesuunnitelman mukaisesti. Alueen täyttämisen myötä terminaalien alueelle saadaan lisää

kenttäaluetta, missä voidaan käsitellä ja varastoida ympäristöluvan mukaisia maa-aineksia ja muita materiaaleja. Täyttöalueen lopullinen korkeus tulee siis olemaan likimäärin muun terminaalin kenttäalueiden tasolla, noin tasolla +9...+11. Täyttöalueen pohjan pinta-ala on noin 2,9 ha ja hyötypinta-ala noin 2,5 ha. Täyttöalueen kokonaistäyttötilavuus on noin 82 500 m<sup>3</sup>rtr.

Täyttöalueelta on poistettu puusto. Alueen ympärille rakennetaan suunnitelman mukaiset reunaojat täytön edetessä. Täyttöalueen itäosa tasataan haketus- sekä koneiden ja laitteiden säilytysalueen pinnan tasoon. Alueelta on näiden vuoksi leikattava massoja pääosin reunaojien alueilta n. 900 m<sup>3</sup>ltr. Kaivettavat massat sijoitetaan täyttöalueelle. Aluetta täytetään ja tiivistetään kerroksittain vastaanotettavilla maa-aineksilla. Mikäli vastaanotettavat maa-ainekset sisältävät happamia sulfaattimaita, ne sijoitetaan täyttöön välittömästi vastaanoton jälkeen tai tarvittaessa kalkitaan. Täyttö toteutetaan siten, että pölyäminen on mahdollisimman vähäistä.

Täyttöalueelle vastaanotettuja ja tarvittaessa käsiteltyjä maa-aineksia välivarastoidaan tarvittaessa täyttöalueella ennen maa-ainesten toimittamista hyötykäyttöön. Välivarastointin toteuttamisessa huomioidaan mahdollinen hyötykäyttö. Välivarastointia voidaan tehdä sekä täyttöalueella että muualla terminaalin alueella. Jos maa-aineksia ei toimiteta hyötykäyttöön, loppusijoitetaan ne täyttöalueelle.

## 4.3 Vesienhallinta ja käsittely

Terminaalin alue on päällystämätöntä. Alueella muodostuvat sade- ja sulamisvedet johdetaan olemassa olevien ojien kautta Säynäjäojaan. Täyttöalueella muodostuvat vedet johdetaan myös Säynäjäojaan kuivatusojia pitkin. Täyttöalueen sivuojissa on lietesyvennykset, joista vedet johdetaan Säynäjäojaan.

# 5 ENNALTAVARAUTUMISSUUNNITELMA

Terminaalin jätteenkäsittelytoimintaan liittyvät riskit on pyritty tunnistamaan etukäteen. Jätteenkäsittelytoimintaan liittyvät ympäristöriskit voidaan kokonaisuutena arvioida hyvin vähäisiksi johtuen terminaaliin vastaanotettavien materiaalien laadusta ja määrästä. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu tunnistettuja riskejä ja niihin varautumista sekä jälkihoitotoimenpiteitä.

## 5.1 Liikennöinti ja kuljetukset

Maa-ainesten ja muiden materiaalien kuljetuksiin ja liikennöintiin liittyy aina riski esim. kuorma-auton kaatumisesta, jolloin kuorma voi päästä leviämään ympäristöön. Terminaaliin vastaanotetaan pääasiassa pilaantumattomia maa-aineksia ja ympäristöluvan mukaisia muita materiaaleja, joista ei kuorman kaatumisen seurauksena aiheudu haitta-aineiden leviämisen riskiä. Ympäristöön levinneen kuorman siivoaminen on myös helposti toteutettavissa, koska materiaalit ovat kiinteitä. Terminaalin alueella ajonopeudet ovat alhaisia, joten onnettomuusriski alueella arvioidaan hyvin pieneksi. Terminaalin alueelle on rakennettu ja rakennetaan tarvittavat tiet, jotka pidetään kunnossa. Kuljetuksiin liittyy myös tulipalojen ja polttoainevuotojen mahdollisuus. Työkoneissa ja ajoneuvoissa pidetään sammuttimia mahdollisten palojen varalta.

Liikennöintiin ja kuljetuksiin liittyvistä onnettomuuksista aiheutuvat haitat voidaan arvioida pääsääntöisesti pieneksi, koska korjaaviin toimenpiteisiin ympäristöhaittojen estämiseksi ja vähentämiseksi voidaan ryhtyä välittömästi.

## 5.2 Polttoaine- ja kemikaalivuodot

Terminaalissa käytettävät työkoneet (mm. kaivinkoneet, pyöräkuormaajat) tankataan laitteisiin suoraan tankkiautosta. Terminaalissa on lisäksi varalla 7 000 litran ylitäyttösuojalla varustettu kaksoisvaippainen polttoainesäiliö. Työkoneiden huoltotoimet suoritetaan terminaalin ulkopuolella. Työkoneiden ja kuljetuskaluston polttoaine- ja kemikaalivuotoja ennaltaehkäistään kaluston säännöllisellä huollolla. Mahdollisiin polttoainevuotoihin on varauduttu imeytysaineilla (esim. turve).

## 5.3 Vastaanotettavien materiaalien laatu

Terminaaliiin vastaanotetaan vain ympäristöluvan mukaisia maa-aineksia ja muita materiaaleja. Kuormien purkamisen yhteydessä kuormat tarkistetaan mahdollisuuksien mukaan silmämääräisesti, millä varmistetaan, että toimitettu materiaali vastaa ennakkotietoja. Jos vastaanotettavat materiaalit sisältävät merkittävän määrän muita jätteitä tai materiaalien epäillään aistinvaraisten havaintojen perusteella olevan muutoin pilaantunutta, palautetaan kuorma takaisin sen haltijalle tai toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Jos jo vastaanotettujen materiaalien epäillään olevan pilaantuneita, pidetään kyseiset erät erillään muista materiaaleista. Näistä eristä otetaan tarvittavat näytteet, jotka analysoidaan mahdollisten haitta-aineiden esiintymisen selvittämiseksi. Maa-ainesten analysoinnissa voidaan tarvittaessa käyttää ns. kenttämittausmenetelmiä kuten PetroFlag (öljyhiilivedyt) tai XRF (metallipitoisuudet).

## 5.4 Pölypäästöt

Terminaaliiin toiminnasta voi aiheutua pölyämistä. Pölyäminen on mahdollista poutajaksoina, jolloin tuuli ja ajoneuvojen renkaat voivat nostaa pölyä ilmaan kuljetusreiteiltä ja varastokasoista. Pölyämisen arvioidaan rajoittuvan kuitenkin terminaaliiin alueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Tarvittaessa pölyämistä estetään kastelulla ja suolauksella. Pölyämistä rajoitetaan mahdollisuuksien mukaan myös pitämällä putoamiskorkeudet mahdollisimman matalina. Terminaaliiin ulkopuoliset metsäalueet sitovat toiminnasta aiheutuvia pölypäästöjä.

## 5.5 Ilkivalta ja luvaton kulku alueella

Luvaton kulku alueelle on estetty puomilla.

## 5.6 Täyttöalue

Maa-ainesten täyttöalueelle sijoitetaan pilaantumattomia maa-aineksia. Alue täytetään suunnitelman mukaiselle tasolle. Täyttöalueen toimintaan ei liity merkittäviä riskejä.

## 5.7 Jälkihoitotoimenpiteet

Poikkeuksellisia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista, vahingoista ja onnettomuuksista, joissa haitallisia aineita pääsee ympäristöön, ilmoitetaan välittömästi valvovalle viranomaiselle. Merkittävistä päästöistä ilmoitetaan tarvittaessa heti myös pelastusviranomaiselle. Kaikki poikkeus- ja onnettomuustilanteet, tehdyt korjaavat toimenpiteet sekä suunnitellut toimenpiteet kirjataan.

Jos onnettomuuden seurauksena on tapahtunut päästö ympäristöön (esim. polttoainevuoto maaperään), ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin päästön poistamiseksi ja leviämisen estämiseksi. Häiriöstä johtuvaa päästöä aiheuttava toiminta keskeytetään heti ja häiriö korjataan ennen toiminnan jatkamista. Ympäristöön kohdistuneen onnettomuuden seurausten ja jälkien korjaaminen tehdään aina tapauskohtaisesti. Ympäristöön kohdistuneen onnettomuuden laajuus tutkitaan ja toimista sekä jatkotarkkailusta sovitaan valvovan viranomaisen kanssa.

## 6 TARKKAILU JA RAPORTOINTI

### 6.1 Käyttötarkkailu

Terminaalien toimintaa seurataan ja tarkkaillaan säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Tehtävällä tarkkailulla varmistetaan, että toiminta täyttää sille asetetut vaatimukset. Toiminnoista pidetään työmaapäiväkirjaa. Toiminta terminaalissa on osin jaksottaista, jolloin toimintojen tarkkailua toteutetaan normaalina työnjohtotarkkailuna.

Käyttötarkkailu on terminaalissa tehtävää toiminnan tarkkailua, jolla havaitaan mahdolliset häiriötilanteet. Käyttötarkkailussa seurataan mm. seuraavia toimintoja:

- vastaanotettavien maa-ainesten ja muiden materiaalien määrä ja laatu, toimitusajat
- vastaanotettavien maa-ainesten ja materiaalien käsittelyn, hyödyntämisen sekä loppusijoittamisen seuranta, ml. murskaimen toiminta-ajat
- terminaalien ulkopuolelle hyödynnettäväksi toimitettujen materiaalien laadun, määrän ja toimituskohteiden tarkkailu
- terminaalien rakenteiden (käsittelyalueet, täyttöalue, tiet) sekä vesienjohtamiseen liittyvien rakenteiden tarkkailu
- mahdolliset poikkeus- ja häiriötilanteet, kuten terminaaliin soveltumattomien materiaalien toimitus luvanvaraiseen vastaanottoon
- täyttöalueen täyttötasot ja arvio jäljellä olevasta täyttömäärästä vuosittain, valmistuneen rakenteen pinta-ala

Käyttötarkkailun tulokset raportoidaan vuosiyhteenvedona ja se toimitetaan luvan mukaisesti valvontaviranomaiselle.

### 6.2 Ympäristövaikutusten tarkkailu

Pintavedet

Alueella muodostuvien vesien ulkonäköä tarkkaillaan jatkuvasti. Mikäli vedessä havaitaan jotakin poikkeavaa, otetaan vesinäytteet analyysijä varten.

Louhosalueelta poisjohdettavan veden laatua tarkkaillaan selkeytysaltaasta lähtevän purkuputken päästä (piste P1) otettavin näyttein. Vesinäyte otetaan kerran vuodessa keväällä kesäkuun loppuun mennessä. Näyte otetaan sen jälkeen, kun tulva- ja sulamisvesien määrä on vähentynyt. Näytteestä määritetään ulkonäkö, väri, kiintoaine, pH, sähkönjohtavuus, kemiallinen hapenkulutus (COD<sub>Mn</sub>), rauta, mangaani, ammonium-, nitraatti- ja nitriittityppi sekä öljyhiilivedyt, mikäli niitä havaitaan aistinvaraisessa tarkastelussa. Näytteenoton yhteydessä määritetään virtaama. Muuta terminaalin alueen tai sen ympäristön pintavesien tarkkailua ei katsota tarpeelliseksi.

Tulokset toimitetaan tulosten valmistuttua valvontaviranomaiselle. Tarkkailutulokset toimitetaan myös käyttötarkkailun vuosiyhteenvetoon yhteydessä.

#### Pohjavedet

Voimassa olevan ympäristö- ja maa-aineslupan mukaan alueen pohjaveden korkeutta tulee seurata toiminnan aikana 2-4 kertaa vuodessa. Mikäli louhosalueelta poisjohdettavan veden näytteen todetaan olevan epätyydyttävä, otetaan vesinäyte lähimmästä talousvesikaivosta (porakaivo). Näytteestä määritetään tällöin sameus, väri, haju, maku, pH, rauta, mangaani, kemiallinen hapenkulutus, kloridi, ammonium, nitraatti, nitriitti, fluoridi, Escherichia coli ja koliformiset bakteerit. Tulokset toimitetaan niiden valmistuttua valvontaviranomaiselle. Tarkkailutulokset toimitetaan myös käyttötarkkailun vuosiyhteenvetoon yhteydessä.

#### Melu

Voimassa olevan ympäristö- ja maa-aineslupan mukaisesti, mikäli epäillään, että toiminnasta aiheutuu häiritsevää melua, varmistetaan melutasot melumittauksin.

#### Päästöt ilmaan

Terminaalin toiminnasta aiheutuu pölypäästöjä. Voimassa olevassa ympäristö- ja maa-aineslupan mukaisesti hiukkaspitoisuus mitataan tarvittaessa.





envineer.fi