



KUUSAKOSKI
RECYCLING

Tornion kierrätysmateriaaliterminaali

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS



RAMBOLL

**KUUSAKOSKI OY, TORNION
KIERRÄTYSMATERIAALITERMINAALI
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS**

Päivämäärä **LUONNOS**

Kannen kuva **Kuusakoski Oy**

Pohjakartat **Maanmittauslaitos 2014**

SISÄLTÖ

YHTEENVETO/TIIVISTELMÄ	1
ESIPUHE	2
OSA I: HANKE JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	3
1. JOHDANTO	3
1.1 Hankkeen lähtökohdat ja vaihtoehdot	3
1.2 Ympäristövaikutusten arviointi	3
1.3 Hankkeesta vastaava	4
1.4 Projektiryhmä	4
2. HANKKEEN KUVAUS	6
2.1 Hankekuvaus	6
2.2 Hankkeen tavoitteet ja perustelut sekä liittyminen muihin suunnitelmiin	25
2.3 Hankkeen valtakunnallinen ja alueellinen merkitys	25
2.4 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	27
3. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	28
3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat vaihtoehdot	28
3.2 Muut tutkitut vaihtoehdot	28
4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	30
4.1 Arviointimenettelyn lähtökohdat ja osapuolet	30
4.2 Arviointimenettelyn eteneminen ja aikataulu	31
4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus	32
4.4 Suunnittelun ja arviointimenettelyn liittyminen toisiinsa	35
4.5 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet	35
OSA II: YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	39
5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINTIMENETELMÄT	39
5.1 Arvioidut vaikutukset	39
5.2 Vaikutusalue	39
5.3 Arviointimenetelmät	40
6. LUONNONYMPÄRISTÖ	45
6.1 Maa- ja kallioperä	45
6.2 Pohjavedet	51
6.3 Pintavedet	55
6.4 Kasvillisuus, eläimet ja luonnonsuojelu	63
6.5 Jätehuolto ja luonnonvarojen hyödyntäminen	70
7. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAISEMA	74
7.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	74
7.2 Maisema ja kulttuuriympäristö	88
8. IHMISTEN ELINOLOT	96
8.1 Liikenne	96
8.2 Melu ja värinä	106
8.3 Ilmanlaatu	110
8.4 Elinolot, viihtyvyys, terveys sekä elinkeinoelämä ja palvelut	119
9. YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	128

OSA III: VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA JATKOTOIMENPITEET	129
10. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS	129
10.1 Vaihtoehtojen vertailuperiaatteet	129
10.2 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus	129
10.3 Tavoitteiden saavuttaminen	129
11. EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	130
11.1 Seurannan periaatteet	130
11.2 Käyttötarkkailu	130
11.3 Päästö- ja vaikutustarkkailu	131
11.4 Raportointi	131
12. JATKOSUUNNITTELU SEKÄ HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	132
12.1 Jatkosuunnittelun aikataulu	132
12.2 Tarvittavat luvat ja päätökset	132
SANASTO JA LYHENTEET	134
LÄHTEET	135

LIITTEET

Liite 1

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

Liite 2

Arviointiperiaatteet

YHTEENVETO/TIIVISTELMÄ

Tehdään lopuksi!

Hankkeen kuvaus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointi ja arvioitavat vaihtoehdot

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaikutukset pohjavesiin

Vaikutukset pintavesiin

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelualueisiin

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaikutukset liikenteeseen

Vaikutukset meluun ja tärinään

Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

Vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

ESIPUHE

Kuusakoski Oy on käynnistänyt selvitykset kierrätysmateriaaliterminaalin toteuttamiseksi Tornion Rönttään Outokummun tehtaiden yhteyteen. Hankkeesta on toteutettu ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA) vuosien 2014–2015 aikana. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on valmistunut marraskuussa 2014 ja yhteysviranomaisen on antanut YVA-ohjelmasta lausuntonsa 2.3.2015. Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) on kuvattu Rönttään alueelle suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset.

Hankkeesta vastaavana on Kuusakoski Oy ja arviointiselostuksen on laatinut Ramboll Finland Oy hankevastaavan toimeksiannosta. Selostuksen laatimisessa projektipäällikkönä on toiminut FM Eero Parkkola ja varaprojektipäällikkönä DI Heli Uimarihuhta.

Kuusakoski Oy:n puolesta työtä ovat ohjanneet aluepäällikkö Ari Väärälä, ympäristöpäällikkö Maija Oravala, QEHS-päällikkö Raija Inkiläinen sekä tehdaspalvelupäällikkö Pekka Polus.



Hankkeesta vastaava

Kuusakoski Oy
PL 96 (Kuusakoskentie 5)
18101 Heinola

Yhteyshenkilö:
Ari Väärälä
puh. 020 781 7468
ari.varrala@kuusakoski.com



YVA-yhteysviranomainen

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)
PL 8060 (Hallituskatu 3B)
96101 Rovaniemi

Yhteyshenkilö:
Juha-Pekka Hämäläinen
puh. 0295 037 332
juha-pekka.hamalainen@ely-keskus.fi



YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Ylistönmäentie 26
40500 Jyväskylä

Yhteyshenkilöt:
Eero Parkkola
puh. 0400 742 271
eero.parkkola@ramboll.fi

Heli Uimarihuhta
puh. 040 524 9793
heli.uimarihuhta@ramboll.fi

OSA I: HANKE JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen lähtökohdat ja vaihtoehdot

Kuusakoski Oy suunnittelee kierrätysmateriaaliterminaalin perustamista Tornion Röyttään Outokummun Tornion tehtaiden läheisyyteen. Vastaavia toimipisteitä Kuusakoskella on ympäri Suomen, mutta lähimmät vastaavat toimipisteet sijaitsevat Oulussa, Kalajoella ja Kajaanissa. Ruotsin puolella Kuusakosken lähin toimipiste sijaitsee Luulajassa. Tornioon suunniteltuun kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotetaan kierrätysmetalleja sekä muita metallipitoisia materiaaleja, joita käsitellään ja välivarastoidaan alueella. Tarvittavan käsittelyn jälkeen materiaalit toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn Kuusakosken muille laitoksille tai muuhun hyötykäyttöön.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta muodostaa tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) arvioitavan **hankkeen**. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaali -hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 468/1994) ja -asetuksen (YVA-asetus, 713/2006) mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-asetuksen 6 §:n kohtaan

”11) jätehuolto:

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset ja fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.”

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu hankkeen toteuttamisen vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Arvioitavat vaihtoehdot muodostuvat tässä hankkeessa toteutusvaihtoehdosta VE1 sekä YVA-lain mukaisesta nol-lavaihtoehdosta:

Nollavaihtoehto, VE0:

Hanketta ei toteuteta.

Vaihtoehto 1, VE1:

Hankkeessa toteutetaan suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali, jossa käsitellään pääosin kierrätysmetalleja ja muuta metallipitoista materiaalia. Lisäksi alueelle vastaanotetaan mahdollisesti Tornion tehdasalueella muodostuvia tai metallikuormien mukana tulevia rakennusjätteitä, betonia ja kiviaineksia, puuta, paperia, pahvia ja muovia. Tarvittavan käsittelyn jälkeen materiaalit toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn yhtiön muille laitoksille tai muuhun hyötykäyttöön. Suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali vastaanottaa ja käsittelee materiaalia noin 87 100 tonnia vuodessa, josta kierrätysmetallin osuus on noin 85 000 tonnia vuodessa.

1.2 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-menettelyn tarkoituksena on arvioida hankkeesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja edesauttaa niiden yhtenäistä huomioon ottamista osana hankkeen suunnittelu- ja päätöksentekoprosessia. Menettelyn avulla pyritään lisäksi parantamaan kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankesuunnittelun ja sen ympäristövaikutusten vähentämisen kannalta.

YVA-menettelyn aikana selvitettiin hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset, joihin kuuluvat melun leviäminen sekä liikenteeseen, ilmanlaatuun ja pintavesiin kohdistuvat vaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointi on edellytys hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä myönnettävälle ympäristöluvalle.

Tämä arviointiselostus on YVA-lain mukainen asiakirja, jossa esitetään tiedot hankekokoaisuudesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus on tehty syksyllä 2014 laaditun arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä 2.3.2015 antaman lausunnon mukaisesti. Selostuksen laatimisessa on pyritty huomiomaan myös muissa lausunnoissa, mielipiteissä, yleisötilaisuudessa sekä ohjausryhmän kokouksissa esille nousseet kysymykset ja kommentit. Yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus).

1.3 Hankkeesta vastaava

Kuusakoski Oy on pohjoisen Euroopan johtava teollinen kierrättäjä sekä kierrätysmetallien jalostaja ja toimittaja. Vuonna 1914 Viipurissa perustetun yhtiön toiminta-ajatuksena on alusta asti ollut kierrätysmateriaalien tehokas talteenotto ja jalostaminen teollisuuden korkealaatuiseksi raaka- ja seosaineiksi. Yrityksellä on maailmanlaajuisesti yli 75 toimipistettä, joista noin 20 sijaitsee Suomessa. Myös Ruotsissa Kuusakosken toimipisteitä on yhteensä noin 20. Toimipisteitä on mm. Luulajassa, Jällivaarassa, Skellefteåssa ja Kiirunassa. Kuusakoski toimii lisäksi Venäjällä, Virossa, Liettuassa, Puolassa, Englannissa, Kiinassa, Taiwanissa, Tanskassa ja USA:ssa.

Kuusakoski Group Oy käsittää kierrätysliiketoimintaa harjoittavan Kuusakoski Oy:n tytäryhtiöineen sekä valimoliiketoimintaan erikoistuneen Alteams Oy:n tytäryhtiöineen. Kuusakoski Oy on kulkenut pitkän tien viipurilaisesta romuliikkeestä Pohjoisen Euroopan johtavaksi teolliseksi kierrättäjäksi. Yrityksen 100-vuotisen historian kasvun paikkoja ovat olleet Suomen teollistumisen aika sotien jälkeen sekä yrityksen voimakas kansainvälistyminen 1970–1990-luvuilla. 2000-luvulla Kuusakoski on panostanut voimakkaasti materiaalin hankintaverkoston laajentamiseen ja kehittämiseen. Recycling Technologies -yksikkö suunnittelee, valmistaa ja asentaa metallien kierrätykseen ja lisäksi ympäristöhuoltoon käytettäviä koneita ja laitoksia.

Kuusakoski Oy on kierrätysalan asiantuntija, jonka metallinkierrätyksestä alkanut toiminta on vuosikymmenten aikana laajentunut mm. muoveihin, sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, akkuihin ja renkaisiin sekä rakennus- ja purkuliiiketoimintaan. Metallinkierrätys on Kuusakosken ominta osaamista. Kierrätysmateriaalit päätyvät suurelta osin hyötykäyttöön ja se, mitä ei voida jalostaa teollisuuden raaka-aineiksi, muutetaan energiaksi.

Vuonna 2013 Kuusakoski Group Oy:n liikevaihto oli 712,0 M€ ja henkilöstön määrä keskimäärin 2 675. Kuusakoski Recycling Oy:n liikevaihto 622,2 M€ kattoi suurimman osan konsernin liikevaihdosta ja myös henkilöstömäärästä, joka oli vuonna 2013 keskimäärin 1 491. Kierrätettävän ja käsiteltävän materiaalin kokonaisvirta oli yhteensä noin 2,5 miljoonaa tonnia.

1.4 Projektiryhmä

Ympäristövaikutusten arvioinnin on tehnyt Ramboll Finland Oy Kuusakoski Oy:n toimeksiannosta. Arviointityön projektipäällikkönä on toiminut FM, Ins. Eero Parkkola, varaprojektipäällikkönä DI Heli Uimarihuhta ja projektikoordinaattorina FM Johanna Korkiakoski. Arviointiin ovat osallistuneet Ramboll Finland Oy:n seuraavat asiantuntijat:

Tarkasteltu kokonaisuus	Asiantuntija (koulutus ja kokemus)
Maaperä ja pohjavesi	DI Heli Uimarihuhta, 11 v.
Pintavedet	DI Heli Uimarihuhta, 11 v.
Luonto ja luonnonsuojelu	FM Antje Neumann, 12 v. Tapani Pirinen, >20 v.
Jätehuolto ja luonnonvarojen hyödyntäminen	DI Heli Uimarihuhta, 11 v.
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	FM Johanna Korkiakoski, 5 v.
Maisema ja kulttuuriympäristö	FM Johanna Korkiakoski, 5 v.
Liikenne	FM Johanna Korkiakoski, 5 v. DI Heli Uimarihuhta, 11 v.
Melu	Ins. (AMK) Sakari Ruokolainen, 6 v.
Ilmapäästöt ja ilmasto	FM Johanna Korkiakoski, 5 v. DI Heli Uimarihuhta, 11 v. FM, Ins Eero Parkkola, 16 v.
Sosiaaliset vaikutukset	FM Johanna Korkiakoski, 5 v.
Hankesuunnittelu	DI Mika Vehmas, 20 v.

Kuusakoski Oy:n puolesta työtä ovat ohjanneet aluepäällikkö Ari Väärälä, ympäristöpäällikkö Maija Oravala, QEHS-päällikkö Raija Inkiläinen sekä tehdaspalvelupäällikkö Pekka Polus.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tueksi perustettiin ohjausryhmä, jonka tavoitteena on ollut ohjata arviointimenettelyn toteuttamista ja tehtäviä selvityksiä. Ohjausryhmän työskentelystä on kerrottu tarkemmin kohdassa 4.3.2.

2. HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankekuvaus

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) arvioitava hanke on kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta, jota Kuusakoski Oy suunnittelee Tornion Röyttään Outokummun tehtaiden välittömään läheisyyteen. Lähtökohtana hankkeelle on Outokummun terästehtaan mustan raudan tarpeen kasvu, jota Kuusakoski haluaa omalta osaltaan olla turvaamassa. Kierrätysmateriaaliterminaalin myötä Kuusakoski Oy:n terästehtaalte toimittaman kierrätysmetallin määrää voidaan kasvattaa nykyisestä. Suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali vastaanottaa ja käsittelee materiaalia noin 87 100 tonnia vuodessa, josta kierrätysmetallin osuus on 85 000 tonnia vuodessa.

Kuusakoski Oy:n Tornion kierrätystermiinalin toiminnot muodostuvat pääosin kierrätysmetallin ja metallipitoisen materiaalin hankinnasta, vastaanotosta ja käsittelystä sekä käsitellyn materiaalin lastauksesta ja lähettämisestä. Lisäksi Kuusakoski Oy myy em. materiaalien kierrätyspalveluita teollisuudelle. Alueella vastaanotetaan, lajitellaan, välivarastoidaan ja toimitetaan jatkokäsittelyyn myös Tornion tehdasalueelta tai kierrätysmetallikuormien mukana tulleita rakennusjätteitä, betonia ja kiviainesta, puuta, paperia, pahvia ja muovia. Kierrätysmateriaalitermiinalista käsitelty materiaali toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn yhtiön muille laitoksille tai muuhun hyötykäyttöön.

Kierrätysmateriaaliterminaali sijoittuu Perämeren rannalle Tornion Röyttään Outokummun Tornion tehtaiden sekä Röyttän sataman välittömään läheisyyteen (Kuva 2-1). Röyttän alue sijaitsee lähellä Suomen ja Ruotsin rajaa. Tornion ja Haaparannan (Ruotsi) keskustat sijaitsevat pohjoisessa noin 8 km etäisyydellä hankealueesta. Alueelle kulku tapahtuu Kromitietä pitkin, joka haarautuu Tornion keskustasta valtatieltä 29 (E8) jatkuen Röyttän satamaan asti.



Kuva 2-1. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin sijoittuminen Röyttän alueelle.

Kierrätysmateriaaliterminaali sijoittuu Outokumpu Stainless Oy:n omistamalle Röyttän kiinteistölle Nro 851-420-56-85-M602, jonka pinta-ala on 48 875 m² (noin 5 ha) (Kuva 2-2). Kyseisellä kiinteistöllä sekä hankealueella on Rudus Oy:llä käyttöoikeus 4 000 m² kokoiseen alueeseen, jolla sijaitsee nykyisin betoniasema.

Kiinteistön itäreuna rajautuu tiealueeseen ja muu kiinteistö rajautuu etelästä, lännestä ja pohjoisesta Röyttän kiinteistöön Nro 851-420-56-85-M603, joka kattaa lähes koko metsäalueen Tornion tehtaiden ja Prännärinniemen asuinalueen välistä. Röyttän M603-kiinteistöllä sijaitsee lisäksi kaksi Rajakiiri Oy:n tuulivoimalaa, joista toinen on hankealueen pohjois- ja toinen lounaispuolella. Tuulivoimalat pystytetään touko-kesäkuussa 2015.



Kuva 2-2. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin sijainti. Hankealue sijoittuu Röyttän kiinteistölle Nro 851-420-56-85-M602.

Kierrätysmateriaaliterminaalin pääasiallisia toimintoja ovat kierrätysmetallin ja muun metallipitoisen materiaalin vastaanotto, välivarastointi, lajittelu, leikkaaminen ja paalaaminen. Suunnitellun terminaalin kierrätysmetallin toimitusalue kattaa **pääosin Lapin alueen**. Mahdollisesti materiaaleja voidaan vastaanottaa myös esimerkiksi Pohjois-Ruotsista tai Pohjois-Norjasta. Materiaaleja voidaan myös toimittaa kierrätysmateriaaliterminaalista esimerkiksi Kuusakosken Ruotsissa sijaitseville toimipisteille jatkokäsittelyyn. Kierrätysmetallien lisäksi terminaaliiin vastaanotetaan Röyttän tehdasalueelta sekä mahdollisesti kierrätysmetallikuormien mukana tulleita pieniä määriä muita jättemateriaaleja.

Kuusakoski Oy:n Tornion kierrätysmateriaaliterminaalin suunniteltuja toimintoja ovat:

- Kierrätysmetallin ja muun metallipitoisen materiaalin vastaanotto, välivarastointi, lajittelu, leikkaaminen ja paalaaminen,
- Käytöstä poistettujen ajoneuvojen vastaanotto ja välivarastointi,
- Käytöstä poistettujen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden (SER) vastaanotto ja välivarastointi,
- Rakennusjätteen vastaanotto, välivarastointi ja lajittelu,
- Puun, paperin, pahvin ja muovin vastaanotto, välivarastointi ja lajittelu,
- Betonin ja kiviaineksen vastaanotto ja välivarastointi,
- Renkaiden vastaanotto ja välivarastointi,
- Muun teollisuudesta, kaupasta ja kotitalouksista tulevan kierrätettävän materiaalin vastaanotto, välivarastointi ja lajittelu,
- Akkujen ja paristojen vastaanotto, välivarastointi ja toimittaminen muualle käsiteltäväksi,
- Vaarallisten jätteiden pienerien vastaanotto, välivarastointi ja toimittaminen muualle käsiteltäväksi.

2.1.1 Vastaanotettavat materiaalit

Kierrätysmateriaaliterminaalissa otetaan vastaan, välivarastoidaan ja käsitellään erilaisia materiaaleja. Pääosa vastaanotettavasta ja käsiteltävästä materiaalista on kuitenkin kierrätysmetalleja (Taulukko 2-1). Kierrätysmetallien osuus vastaanotettavista materiaaleista on noin 98 %. Muita kuin kierrätysmateriaaleja terminaaliiin vastaanotetaan pääosin Röyttän tehtaiden lähialueelta sekä metallikuormien mukana. Kierrätysmetalleja alueelle toimitetaan laajemmalta alueelta.

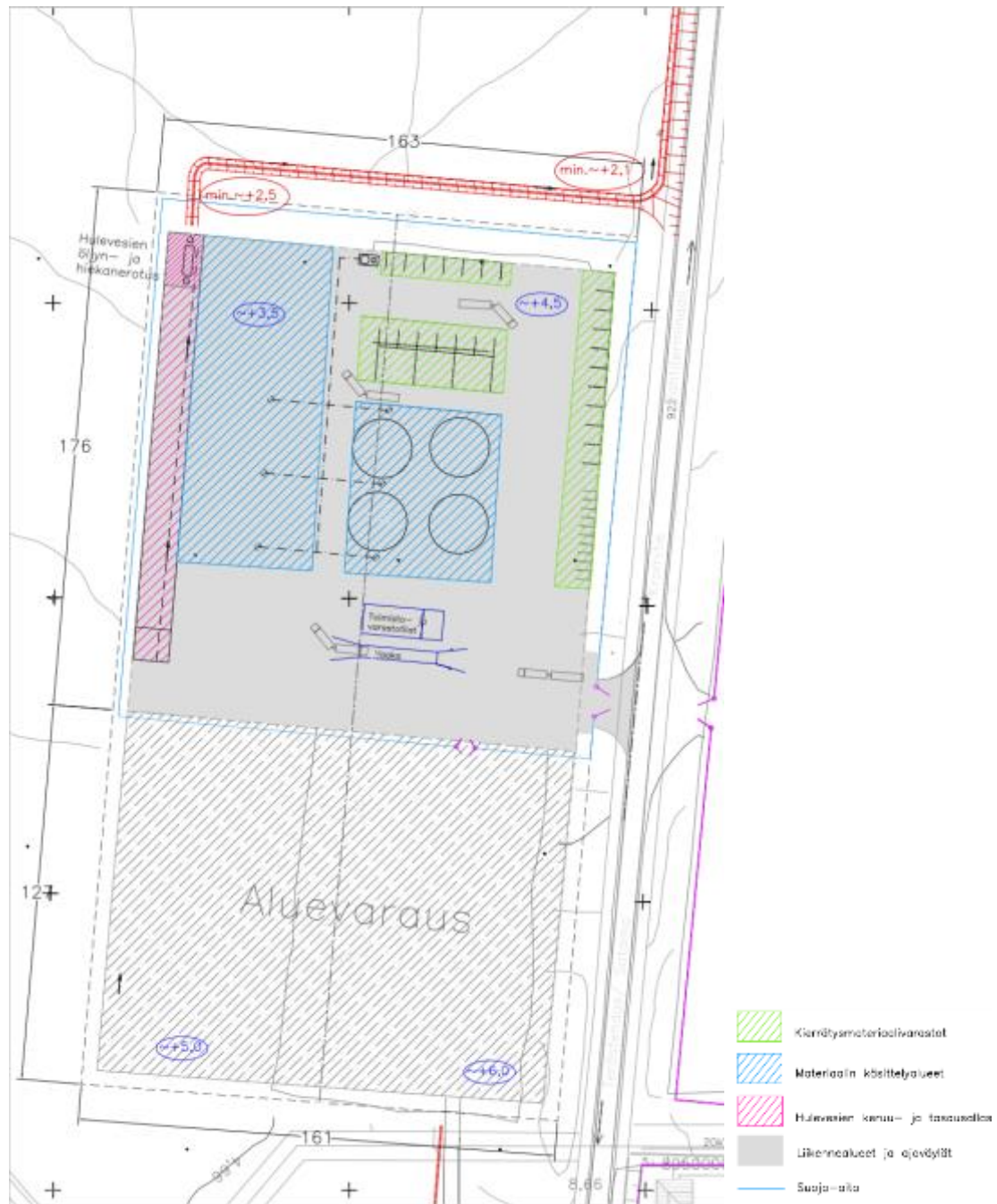
Taulukko 2-1. Arviot terminaalissa vastaanotettavien, välivarastoitavien ja käsiteltävien materiaalin määristä.

Laatu	Määrä t/a
Kierrätysmetallit	85 000
Käytöstä poistetut ajoneuvot	500
Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet (SER)	200
Renkaat	150
Akut ja paristot	150
Rakennusjäte (sis. betoni- ja kiviainekset)	500
Puu, paperi, pahvi ja muovi (sis. energiajakeen)	500
Vaarallisten jätteiden pienerät	100
Yhteensä	87 100

2.1.2 Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta

Terminaalii on tarkoitus rakentaa ja ottaa käyttöön **kahdessa-kolmessa** vaiheessa tarpeen mukaan. Rakentamisen vaiheistuksella pyritään vähentämään käsittelyä vaativien vesien määrää. YVA-ohjelmassa esitetystä poiketen kierrätysmateriaaliterminaaliiin rakentaminen aloitetaan tontin pohjoispäästä.

Kuvassa (Kuva 2-3) on esitetty kierrätysmateriaaliterminaalin alustava layout ja toiminto- ja on kuvattu tarkemmin tässä luvussa. Toimintoja voidaan kierrätysmateriaaliterminaalin alueella sijoitella tarpeen mukaan myös muutoin kuin layout –piirustuksessa on esitetty.



Kuva 2-3. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin yleissuunnitelman mukainen layout-kuva ja toiminnan alustavat sijainnit.

Kuvissa (Kuva 2-4, Kuva 2-5) on esitetty Kuusakosken Kotkan Mussalon satamassa sijaitsevan palvelupisteen sekä Imatran palvelupisteen ilmakuvat. Myös Tornion kierrätysmateriaaliterminaalin alueella toiminnot ovat vastaavia.



Kuva 2-4. Ilmakuva Kuusakoski Oy:n Kotkan Mussalon satamassa sijaitsevalta palvelupisteeltä (Kuusakoski Oy 2015).



Kuva 2-5. Ilmakuva Kuusakoski Oy:n Imatran palvelupisteeltä (Kuusakoski Oy 2015).

Rakentaminen ja rakenteet

Ennen kierrätysmateriaaliterminaalien toiminnan aloittamista hankealueella tehdään maanrakennustöitä. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettavan alueen pinta-ala on n. 2,5 ha, ja aluevarauksen pinta-ala on n. 1,8 ha.

Hankealueella on tehty maastotutkimuksia marraskuussa 2014. Maastotutkimusten yhteydessä alueen korot mitattiin sekä tehtiin yhteensä 13 koekuoppaa. Koekuopista havainnointiin rakennekerrokset sekä vesipinta. Lisäksi koekuopista otettiin näytteitä. Rakennetun kentän pintakerroksesta n. 0,2-0,6 m paksu kerros on rakennettu Outokummun terästehaan kuonatuotteista, minkä alla maaperä on moreenia. Rakentamattomalla alueella pintamaakerroksen paksuus on n. 0,2-0,3 m, minkä jälkeen maaperä on moreenia. Vesipinta koekuopissa todettiin n. 0,5-2 metrin syvyydellä maanpinnasta. Osassa koekuopista vesipintaa ei todettu.

Kuva 2-6. Kuva hankealueesta.

Rakentamisen yhteydessä kenttäalueella oleva kuonakerros hyödynnetään alueen rakentamisessa, arviolta nykyisen kentän alueella kuonatuotteita on hyödynnetty n. 15 620 m³. Rakentamattomalta alueelta poistetaan pintamaakerrokset, poistettavien pintamaiden määrä on arviolta 5 000 m³. Mahdollisesti poistettavia pintamaita hyödynnetään alueelle rakennettavassa meluvallissa? Kentän rakenteet toteutetaan kuonatuotteilla ja alue pinnoitetaan asfaltilla. Kentän korot ovat n. tasolla +3,5...+6,0. Hankealueen eteläosassa nykyisen betoniaseman alueella betoniaseman ajoluiskan penkereen sekä alueelle läjitettyjen jätebetonien määrä on noin 400–500 m³. Nämä materiaalit tulee hankealueen eteläosan rakentamisen yhteydessä joko poistaa tai hyödyntää alueen rakentamisessa.

Hankealueen itäpuolelle rakennetaan hulevesien käsittelyä varten hulevesien keruu- ja tsaussallas sekä altaan jälkeen hiekan- ja öljynerotimet. Alueen ympärille rakennetaan avo-ojat, joita pitkin käsitellyt hulevedet johdetaan eteenpäin. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettavan alueen käsitellyt hulevedet johdetaan alueen pohjoispuolelle. Hankealueen pohjoispuolelle rakennetaan uusi oja ja Kromitien nykyistä sivuojaa syvennetään tarvittaessa. Oja päättyy vesijättömaa-alueelle ja Selleenkadun alittavan rummun kautta edelleen mereen. Alueella muodostuvat sosiaalijätevedet johdetaan umpisäiliöön ja toimitetaan käsiteltäväksi.

Kuva 2-7. Vesien johtaminen hankealueelta.

Hankealueelle rakennetaan toimisto- ja varastotilat sekä autovaaka. Kierrätysmateriaalien lajittelua varten alueelle rakennetaan tarvittavat laarit/seinäkkeet. Lisäksi alueelle toteutetaan aluevalaistus kaapeleineen.

Alueen ympärille rakennetaan suojaita estämään asiatonta kulkemista alueelle. Kulku alueelle tapahtuu Kromitien varteen rakennettavan liittymän ja portin kautta.

Toiminta-ajat

Terminaalissa toimitaan pääasiassa maanantaista perjantaihin klo 06–22 välisenä aikana ja tarvittaessa toimintaa on myös lauantaisin ja sunnuntaisin klo 06–22. Vaihtolavoja (Kuva 2-8) voidaan tuoda ja hakea myös muina aikoina, mutta tällöin ei kuitenkaan lastata tai pureta kuormia. Ruuhka-aikoina tai poikkeustilanteissa, esimerkiksi laivojen saapuesssa, voidaan toimia myös normaalin työajan ulkopuolella. Arviolta poikkeustilanteita on noin 5-10 kertaa vuodessa.

Terminaalissa työskentelee noin 6-8 henkilöä, joista osa työskentelee kahdessa vuorossa. Toiminnassa tarvittavia työkoneita ovat kauhakuormaaja, kaksi (2) kahmarikonetta sekä mobiili-/nökkaleikkuri. Lisäksi pihan siivouksessa käytetään kuormaajaan liitettävää kerrävyä harjaa.



Kuva 2-8. Vaihtolava ja laivan lastausta (Kuusakoski Oy 2014, 2015).

Vastaanotto

Vastaanottotoimintoihin kuuluvat vastaanottotarkastus, laadunmääritys ja punnitustapahtumat. Vastaanotettavat materiaalit luokitellaan vastaanottotapahtumassa, jossa jokaiselle vastaanotettavalle kuormalle tehdään vastaanottotarkastus. Mikäli kuormassa huomataan sinne kuulumatonta jätettä, ohjataan se oikeaan varastopaikkaan. Mikäli jätettä ei voida käsitellä kierrätysterminalilla, palautetaan se toimittajalle tai toimitetaan luvan omaavaan käsittelypaikkaan.

Kierrätysterminaliin tulevat kuormat tulevat säteilyporttien kautta. Tarvittaessa kierrätysterminaliin saadaan säteilyn tunnistamista varten myös käsimittari, jolla kuormat voidaan tarkistaa. Metalliriemun laadun varmistamiseksi kierrätysterminalissa on käytössä röntgenfluoresenssiin perustuva käsimittari. Tarvittaessa jäte-eristä voidaan myös ottaa näytteitä, jotka lähetetään Kuusakoski Oy:n Heinolan tehtaille, Kuusakosken tutkimuskeskukseen Lahteen tai ulkopuoliseen laboratorioon tutkittavaksi.



Kuva 2-9. Säteilyn valvontaa (Kuusakoski Oy, 2015)

Välivarastointi

Kaikki jätteiksi luokiteltavat materiaalit välivarastoidaan pinnoitetulla alueella, pääosin ulkona (Kuva 2-10). Materiaalien käsittely ja käsittelemättömän materiaalin varastointi tapahtuu pääsääntöisesti ulkokentillä. Käsiteltävät materiaalit varastoidaan kasoissa, joiden korkeudet vaihtelevat materiaaleista riippuen. Käsitelty materiaali varastoidaan avolaa-reissa tai katetuissa laareissa tai muussa katetussa tilassa.



Kuva 2-10. Materiaalin välivarastointia piha-alueella (Kuusakoski Oy 2014, 2015).

Käytöstä poistetut, vaaralliseksi jätteiksi luokiteltavat, sähkö- ja elektroniikkalaitteet välivarastoidaan hallissa, kontissa tai ulkona nestetiiviillä asfaltilla, josta valumavedet johdetaan hiekan- ja öljynerotusjärjestelmään. Tietosuojaava tarvitseva materiaali välivarastoidaan lukittavassa kontissa tai häkissä.

Romuajoneuvot, joista ei ole poistettu vaarallisia jätteitä, välivarastoidaan nestetiiviillä asfaltilla, josta valumavedet johdetaan hiekan- ja öljynerotusjärjestelmään. Akut ja muut vaaralliset jätteet välivarastoidaan asianmukaisissa varastoastioissa tai -paikoissa (esim. kontti tai lukittava hallitila). Nestemäiset vaaralliset jätteet välivarastoidaan katetussa ja valuma-altaalla varustetussa tilassa. Nestettä sisältävät akut välivarastoidaan VAK-hyväksytyissä varastoastioissa.

Polttoneste varastoidaan kaksoisvaippasäiliössä ja muut koneiden ja laitteiden tarvitsemat kemikaalit sisätiloissa.

Materiaalien käsittely

Kierrätysmetallin käsittelytoimintoja ovat lajittelu, paalaaminen ja leikkaaminen.

Vastaanotetut materiaalit lajitellaan kierrätysmateriaaliterminaalissa. Lajittelua käytetään erityyppisten jättejakeiden toisistaan erottamiseen, eli esim. erilaatuiset metallit erotellaan, tai metallikuormien mukana tulleet muut jättejakeet lajitellaan erilleen. Lajittelu tapahtuu pääosin koneellisesti kouralla tai magneetilla varustetulla kahmarilla pinnoitetulla alueella (Kuva 2-11). Kouralla lajittelua tehtäessä lajittelu perustuu silmämääräiseen arvioon. Tarvittaessa lajittelua tehdään myös käsin.



Kuva 2-11. Kauhakuormaajan ja kahmarikoneen työskentelyä (Kuusakoski Oy 2014, 2015).

Lajiteltua metalliromua voidaan pakata paalaamalla kuljetustilavuuden pienentämiseksi tai metalliromun käytettävyyden lisäämiseksi. Kuvassa (Kuva 2-12) on esitetty autonromujen paalain.



Kuva 2-12. Autopaalain (Kuusakoski Oy 2015).

Kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotettavat suuret kappaleet leikataan joko mekaanisesti leikkurilla tai polttoleikkaamalla. Kappaleet leikataan niiden laatuluokkien edellyttämien mittoihin. Mekaaninen leikkaus tapahtuu mobiili- tai nokkaleikkurilla (Kuva 2-13). Polttoleikkaus on palamisprosessi, jossa materiaalia ei varsinaisesti leikkaa kuumennus liekki vaan happisuihku, joka polttaa materiaalia lämmön (Kuva 2-14). Kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotettavasta kierrätysmetallista noin 1/3 (noin 30 000 t/a) on leikatavaa, josta noin 30–40 % polttoleikataan (noin 8 700–11 600 t/a).



Kuva 2-13. Toiminnassa käytettävät mekaaniset leikkurit: mobiilileikkuri ja nokkaleikkuri (Kuusakoski Oy 2014, 2015).



Kuva 2-14. Osa saapuvasta materiaalista polttoleikataan (Kuusakoski Oy 2014).

Muiden kuin kierrätysmetallien osalta toiminta kierrätysmateriaaliterminaalissa on pääosin varastointia ja esikäsittelyä, kuten lajittelua. Muut materiaalit ovat peräisin lähialueelta eli tehdasalueelta tai niitä vastaanotetaan kierrätysmetallikuormien mukana. Materiaalit varastoidaan ulkona kenttäalueella. Tarvittavan lajittelun jälkeen nämä materiaalit toimitetaan hyötykäyttöön tai asianmukaiseen käsittelyyn.

Kemikaalien ja polttoaineiden käyttö ja varastointi

Kierrätysmateriaaliterminaalissa toiminnassa käytettävien työkoneiden polttoaineina käytetään poltto- tai dieselöljyä. Materiaalien polttoleikkauksessa käytetään esim. nestekaasua ja happea. Toiminnassa varastoidaan vähäisiä määriä koneiden ja laitteiden toimintaan tarvittavia aineita, kuten poltto-, voitelu- ja voimansiirtoaineita.

Vesienkäsittely

Kierrätysmateriaaliterminaalissa ei käytetä prosessivettä. Vettä käytetään pääasiassa konttori- ja sosiaalitiloissa. Sosiaalijätevedet johdetaan umpisäiliöön, sillä alueella ei nykyisin ole jätevesiviemäriä. Koska materiaalien käsittely ja varastointi tapahtuu pääosin pihalla, syntyy hankealueella hulevesiä. Vedet johdetaan hulevesien keruu- ja tasausaltaaseen. Hulevesien tasausaltaasta vedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuksen kautta laskuojaan. Vesienkäsittely varustetaan myös ohitusjärjestelmällä, jolloin mahdollisen rankkasateen aikana satavista vesistä osa ohjautuu öljynerotuskaivon ohi.

Liikenne

Kaksi kolmasosaa materiaaleista toimitetaan kierrätysmateriaaliterminaalisiin kuorma-autoilla ja osa tuodaan laivalla Röyttän satamaan. Satamasta terminaalisiin materiaalikuljetukset tapahtuvat tehdasalueen sisäisinä kuljetuksina. Kierrätysmateriaaliterminaalissa esikäsittelystä materiaalista noin 95 % siirtyy terminaalien pihalta Tornion terästehtaalalle myös sisäisinä kuljetuksina, joten muualle lähtevien materiaalien määrä on n. 5 % kokonaismäärästä. Kaikki vastaanotettavat kuormat toimitetaan vaaka-aseman ja säteilyporttien kautta.

Materiaalikuljetuksia kierrätysmateriaaliterminaalisiin tulee Pohjois-Suomesta pääosin Lapin alueelta, Pohjois-Ruotsissa sekä Pohjois-Norjasta. Hankealueelle kulkee ainoastaan yksi tie, joten maantiekuljetukset keskittyvät satamaan asti johtavalle Kromitielle. Tiekuljetusten yhteenlaskettu kokonaismäärä vuodessa on noin 2 500, jonka perusteella päivittäisten kuljetusten määrä on noin 10.

Kuljetusten kuormakoko riippuu mm. kuljetettavasta materiaalista. Valmiit eli sellaisenaan jatkokäsittelyyn toimitettavat kuormat ovat täysperävaunu kuormia, jolloin kuormakoko on noin 30 tonnia. Mikäli mukana on leikattavaa materiaalia eli suuria kappaleita, on kuormakoko noin 25 tonnia. Terminaalisiin tuodaan rautaa ja terästä myös ns. nuppi kuormina, jolloin kuormakoko on 10 tonnia. Pienemmissä kuormissa terminaalisiin tuodaan akkuja, SER-materiaaleja (ns. WEEE-metallit eli sähkö- ja elektroniikkalaitteet) sekä rakennus- ja energiajätettä. Tarkemmat arviot (eri kuormakoot huomioiden) kuljetettavista materiaaleista sekä liikennesuoritteista vuosittain on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2-2).

Taulukko 2-2. Saapuvien materiaalitoimitusten kokonaismäärä (t/kpl) vuodessa.

Materiaali	Kokonais- määrä (t)	Kuorma 31 t (t/kpl)	Kuorma 25 t (t/kpl)	Kuorma 10 t (t/kpl)	Kuorma 7 t (t/kpl)	Kuorma 3-5 t (t/kpl)	Laiva- toimitukset (t/kpl)
Rauta	70 000	29 000 t 935 kpl	15 000 t 600 kpl	1 500 t 150 kpl	1 500 t 214 kpl	-	23 000 7-10
Teräs	15 000	9 100 t 294 kpl	5 500 t 220 kpl	200 t 20 kpl	200 t 20 kpl	-	-
Akut	150	-	-	-	60 t 9 kpl	30 t 8 kpl	-
Sähkö- ja elektroniikkalaitteet (SER, WEEE-metallit)	200	-	-	-	180 t 26 kpl	20 t 5 kpl	-
Rakennus-/energiajäte	500	-	-	-	50 t 8 kpl	150 t 40 kpl	-

2.1.3 Vastaanotetun ja käsitellyn materiaalin eteenpäin toimittaminen

Vastaanotettava materiaali on pääosin kierrätysmetalleja tai muuta materiaalia, joka toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi tai jatkokäsittelyyn yhtiön muille laitoksille tai ulkopuolisille yrityksille pääosin seuraavasti:

- Tuotteistetut metallit toimitetaan sulattavan metalliteollisuuden raaka-aineiksi (teräs, kuparimetallit yms.).
- Akut toimitetaan tällä hetkellä Kuusakoski Oy:n Rauman tai Mäntyluodon palvelupisteille laivattavaksi ja hyödynnettäväksi lyijyteollisuuden raaka-aineena.
- Kaapelit toimitetaan yhtiön muille palvelupisteille (esim. Mäntyluoto tai Vantaa) tai muille kaapelien hyödyntäjille.
- Rakennusjäte sekä energia-, puu- ja kivi-/mineraalijakeet toimitetaan luvan omaavalle hyödyntäjälle.
- Paperi, pahvi ja muovi toimitetaan materiaalihyötykäyttöön tai korvaavan polttoaineen valmistukseen.
- Vaaralliset jätteet toimitetaan luvan omaavalle käsittelijälle.

Kierrätyspalvelujen myynti kattaa teollisuuden jätehuollon järjestämisen sekä käytöstä poistettujen laitteiden kierrätyksen (lähinnä käytöstä poistetut ajoneuvot ja sähkö- ja elektroniikkalaitteet). Teollisuuden jätehuollon järjestämiseksi Kuusakoski Oy voi toimittaa keräyslavan tms. keräily-, varastointi- ja kuljetusastian tuotantolaitokselle. Lavalle kertyvän materiaalin kuljetuksesta kierrätyslaitokselle vastaa kuljetusliike.

2.1.4 Päästöt ja niiden vähentäminen

Päästöt maaperään ja pohjavesiin

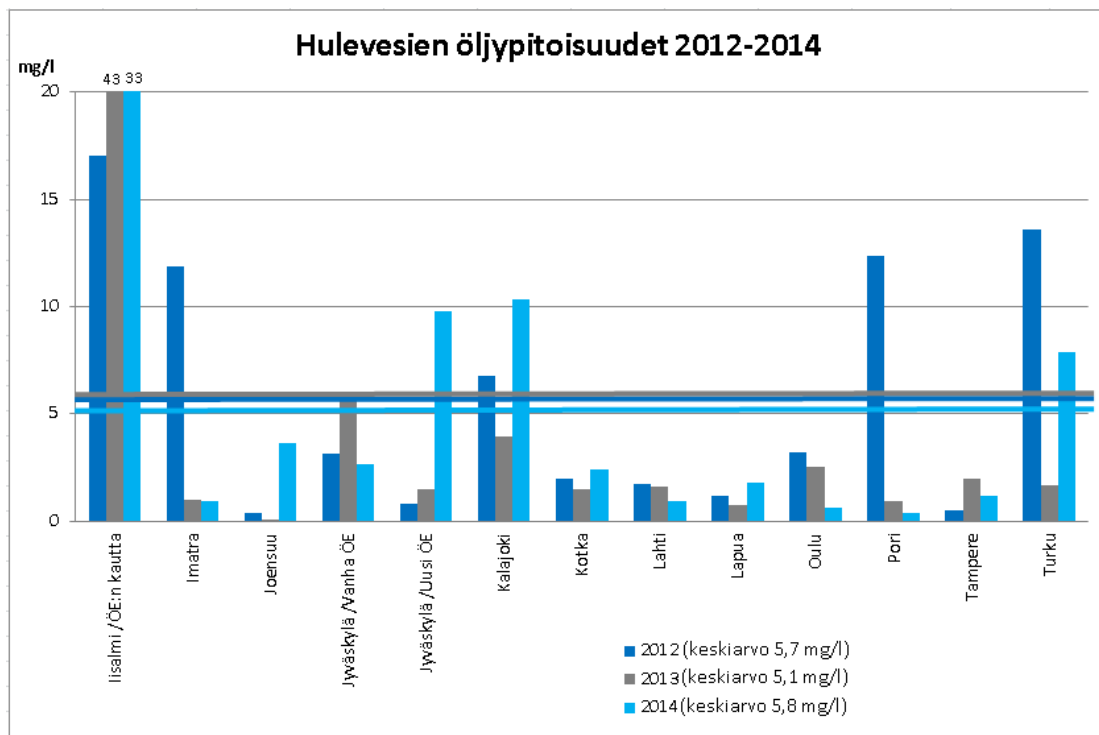
Toiminta-alueen sade- ja hulevedet kerätään ja johdetaan hiekan- ja öljynerotusjärjestelmän kautta tontin vieressä kulkevaan ojaan. Jätteiksi luokiteltavien materiaalien välivarastointi ja muu toiminta tapahtuu nestetiiviillä asfaltilla pinnoitetulla alueella. Pinnoitteen kuntoa tarkkaillaan ja mahdolliset vauriot korjataan mahdollisimman pian. Kierrätysmateriaaliterminaali ei sijaitse pohjavesialueella. Esitetyn mukainen toiminta ei aiheuta päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

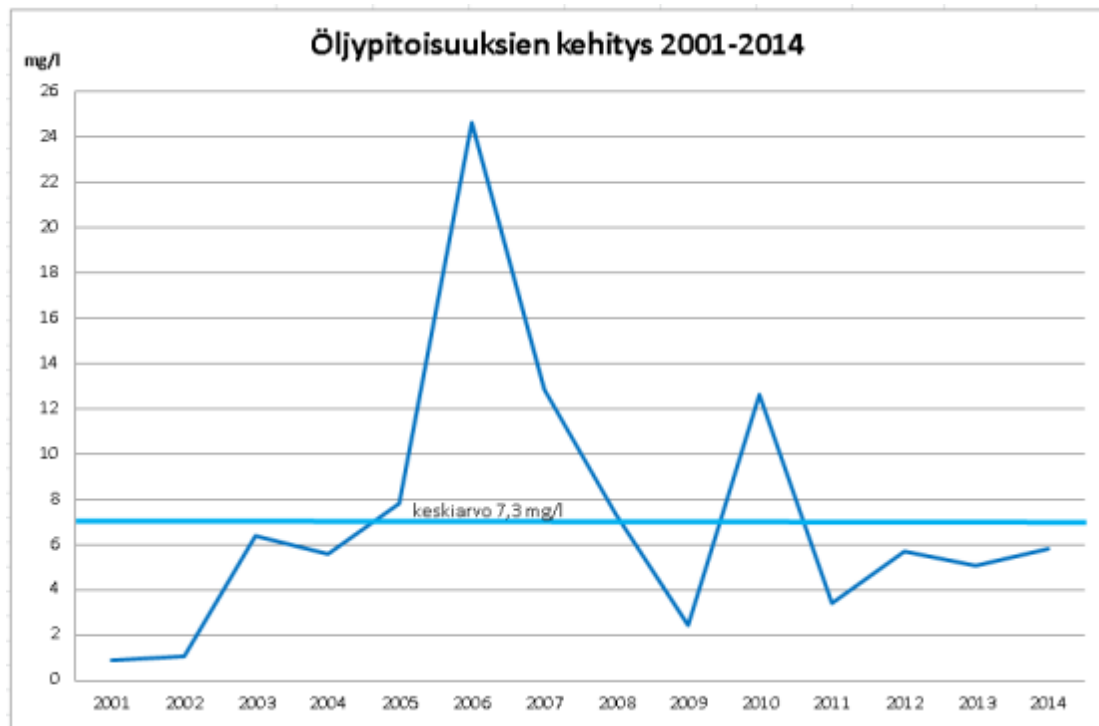
Päästöt pintavesiin

Terminaalin alueella syntyvät hulevedet johdetaan hulevesien keruu- ja tasausaltaan sekä hiekanerotuksen jälkeen öljynerotukseen, josta vedet johdetaan edelleen ojaan. Kierrätysmateriaaliterminaalin hulevesien pääasialliset haitta-aineet ovat mineraaliöljyt sekä metallit (sinkki, lyijy, kadmium, nikkeli). Syntyvien hulevesien laatuun vaikuttavat varas-

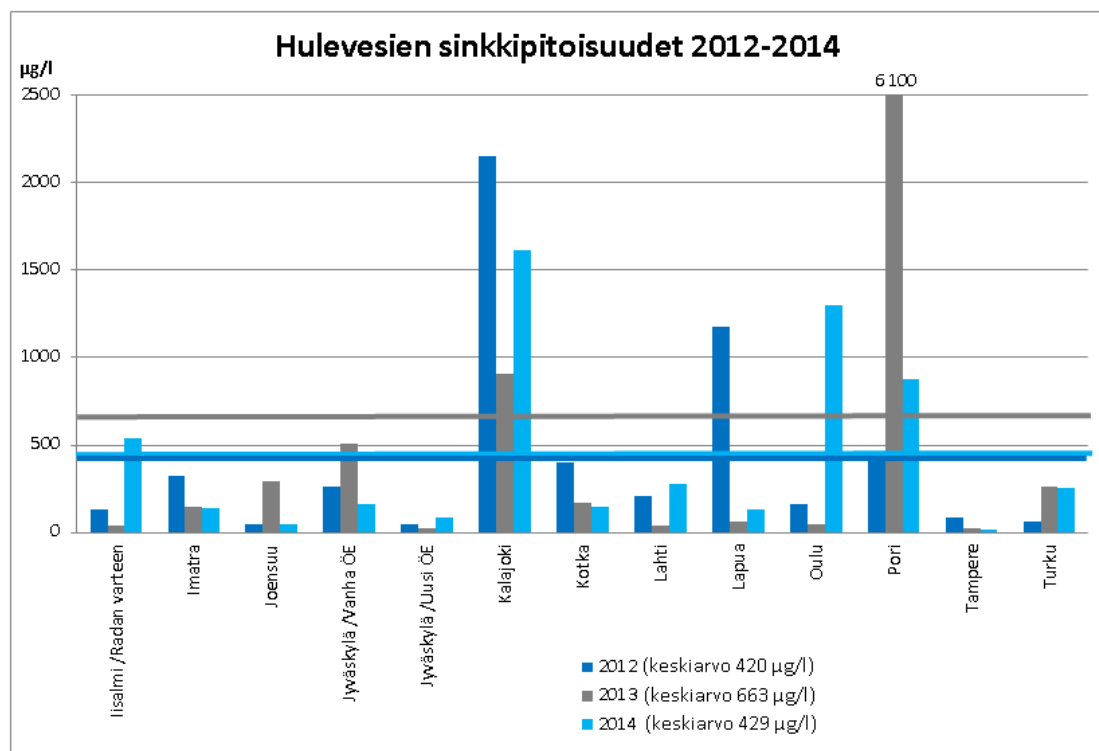
toitavat materiaalit ja niiden sisältämät haitalliset aineet. Kierrätysmateriaaliterminaalissa hulevesien laatuun voidaan vaikuttaa lähinnä varastoimalla tiettyjä materiaaleja katetussa tilassa, pihan ja kaivojen säännöllisellä puhtaanapidolla sekä vesienkäsittelyjärjestelmän säännöllisillä huolloilla ja tarkastuksilla.

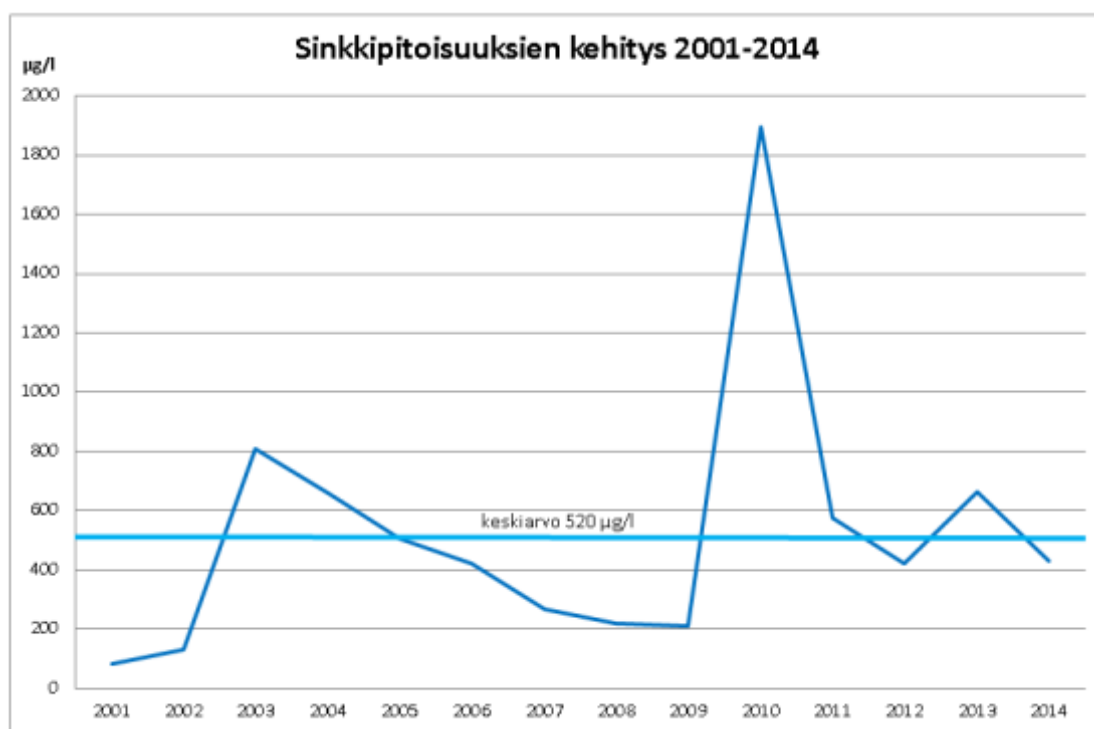
Seuraavissa kuvissa (Kuva 2-15...Kuva 2-19) on esitetty Kuusakoski Oy:n Suomessa sijaitsevien terminaalien hulevesien vuosikeskiarvotulokset vuosilta 2012–2014 sekä pitoisuuksien kehitys 2000-luvun alusta lähtien. Tulokset on esitetty öljyhiilivetyjen, sinkin, nikkelin, kadmiumin ja lyijyn osalta, jotka ovat Kuusakosken toiminnan pääasiallisia merkkiaineita. **Pitoisuudet edustavat liukoisia pitoisuuksia.** Tulokset on esitetty niiden terminaalien osalta, joissa käsitellään pääosin metalliromua, joten toiminnoiltaan ne vastaavat Tornioon suunniteltua toimintaa. Lisäksi näillä pihilla hulevesien käsittely muodostuu hiekan- ja öljynerotuksesta, joten myös hulevesien käsittely on vastaava kuin Tornioon suunnitellussa kierrätysmateriaaliterminaalissa. Turun palvelupisteen toiminta on Kuusakoski Oy:n terminaaleista volyymiltaan lähimpänä suunniteltua Tornion kierrätysmateriaaliterminaalin toimintaa. Turun palvelupisteen tarkkailutuloksia voidaankin pitää suuntaa antavina Tornioon suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin vesistö päästöjen osalta.



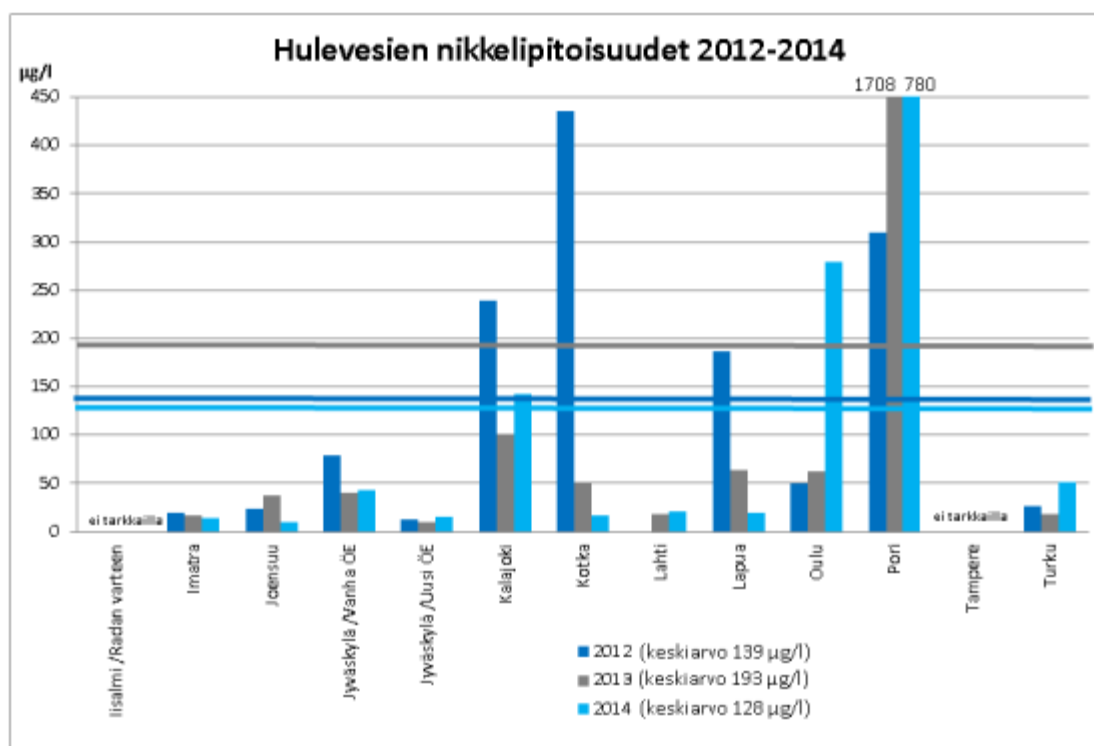


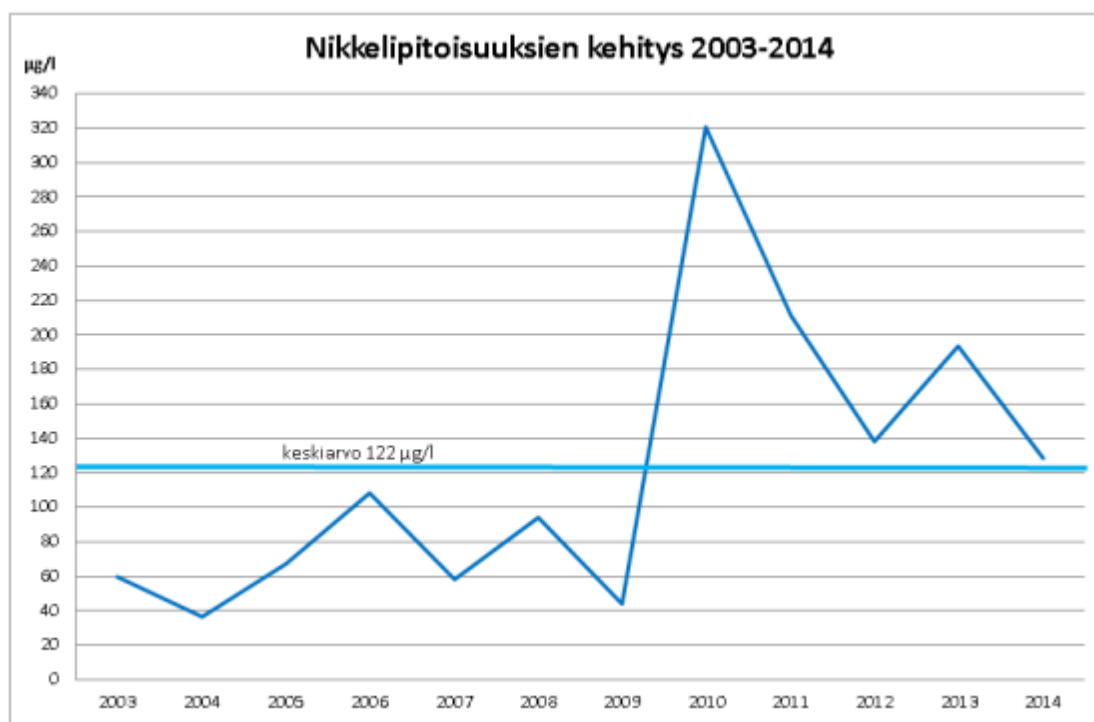
Kuva 2-15. Kuusakosken toimipisteiden hulevesien öljypitoisuuksien keskiarvot vuosina 2012–2014 sekä pitoisuuksien kehitys vuosina 2001–2014.



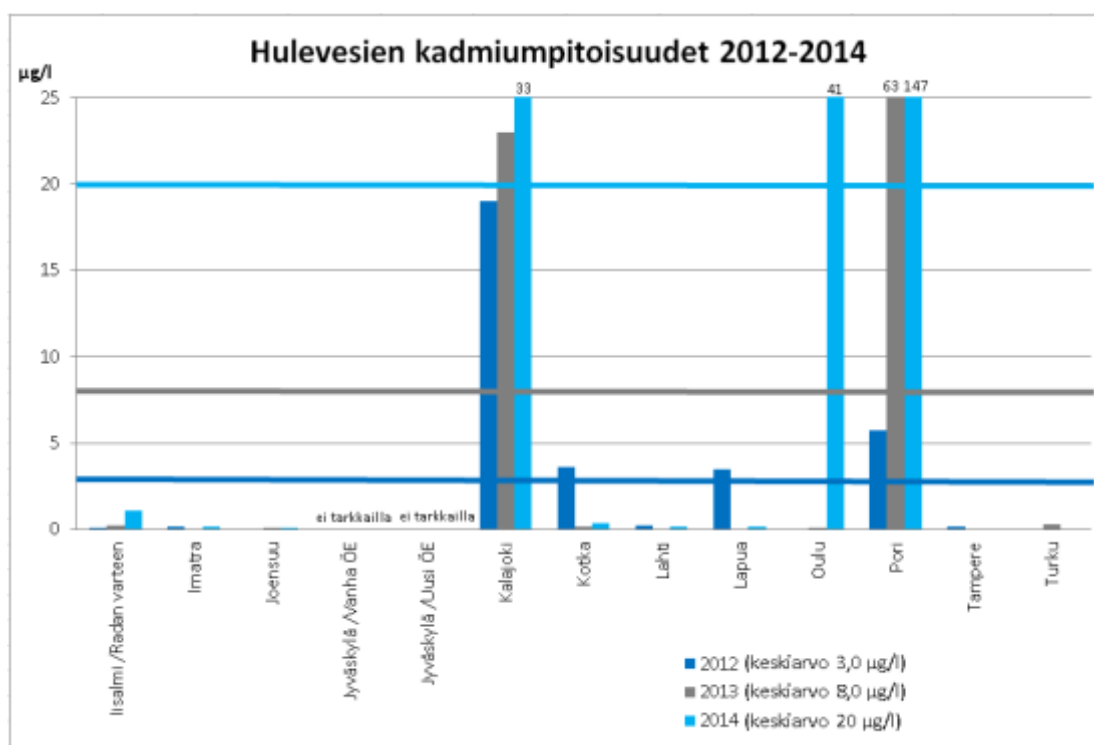


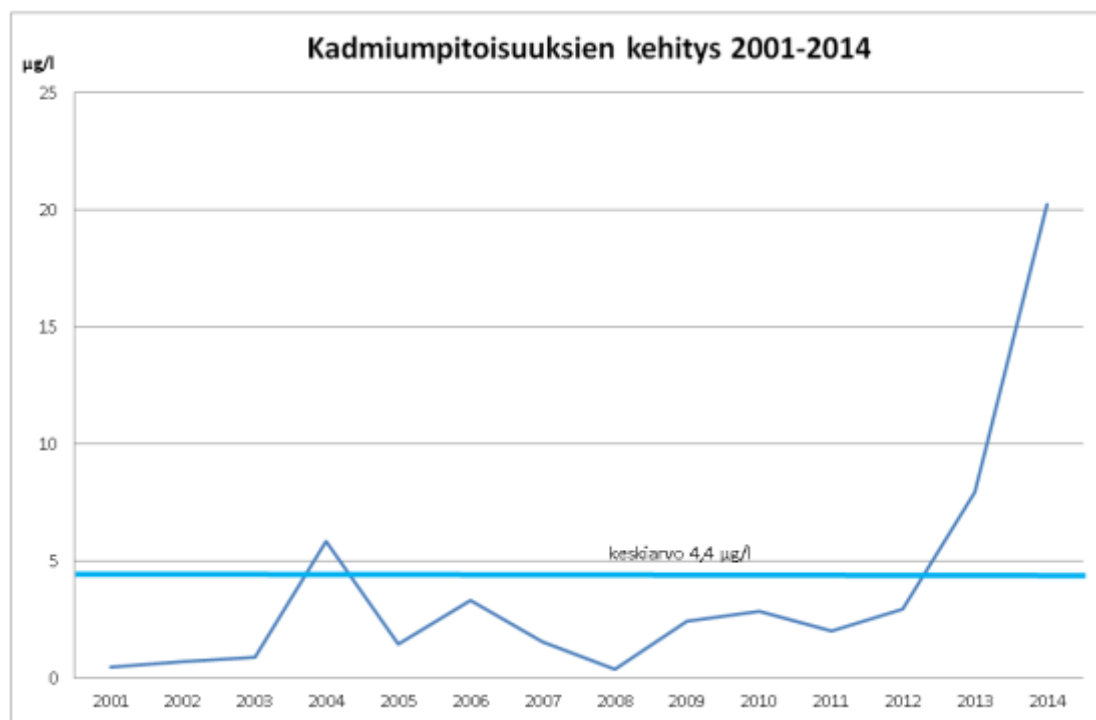
Kuva 2-16. Kuusakosken toimipisteiden hulevesien sinkkipitoisuuksien keskiarvot vuosina 2012–2014 sekä pitoisuuksien kehitys vuosina 2001–2014.



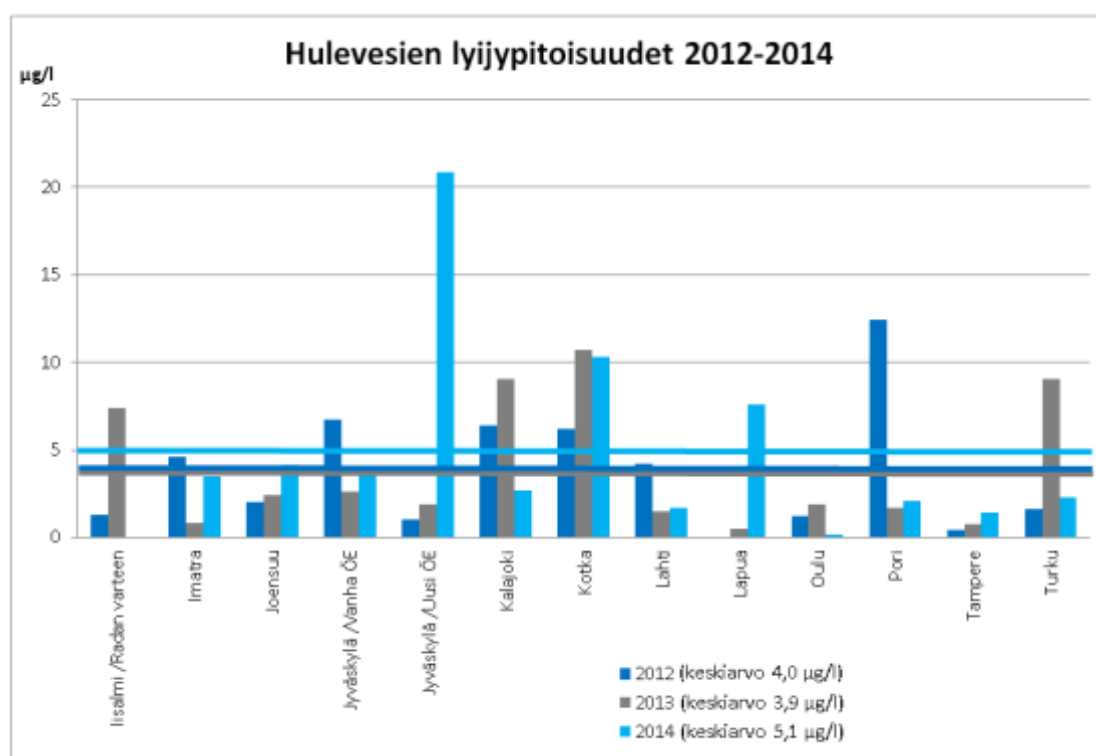


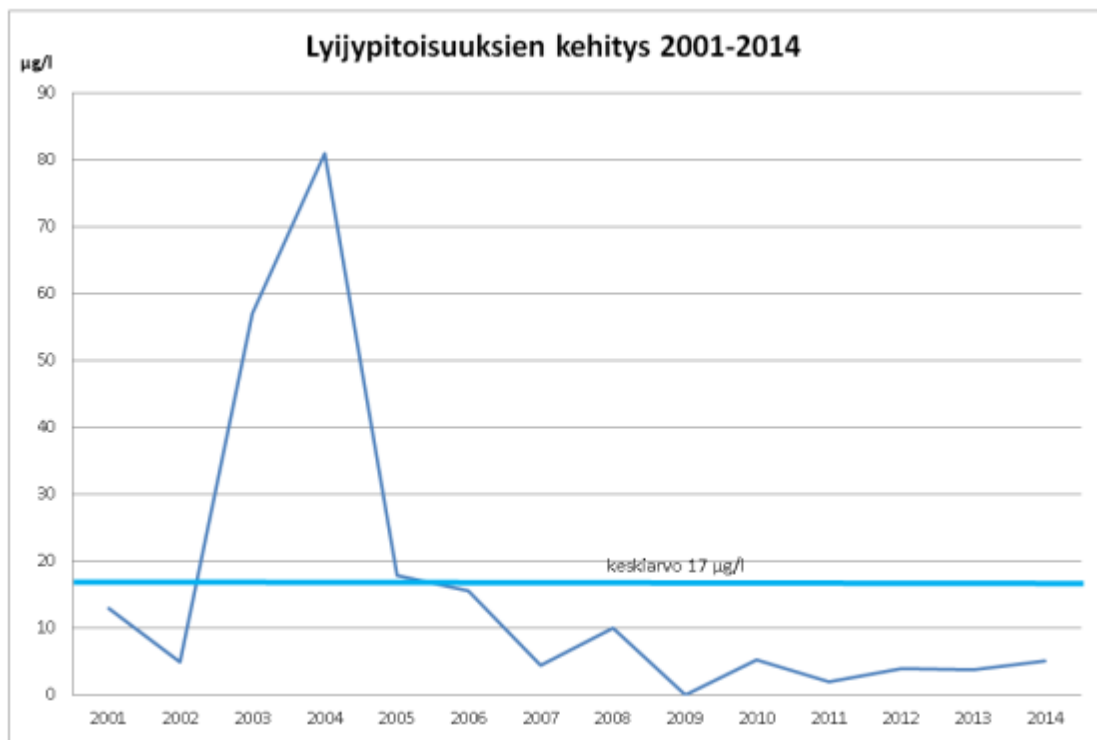
Kuva 2-17. Kuusakosken toimipisteiden hulevesien nikkelipitoisuuksien keskiarvot vuosina 2012–2014 sekä pitoisuuksien kehitys vuosina 2003–2014.





Kuva 2-18. Kuusakosken toimipisteiden hulevesien kadmumpitoisuuksien keskiarvot vuosina 2012–2014 sekä pitoisuuksien kehitys vuosina 2001–2014.





Kuva 2-19. Kuusakosken toimipisteiden hulevesien lyijypitoisuuksien keskiarvot vuosina 2012–2014 sekä pitoisuuksien kehitys vuosina 2001–2014.

Sadanta vaihtelee eri puolilla Suomea. Vuosisadanta on yleensä suurin maan eteläosissa ja Lapin pohjoisosissa sekä Pohjanmaan rannikkoalueilla. Torniossa vuosisadanta on vuosina 2006–2014 vaihdellut välillä 450–750 mm (Ilmatieteen laitos 2015). Mikäli koko hankealue (n. 5 ha) on käytössä, alueen sadanta on 750 mm vuodessa, on muodostuvien hulevesien määrä n. 26 250 m³/a.

Päästöt ilmaan

Päästöjä ilmaan aiheutuu kierrätysmateriaalien esikäsittelystä ja metallikappaleiden polttoleikkauksesta sekä alueella liikennöivien ajoneuvojen pakokaasuista. Toiminnasta ei aiheudu merkittävää hajua.

Piha-alueella tapahtuva kierrätysmateriaalien esikäsittely, varastokasojen siirtely sekä liikenne aiheuttavat piha-alueen pölyämistä. Pölyämistä vähennetään piha-alueen pinnoituksella sekä puhdistamalla piha-alueita säännöllisesti. Tarvittaessa pölyävää materiaalia voidaan kustuttaa pölyämisen ehkäisemiseksi. Päästöjä pyritään vähentämään työskentelymenetelmien jatkuvalla kehittämisellä. Materiaalit pyritään leikkaamaan mekaanisesti aina kun se on mahdollista ja polttoleikkauksen määrä pyritään minimoimaan. Pölyäminen on paikallista rajoittuen pääosin kierrätysmateriaaliterminaalin alueelle. Pölyvaikutus terminaalin ulkopuolella on ympäristön kannalta vähäinen.

Toiminnan liikenneperäiset päästöt muodostuvat dieselkäyttöisten työkonoiden ja kuorma-autojen päästöistä. Työkonoiden päästöt ilmaan laimentuvat nopeasti.

Polttoleikkauksen päästöt ilmaan ovat pääasiassa rautaoksideoja. Kuusakoski Oy:n Kotkan palvelupisteellä on mitattu vuonna 2006 polttoleikkauksen aiheuttamia päästöjä ympäristöön. Mittausten perusteella hiukkaspäästö laimenee avoimella kentällä nopeasti polttoleikkauspaikalta pois päin mentäessä. Noin 25 metrin päässä polttoleikkauspaikasta hiukkaspitoisuus on laimentunut alle vuorokausipitoisuuden ohjearvon 120 µg/m³. Noin 50 metrin etäisyydellä polttoleikkauspaikalta hiukkaspitoisuuden vuorokausikeskiarvo oli mitauksissa 61,9 µg/m³ ja vuosikeskiarvo 22,0 µg/m³ ja 100 metrin etäisyydellä vuorokausikeskiarvo oli vastaavasti 20,0 µg/m³ ja vuosikeskiarvo 7,1 µg/m³. Valtioneuvoston ilmanlaadusta antaman asetuksen (VNA 38/2011) mukainen hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausikeskiarvon raja-arvo on 50 µg/m³ ja vuosikeskiarvo 40 µg/m³. Lyijyn osuus hiukkasista oli keskimäärin 2,86 %. Lyijyn vuoden pitoisuuden raja-arvo 0,5 µg/m³ alittuu

noin 50 m päässä polttoleikkauspaikasta. Koska pitoisuudet laimenevat ilmassa nopeasti, päästöt ympäristöön eivät ole merkittäviä.

Hajapäästöjen, lähinnä pölyn, määrään vaikuttavat mm. kierrätysmateriaalien kosteus, ilman suhteellinen kosteus, alueen tuuliolot, vuodenaika sekä varastoitavien ja käsiteltävien kierrätysmateriaalien laatu. Toiminnan ulkoilmaan aiheuttamat päästöt ovat kuitenkin ympäristön kannalta vähäisiä.

Melupäästöt ja tärinä

Materiaalien käsittely (lajittelu, leikkaus ja paalaus) suoritetaan pääsääntöisesti ulkokentillä ja työhön tarvitaan erilaisia koneita, kuten mekaanisia leikkureita ja kahmarikoneita. Toiminnasta aiheutuvat melupäästöt syntyvät erilaisten koneiden käytöstä ja materiaalien liikkutuksesta alueella. Materiaaleja tuodaan terminaaliin raskailla kulkuneuvoilla, jotka nostavat hieman liikenteen melutasoja terminaalin ja kuljetusreitin läheisyydessä. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnasta ei aiheudu merkittävää tärinää.

Kuusakoski Oy:n Heinolan tehtailla sekä Imatran palvelupisteellä on mitattu melua vuosina 2003 ja 2004 (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy). Heinolan tehtaiden melumittausten yhteydessä mitattiin mm. leikkurin melutaso, joka oli välillä L_{Aeq} 68,3...76,4 dB. Vastaavasti Imatran melumittausten yhteydessä suoritettiin mittauksia laitosalueella 20 m päässä nokkaleikkurista, jonka keskiäänitaso (L_{Aeq}) oli tyhjäkäynnillä 60,6 ja työskennellessä 75,0 dB. Työskentelyn aikainen melu oli luonteeltaan impulssimaista/kapeakaistaista.

Tornion kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnoista on laadittu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä melumallinnus. Mallinnuksesta ja sen tuloksista on kerrottu laajemmin kohdassa 8.2.

Kierrätysmateriaaliterminaalin työskentelymenetelmillä ja toimintatavoilla on suuri vaikutus meluun ja sen syntymiseen. Toimintatavoilla, kuten sillä, että materiaalit lasketaan varastokasojen päälle, eli materiaaleja ei heitetä tai pudoteta, vähennetään toiminnasta aiheutuvaa melua. Myös toimintojen sijoittelulla voidaan vähentää toiminnasta aiheutuvia meluhaittoja, eli esim. varastokasoja voidaan mahdollisuuksien mukaan sijoittaa melusuojiksi. Tarvittaessa melun leviämisen estämiseen voidaan käyttää meluesteitä, kuten meluvalleja tai -seiniä.

2.1.5 Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet

Liikenne

Kierrätysmateriaaliterminaalin alueen liikenteeseen liittyy henkilövahinkoriski. Liikenteen aiheuttamaa henkilövahinkoriskiä pienennetään riittävällä valaistuksella sekä asiattomien henkilöiden pääsyn estämisellä kierrätysmateriaaliterminaalin alueelle (aitaus ja liikenne-merkit työskentelyalueesta). Työntekijöillä on tarkoituksenmukainen huomio- ja suojaväline.

Materiaalien nostot

Materiaalin nostoihin joko trukilla tai kahmarilla liittyy henkilövahinkoriski. Riskiä pienennetään noudattamalla oikeita työskentelytapoja. Työskentelyä ohjataan ns. yleisturvallisuusohjeella sekä työntekijöiden koulutuksella. Asiattomien henkilöiden pääsy työskentelyalueelle estetään.

Työkoneet ja -laitteet

Työkoneille ja -laitteille voi sattua hydraulikkaöljyvuotoja. Hydraulikkaöljyvahinkoja ehkäistään ennakoivalla huollolla. Onnettomuuden sattuessa öljy imeytetään asianmukaiseen imeytysmateriaaliin (turve tms.), korjataan pois ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Sade- ja hulevedet

Sade- ja hulevesiä voi onnettomuus- tai häiriötilanteissa päästä puhdistamattomina purkuojaan. Riskejä vähennetään kaivojen ja hulevesijärjestelmän säännöllisillä tarkistuksilla ja huolloilla, materiaalin oikeanlaisella varastoinnilla sekä piha-alueen puhtaanapidolla.

Hulevesijärjestelmässä on sulkuventtiili, jolloin hulevesien pääsy maastoon voidaan tarvittaessa estää.

Polttoleikkaus

Polttoleikkauksessa voi syttyä tulipaloja (kierrätysmetallin sisältämä syttyvä, palava materiaali), jolloin savu aiheuttaa ylimääräistä ympäristökuormitusta. Tulpatut, umpinaiset höyrystyvää ainetta sisältävät putket voivat aiheuttaa räjähdys- ja siten henkilövahinkoriskin. Polttoleikkaukseen liittyviä riskejä vähennetään noudattamalla tarkoituksenmukaisia työskentelymenetelmiä. Työskentelyä ohjataan tulitöiden valvontasuunnitelmalla. Ennen polttoleikkaamisen aloittamista palava materiaali poistetaan työskentelyalueelta mahdollisimman tarkoin ja tarkistetaan, etteivät leikattavat kappaleet ole umpinaisia tai sisällä kemikaalijäämiä. Tunnistettut riskikohteet käsitellään erityistä varovaisuutta noudattaen. Työskentelypisteen läheisyydestä löytyy ensisammutusvälineistöä.

Paalaaminen

Paalaamiseen liittyviä poikkeus- ja vaaratilanteita ovat koneiden ja laitteiden öljyvuodot sekä tulipalot. Molempia ehkäistään ennakoivilla huolloilla sekä tarkastamalla paalattava materiaali siten, ettei joukossa ole vaarallisia jätteitä sisältävää materiaalia. Terminaalilla on varattuna imeytysmateriaalia ja alkusammutusvälineistöä mahdollisten poikkeustilanteiden varalle.

Romuaajoneuvojen varastointi

Nesteitä sisältävien romuaajoneuvojen varastointiin liittyy vuotoriski, jota vähennetään varastoimalla romuaajoneuvot asetuksen mukaisessa varastopaikassa, jossa on nestetiivis asfaltti ja valumat ohjataan hiekan- ja öljynerotusjärjestelmään. Mahdollisten vuotojen varalta palvelupisteellä on imeytysmateriaalia saatavilla. Vuodon sattuessa neste imeytetään asianmukaiseen imeytysmateriaaliin (turve tms.), korjataan pois ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Akkujen varastointi

Akkuihin liittyy akkuhapon vuotoriski (nesteakut) sekä oikosulusta aiheutuva tulipaloriski. Riskejä ehkäistään varastoimalla akut asianmukaisesti. Nestettä sisältävät akut säilytetään akkulaatikoissa, jotka toimivat samalla valuma-altaina. Mahdollisen vuodon sattuessa akkuhappo sidotaan torjunta-aineella ja käytetty imeytysmateriaali toimitetaan käsiteltäväksi luvan omaavalle käsittelijälle. Akut varastoidaan akkulaatikoissa siten, ettei oikosulkuja pääse syntymään. Tulipalotilanteiden varalta terminaalissa on käsisammuttimia alkusammutuksen suorittamiseen.

Käytöstä poistettujen renkaiden ja rakennusjätteen välivarastointi

Renkaiden ja rakennusjätteen välivarastointiin liittyy tulipaloriski, jota ehkäistään asianmukaisella varastoinnilla ja pitämällä varastomäärät mahdollisimman pieninä, jolloin myös mahdollinen palokuorma on pieni. Varastoitaessa renkaita ja rakennusjätettä huomioidaan läheisyydessä mahdollisesti sijaitseva muu kierrätysmateriaali siten, että materiaalit eivät pääse sekoittumaan, eikä paloturvallisuus vaarantumaan. Eri materiaalit erotetaan tarvittaessa toisistaan palamattomilla seinäkkeillä. Lisäksi renkaat ja rakennusjäte varastoidaan siten, että sammutuskalusto pääsee tarvittaessa hoitamaan sammuttamisen ja terminaaliiin varataan riittävä määrä tarkoitukseen sopivia sammuttimia. Terminaali on myös aidattu ja jatkuvassa vartiointissa.

Riskien tunnistaminen ja hallinta

Kuusakoski Oy:ssä riskien sekä mahdollisten onnettomuus- ja poikkeustilanteiden hallinnassa hyödynnetään sertifioitua ISO 14001 ympäristöjärjestelmää. Tornion kierrätysmateriaaliterminaali tullaan liittämään järjestelmään toiminnan käynnistyttyä. Toimintakäsikirjassa on mm. ohjeistusta toiminnasta erilaisissa onnettomuustilanteissa sekä turvallisuusohjeita. Paikkakuntaakohtaiseen turvallisuussuunnitelmaan on kerätty listausta näistä ohjeista.

Riskit sekä mahdolliset onnettomuus- ja poikkeustilanteet, joilla voi olla vaikutuksia ympäristöön, tunnistetaan ympäristönäkökohtien arvottamismenettelyllä. Menettelyssä kartoitetaan toimintakokonaisuuksittain normaalitoimintaan sekä onnettomuus- ja poikkeustilan-

teisiin liittyvät mahdolliset riskitapahtumat, niiden seuraukset sekä nykyinen varautuminen. Seurausten merkittävyydet pisteytetään ja merkittävyyksien neliportainen tulo ilmaisee tapahtuman tärkeysjärjestyksen. Merkittävyydet ja tapahtumat päivitetään tarvittaessa, kuitenkin vähintään muutaman vuoden välein.

Merkittävimmille ympäristönäkökohdille luodaan kehitysohjelmat, joilla onnettomuusriskiä tai tapahtuman vaikutuksia saadaan pienennettyä. Ohjelmille luodaan aikataulu sekä määritetään vastuuhenkilöt. Ohjelmien toteuttaminen vähentää tapahtuman merkittävyyttä. Uusia ohjelmia luodaan ja vanhojen tilanteita päivitetään ympäristönäkökohtien arvioimismenettelyn yhteydessä. Ohjelmien toteutusta seurataan mm. Suomen ympäristöjärjestelmän johdon katselmuksissa.

Turvallisuussuunnitelma

Kuusakoski Oy on laatinut ISO 14001 –standardin mukaiseen toimintajärjestelmäänsä paikkakuntakohtaiset turvallisuussuunnitelmat. Lisäksi viiteaineistona ovat käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet.

2.2 Hankkeen tavoitteet ja perustelut sekä liittyminen muihin suunnitelmiin

Hankkeen tavoitteena on lisätä kierrätysmateriaalien, pääosin metallien, kierrätystä ja hyötykäyttöä Pohjois-Suomen alueella. Kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotetaan materiaaleja Pohjois-Suomesta, Pohjois-Ruotsista sekä Pohjois-Norjasta. Materiaaleja voidaan toimittaa terminaaliin tiekuljetusten lisäksi myös laivoilla. Suurin osa vastaanotettavista materiaaleista toimitetaan terminaalista Outokummun Tornion tehtaille jatkojalostukseen.

Tässä YVA:ssa käsiteltävän kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta liittyy Outokummun tehtaiden kierrätysmateriaalien käyttöä koskeviin suunnitelmiin, joiden seurauksena Kuusakoski Oy:n Tornion terästehtaalle toimittaman materiaalin määrä kasvaisi huomattavasti. Lähtökohtana hankkeelle on Outokummun terästehtaan mustan raudan tarpeen kasvu, jota Kuusakoski haluaa omalta osaltaan olla turvaamassa. Hankkeen tavoitteena on nykyistä tiiviimpi ja laajempi yhteistyö Kuusakosken ja Outokummun Tornion tehtaiden välillä. Kierrätysmateriaaliterminaali toimisi Outokummun romupihan jatkeena, eikä suunniteltu hanke kasvata Outokummun kapasiteettia. Outokummun tehtailla käytetään nykyisin raaka-aineena yhteensä noin miljoona tonnia romumetallia vuosittain. Kierrätysmateriaaliterminaalin kautta Tornion terästehtaalle toimitettaisiin siis enintään n. 8,5 % vuosittaisesta terästehtaan romumetallin määrästä.

2.3 Hankkeen valtakunnallinen ja alueellinen merkitys

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 24 §:n perusteella päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta ja tarkistettuja tavoitteita tulivat voimaan 1.3.2009. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Tavoitteet on ryhmitelty sisällön perusteella kokonaisuuksiin, joita ovat

1. toimiva aluerakenne,
2. eheytävä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu,
3. kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat,
4. toimivat yhteysverkot ja energiahuolto,

5. Helsingin seudun erityiskysymykset ja
6. luonto- ja kulttuuriympäristöaluekokonaisuudet.

Kierrätysmateriaaliterminaali –hanketta koskevat erityisesti asiakokonaisuudet 1-4 ja 6, joiden yleis- ja erityistavoitteita on käsitelty seuraavassa tarkemmin.

Eheytyvää yhdyskuntarakennetta ja elinympäristön laatua koskevissa yleis- ja erityistavoitteissa esitetään, että

- haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys,
- alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olevia haittoja,
- alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden ja kaukolämmön käyttöedellytyksiä,
- maakuntakaavoituksessa on osoitettava jätteenkäsittelylaitoksille alueet siten, että pääosin kaikki syntyvä jäte voidaan hyödyntää tai käsitellä valtakunnallisesti tai alueellisesti tarkoituksenmukaisesti, tarvittaessa ylimaakunnallisena yhteistyönä,
- alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava terveellisen ja hyvänlaatuisen veden riittävä saanti ja se, että taajamien alueelliset vesihuoltoratkaisut voidaan toteuttaa. Lisäksi alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon jätevesihaittojen ehkäisy.

Kulttuuri- ja luonnonperintöä, virkistyskäyttöä ja luonnonvaroja koskevissa yleis- ja erityistavoitteissa esitetään, että

- alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä,
- alueiden käytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä,
- alueiden käytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä,
- alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumisen tai muuttamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.

Toimivia yhteysverkostoja ja energiahuoltoa koskevissa yleis- ja erityistavoitteissa esitetään, että

- tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja –verkostoja,
- alueiden käytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia,
- alueidenkäytön suunnittelussa on varattava riittävät alueet tavara- ja henkilöliikenteen terminaalien kehittämistä varten,
- alueidenkäytön suunnittelussa tulee varautua uusiutuvia ja jäteperäisiä polttoaineita käyttävien energialaitosten ja niiden logististen ratkaisuiden aluetarpeisiin osana alueen energia- ja jätehuoltoa.

Kierrätysmateriaaliterminaali –hanke edistää omalta osaltaan valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Kierrätysmateriaaliterminaali sijoittuu Röyttän teollisuusalueelle, missä on jo pitkään ollut teollisuutta. Kierrätysmateriaaliterminaalin sijoittuminen olemassa olevalle teollisuusalueelle esimerkiksi neitseellisen alueen sijaan on sekä luonnon että alueidenkäytön kannalta positiivista. Röyttän teollisuusalueelle on jo rakennettu mm. tieyhteydet ja muu tarvittava infra. Kierrätysmateriaaliterminaali palvelee pääosin Outokummun Tornion tehtaita, jolloin kuljetusmatkat ovat lyhyitä ja näin vähennetään kuljetuksista aiheutuvia haittoja. Kierrätysmateriaaliterminaalin suunnittelulla ja toimintatavoilla estetään toiminnasta aiheutuvia haittoja.

Kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotetaan ja siellä käsitellään pääosin kierrätysmetalleja, jotka tarvittavan käsittelyn jälkeen toimitetaan teollisuuden raaka-aineeksi. Toiminnalla siis edistetään kierrätystä ja vähennetään neitseellisten luonnonvarojen tarvetta. Kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotetaan pieniä määriä esim. metallikuormien mukana tulevia muita jättejakeita, jotka toimitetaan terminaalista tarvittavan lajittelun jälkeen hyötykäyttöön tai asianmukaiseen käsittelyyn.

Hankealue ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeiden tai vedenhankintaan soveltuvien pohjavesialueiden lähellä. Terminaalin alueelle suunnitellaan ja rakennetaan tiiviit kenttärakenteet, jolloin estetään päästöjä maaperään ja pohjavesiin. Hulevesien käsittelyllä vähennetään päästöjä pintavesiin.

Lappi-sopimus

Lappi-sopimus 2014–2017 on uusi maakuntaohjelma yhdistettynä maakuntastrategiaan. Kierrätysmateriaaliterminaali –hanke liittyy kiinteästi Lappi-sopimuksen strategiseen valintaan – Kilpailukykyä ja työtä avoimessa ja arktisessa Lapissa – kehittämällä alueellista ja paikallista toimintaa luoden uusia työpaikkoja. Maakuntastrategian mukaisesti hanke tukee kestävästä ja monimuotoista jalostusta (Suunta 2040: Lappi on biotalouden mallimaakunta, Luonnonvarojen monimuotoinen ja kestävä hyödyntäminen).

2.4 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hanke käynnistettiin syksyllä 2014, jolloin tehtiin alustavat suunnitelmat kierrätysmateriaaliterminaalista. Suunnitelmia on tarkennettu keväällä 2015, jolloin myös hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on pääosin toteutettu. Hankkeen tarvitsemien rakennus- ja ympäristölupien hakeminen aloitetaan ympäristövaikutusten arvioinnin päätyttyä. Kierrätysmateriaaliterminaalin käyttöönotto voi tapahtua sen jälkeen, kun hankkeelle on myönnetty ympäristölupa. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta on suunniteltu aloitettavan vuonna 2016.

Hankkeen keskeiset tekijät ovat seuraavat:

- hankkeen esiselvitykset on tehty,
- hankkeen YVA-selostus valmistuu keväällä 2015,
- hankkeen ympäristölupahakemus jätetään viranomaisille YVA-selostuksen valmistuttua, arviolta toukokuussa 2015 sekä
- rakentamispäätös tehdään teknistaloudellisen tarkastelun jälkeen.

3. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot ovat hankkeen toteuttamatta jättäminen (VE0) sekä hankkeen toteuttaminen suunnitelman mukaisena (VE1).

3.1.1 Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) hanketta ei toteuteta, jolloin hankealueen toiminta säilyy nykyisellään.

3.1.2 Vaihtoehto 1 (VE1)

Vaihtoehdossa 1 (VE1) Tornion Röyttän tehdasalueelle rakennetaan suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali, jonka pinta-ala on noin 5 ha (Kuva 3-1).

Terminaalissa käsitellään pääosin kierrätysmetalleja ja muuta metallipitoista materiaalia. Lisäksi alueelle vastaanotetaan rakennusjätteitä, betonia ja kiviaineksia, puuta, paperia, pahvia ja muovia pääosin Tornion tehtaiden alueelta tai vastaanotettavien metallikuormien mukana. Tarvittavan käsittelyn jälkeen materiaali toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn yhtiön muille laitoksille tai muuhun hyötykäyttöön. Suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali vastaanottaa ja käsittelee materiaalia noin 87 100 tonnia vuodessa, josta kierrätysmetallin osuus on noin 85 000 tonnia vuodessa.



Kuva 3-1. Kierrätysmateriaaliterminaalin sijainti.

3.2 Muut tutkitut vaihtoehdot

Alla vihreällä maalattu teksti on yhteysviranomaisen lausunnosta muistutukseksi: Yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi, että arviointiselostuksessa tuotaisiin esille, miksi on päädytty juuri kapasiteetiltään esitetyn kokoiseen kierrätysmateriaaliterminaaliin, eikä ole esitetty muita kapasiteettivaihtoehtoja.

Yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi esittää tarkemman toiminnan sijoittamisvaihtoehtojen tarkastelun Röyttän teollisuusalueen osalta perusteluineen. Tarpeelliseksi nähdään myös tarkentaa esitettyä mm. osatoimintojen sekä muiden alustavasti tarkasteltujen sijoituspaikkojen osalta.

Hankkeelle ei ole olemassa muita realistisia toteutusvaihtoehtoja kuin vaihtoehdossa VE1 esitetty. Kierrätysmateriaaliterminaalin kapasiteetti perustuu Kuusakoski Oy:n sekä Outokummun terästehtaan välisiin kaupallisiin neuvotteluihin sekä Outokummun terästehtaan mustan raudan tarpeeseen. Kierrätysmateriaaliterminaalin kapasiteetti on vaihtoehdossa VE1 arvioitu koko laajuudessaan. Vaihtoehdon VE1 mukaiset määrät ovat arvion mukaan riittäviä pitkälle tulevaisuuteen, eikä kapasiteettia ei ole tarvetta kasvattaa. Toisaalta vaihtoehdon VE1 mukainen kapasiteetti on realistinen, minkä vuoksi arviointia ei ole nähty järkeväksi toteuttaa pienemmällä kapasiteetilla.

Erityisesti materiaalien kuljetusten ja sitä kautta myös ympäristön kannalta terminaalien tulee sijaita mahdollisimman lähellä Outokummun Tornion tehtaita, sillä toiminta on hyvin pitkälti kytköksissä Tornion tehtaiden toimintaan. Outokummun tehdasalueella ei ole muita soveltuvia alueita kierrätysmateriaaliterminalille. Tehdasalueen muut mahdollisesti kierrätysmateriaaliterminaalien toimintaan soveltuvat alueet on varattu muuhun käyttöön. Terästehtaan itäpuolella asutus on lähempänä ja hankealueen eteläpuolelle on rakenteilla tuulivoimala.

Kuusakoski Oy on keskustellut myös Tornion kaupungin kanssa terminaalien sijoittumisesta Tornion alueelle. Kun otetaan huomioon maanomistusolosuhteet, maankäyttö sekä luonnonolosuhteet, kuten tulvakorkeudet, ei Tornion kaupungilla ole ollut osoittaa kierrätysmateriaaliterminalille soveltuvaa aluetta. Kuusakoski on käynyt neuvotteluja myös yksityisen maanomistajan kanssa, mutta alueet eivät ole olleet soveltuvia toiminnalle. Kuusakoski Oy on kartoittanut myös muita mahdollisia sijoituspaikkoja kierrätysmateriaaliterminalille Tornion seudulla, mutta soveltuvaa sijoituspaikkaa ei kuitenkaan ole löytynyt. Kierrätysmateriaaliterminaalien ja Outokummun terästehtaan välisen etäisyyden kasvaessa sekä logistinen että sitä kautta myös ympäristöllinen hyöty häviää.

Edellä kohdassa 2.1.2 on esitetty alustava layout hankealueelta. Hankealueen osatoimintoja voidaan hankealueella sijoittaa myös muutoin tarpeen mukaan.

4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELÄ JA OSALLISTUMINEN

4.1 Arviointimenettelyn lähtökohdat ja osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (468/1994) ja asetukseen (713/2006) perustuva menettely, jonka tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun.

YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyyn kuuluvien arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomaisen antaessaan näistä lausunnot. Arviointiselostuksesta annettu lausunto liitetään myöhemmin toiminnalle laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

Hankkeeseen sovelletaan YVA-asetuksen 6 §:n kohtaa:

”11) jätehuolto:

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset ja fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.”

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan kierrätysmateriaaliterminaali -hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä muun muassa:

- rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot,
- kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut,
- kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet,
- arvioidaan odotettavissa olevat ympäristövaikutukset,
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet,
- selvitetään hankkeen toteuttamiskelpoisuus,
- vertaillaan vaihtoehtoja,
- esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi ja
- järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa, sekä ne yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Hankkeesta vastaavana tässä hankkeessa toimii Kuusakoski Oy. Lisäksi arviointimenettelyä ohjaa hankkeen ohjausryhmä (ks. kohta 4.3.2). Yhteysviranomaisena hankkeessa on Lapin ELY-keskus. YVA-konsulttina hankkeessa toimii Ramboll Finland Oy. Hankkeen ohjausryhmä ohjaa arviointimenettelyn kulkua.

4.2 Arviointimenettelyn eteneminen ja aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta.

Arviointiohjelman laatiminen: YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma, joka on suunnitelma siitä, kuinka ympäristövaikutusten arviointi tullaan toteuttamaan. Tämän hankkeen arviointiohjelma laadittiin syksyllä 2014. Arviointiohjelmassa esitettiin mm.

- tiedot hankkeesta ja sen tarkoituksesta, sijainnista ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeesta vastaavasta,
- hankevaihtoehdot,
- hankealueen ympäristön nykytilakuvaus,
- tiedot ympäristövaikutuksista koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä,
- ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta,
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä,
- arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta.

Arviointiselostuksen laatiminen: YVA-selostuksessa esitetään arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Tämän hankkeen osalta arviointi on tehty talven ja kevään 2015 aikana. Arviointiselostuksessa esitetään mm.

- YVA-ohjelmassa esitetyt tiedot tarkistettuina ja tarkennettuina koskien mm. ympäristön nykytilaa ja hankekuvausta,
- arvioidut vaihtoehdot, niiden ympäristövaikutukset ja vaikutusten merkittävyys,
- arviotujen vaihtoehtojen vertailu,
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot,
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi,
- miten tiedottaminen ja osallistuminen on järjestetty YVA-menettelyn aikana,
- miten yhteysviranomaisen ohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon arvioinnissa,
- arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta.

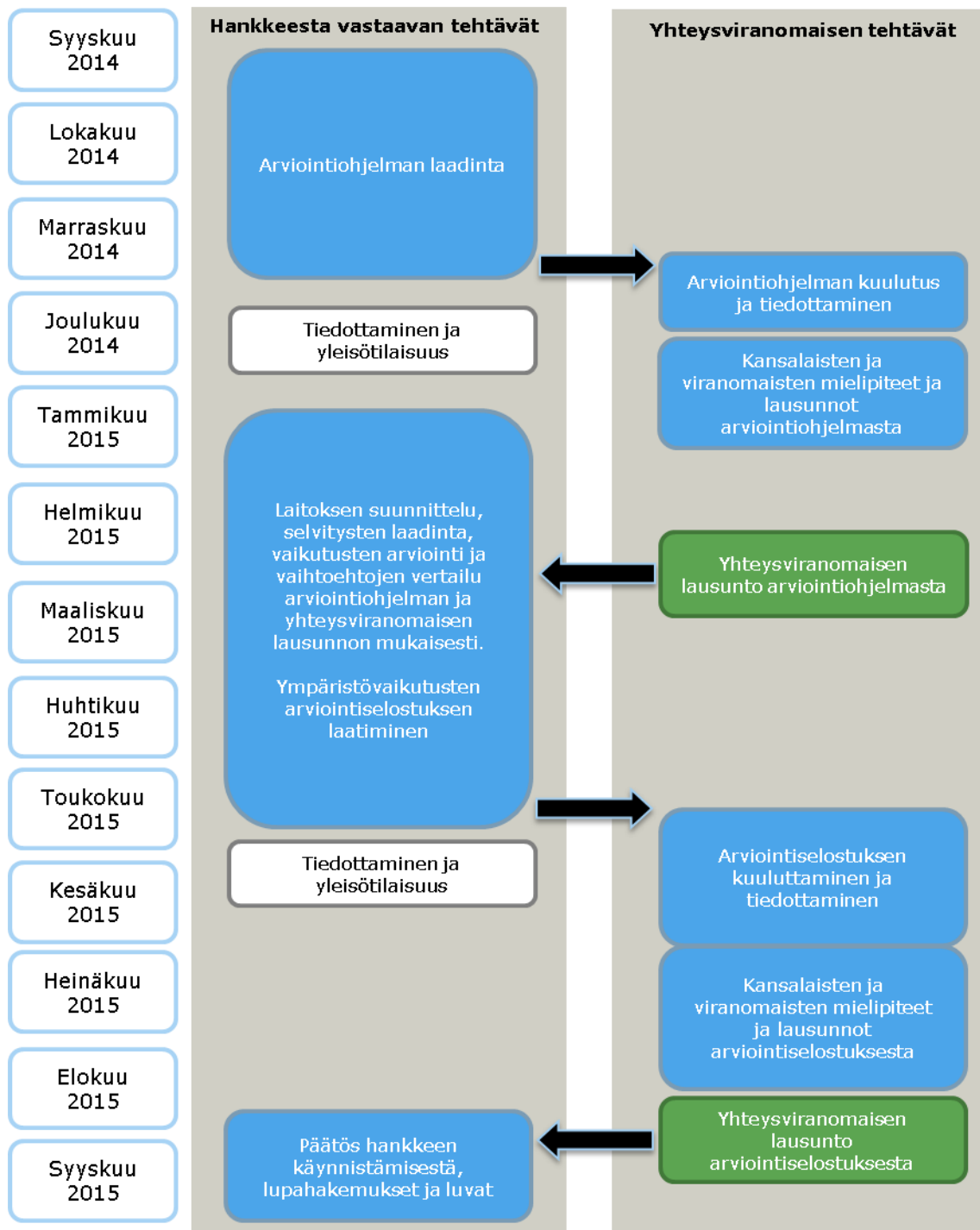
Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyi, kun hankkeesta vastaava toimitti arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Ohjelman saatuaan yhteysviranomainen ilmoitti julkisesti hankkeen vireilläolosta ja asetti YVA-ohjelman nähtäville, jotta osallisilla oli mahdollisuus antaa siitä mielipiteitään. Nähtävilläoloajan jälkeen yhteysviranomainen kokosi ohjelmasta annetut mielipiteet sekä lausunnot ja antoi niiden perusteella oman lausuntonsa. Kuusakoski Oy:n Tornion kierrätysmateriaaliterminaali -hankkeen osalta edellä mainittu menettely toteutui seuraavasti:

- YVA-ohjelma jätettiin Lapin ELY-keskukselle 8.12.2014
- Lapin ELY-keskus asetti YVA-ohjelman nähtäville 17.12.2014–16.2.2015 väliseksi ajaksi, lausuntojen ja mielipiteiden määräaika oli 16.2.2015
- Hankkeen arviointiohjelman yleisötilaisuus pidettiin Torniossa 13.1.2015
- Lapin ELY-keskus antoi ohjelmasta lausuntonsa 2.3.2015

Yhteysviranomainen tiedottaa **keväällä 2015** YVA-selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmavaiheessa. YVA-selostus asetetaan julkisesti nähtäville lausuntojen ja mielipiteiden antoa varten. Nähtävilläoloajan jälkeen viranomaisen kokoa mielipiteet ja lausunnot yhteen ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävyydestä. Selostusvaiheen yleisötilaisuus pidetään nähtävilläoloaikana **keväällä/alkukesästä 2015**.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa arviointiselostuksesta hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Hankkeesta vastaava liittää arviointiselostuksen ja sitä koskevan lausunnon hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaiset puolestaan esittävät lupapäätöksissä, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on otettu huomioon lupapäätöksessä.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 4-1) on esitetty ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikataulu tässä hankkeessa. Menettely on jaettu arviointiprosessin mukaisiin ohjelma- ja selostusvaiheisiin.



Kuva 4-1. Kierrätysmateriaaliterminaali-hankkeen YVA-aikataulu.

4.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa, sekä ne yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan sekä
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioon ottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille.

4.3.1 Tiedotus

Hankkeesta ja YVA:sta tiedottamisessa hyödynnetään ympäristöhallinnon internetsivuja (www.ymparisto.fi > Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi > Ympäristövaikutusten arviointi > YVA-hankkeet). Hankkeen YVA-ohjelma ja -selostus ovat nähtävillä myös Kuusakosken www-sivuilla (www.kuusakoski.fi), jonka lisäksi ne ovat saatavilla ja luettavissa Tornion kaupunginkirjastossa.

Hankkeeseen liittyvät kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä ja kuntien ilmoitustauluilla. Kuulutus arviointiohjelmasta on ollut virallisesti nähtävillä Tornion kaupungin ja suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission virallisilla ilmoitustauluilla sekä Lapin ELY-keskuksessa 17.12.2014 alkaen. Arviointiohjelmasta koskeva kuulutus on lisäksi julkaistu Pohjolan Sanomissa 17.12.2014 sekä Haparandabladet-lehdessä 19.12.2014.

Hankkeen lähialueen kiinteistöjen omistajille (Prännärinniemi) lähetettiin YVA-ohjelma sekä YVA-kuulutus postitse. Myös YVA-selostus sekä siihen liittyvä yhteysviranomaisen kuulutus lähetetään kiinteistöjen omistajille tiedoksi.

4.3.2 Ohjausryhmä

Arviointimenettelyä varten perustettiin ohjausryhmä, johon kutsuttiin edustajat Outokumpu Oy:ltä, Lapin liitolta, Lapin pelastuslaitokselta, Meri-Lapin ympäristöpalveluista, Tornion kaupungin kaupunkirakenteesta ja kunnallistekniikasta sekä Haaparannan kunnan ympäristönsuojelusta. Edellisten lisäksi ohjausryhmän työskentelyyn osallistuivat yhteysviranomaisen edustajat (Lapin ELY-keskus), hankkeesta vastaavan edustajat (Kuusakoski Oy) ja konsultin edustajat (Ramboll Finland Oy).

Ohjausryhmä nimensä mukaisesti ohjaa arviointimenettelyn kulkua. Samalla se varmistaa, että keskeisiä intressitahoja kuullaan ja että käytössä oleva aineisto tulee huomioituksi. Ohjausryhmä kokoontui YVA-menettelyn aikana kaksi kertaa. Ensimmäinen kokoukseen järjestettiin 19.11.2014 ennen YVA-ohjelman valmistumista ja toinen puolestaan x.x.2015 ennen YVA-selostuksen valmistumista. Ohjausryhmän kokouksissa hankkeesta vastaavan edustaja toimi puheenjohtajana ja konsultti sihteerinä.

Ensimmäisessä ohjausryhmän kokouksessa (19.11.2014) esille tulleet kommentit koskivat seuraavia asioita/asiakokonaisuuksia:

- hankkeen aikataulu todettiin tiukaksi
- kommenttien perusteella ohjelmaan tarkennettiin, että muita kuin kierrätysmetalleja vastaanotetaan vain Tornion tehdasalueelta tai metallikuormien mukana
- todettiin, että kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotettavien materiaalien määriä on hyvä suhteuttaa Outokummun tehtaiden nykyisiin materiaalmääriin
- yleiskaavan mukaiset tulvakorkeudet tulee huomioida YVA-ohjelmassa
- kansainvälinen YVA-menettely huomioitava YVA-ohjelmassa
- YVA-ohjelmassa syytä mainita, että hankevastaavalla on myös Ruotsissa toimintaa
- SEVESO -laitokset on huomioitava yhteisvaikutuksissa
- todettiin, että YVA-ohjelma toimitetaan Prännärinniemen loma-asukkaille postitse mahdollisia mielipiteitä varten.

Yhteysviranomaisen, hankevastaavan sekä hankevastaavan konsultin kesken pidettiin 27.3.2015 palaveri, jossa käytiin läpi yhteysviranomaisen lausuntoa. Yhteysviranomaisen ohjelmasta antama lausunto sekä jäljempänä kohdassa 4.5 esitetty taulukko yhteysviranomaisen lausunnon mukaisista asioista ja siitä, kuinka ne huomioidaan YVA-selostuksessa, toimitettiin ohjausryhmälle sähköpostitse mahdollisia kommentteja varten. Samalla ohja-

usryhmäläisiä pyydettiin tuomaan esille ensimmäisen ohjausryhmän kokoukseen jälkeen mahdollisesti ilmenneitä asioita, jotka tulisi ottaa arviointiselostuksessa huomioon.

Toisessa ohjausryhmän kokouksessa (xx.xx.2015) esille tulleet kommentit koskivat seuraavia asioita/asiakokonaisuuksia:

- xxx
- xxx

4.3.3 Kansainvälinen kuuleminen

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu ns. Espoon sopimuksessa (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). Suomi ratifioi tämän YK:n Euroopan talouskomission yleissopimuksen vuonna 1995 ja sopimus astui voimaan 1997. Sopimuksen osapuolella on oikeus osallistua Suomessa tehtävään ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli arvioitavan hankkeen haitalliset ympäristövaikutukset todennäköisesti kohdistuvat kyseiseen valtioon (Suomi aiheuttajaosapuolena). Vastaavasti Suomella on oikeus osallistua toisen valtion alueella sijaitsevan hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli hankkeen vaikutukset todennäköisesti kohdistuvat Suomeen (Suomi kohdeosapuolena).

Koska suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali sijoittuu lähelle Suomen ja Ruotsin rajaa, huomioitiin hankkeessa Espoon sopimus, jonka mukaan ruotsalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteitä ennen kaikkea niiltä osin, kun ympäristövaikutusten voidaan katsoa koskevan Ruotsia. YVA-lain mukaisesti yhteysviranomaisena hankkeessa toimiva Lapin ELY-keskus on 1.12.2014 ilmoittanut ympäristöministeriölle hankkeesta ja toimittanut samalla arviointiohjelman ympäristöministeriölle. Ympäristöministeriö on toimittanut arviointiohjelman Ruotsin asiasta vastaavalle ympäristöviranomaiselle (Naturvårdsverket). Ruotsalaisille varattiin näin ollen mahdollisuus osallistua arviointimenettelyyn sekä antaa lausuntoja ja mielipiteitä arviointiohjelmasta.

Naturvårdsverket on ilmoittanut 5.12.2014, ettei kyseisen hankkeen osalta olisi tarvetta lähteä soveltamaan Espoon sopimusta, mutta Ruotsin lähialueen asukkaat on syytä huomioida menettelyn yhteydessä. Lapin ELY-keskus onkin pyytänyt lausunnot Norrbottenin lääninhallitukselta ja Haaparannan kaupungilta. Lisäksi hankkeesta on kuulutettu Haaparannan paikallislehdessä ja YVA-ohjelma on ollut nähtävillä Haaparannan puolella suomalais-ruotsalaisessa rajajokikomissiossa. Näin on varmistettu, että Ruotsin puolen asukkaat saavat tarvittavan tiedon, vaikka hankkeella ei olekaan oletetusti merkittäviä valtakunnan rajat ylittäviä vaikutuksia.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio on perustettu 1972. Uusi Suomen ja Ruotsin välinen rajajokisopimus tuli voimaan 1.10.2010 ja uusi rajajokikomissio perustettiin. Komissio on päätehtävänä on edistää Suomen ja Ruotsin yhteistyötä vesiasioissa. Komissio myös kehittää rajajokialueen ympäristöyhteistyötä sekä toteuttaa EU:n vesiin liittyvistä direktiiveistä johtuvia tehtäviä. Rajajokisopimuksen tarkoituksena on turvata Suomen ja Ruotsin mahdollisuudet rajajokien tasapuoliseen käyttöön siten, että ne edistävät rajaseudun etuja. Rajajokikomissiolla on oikeus vahvistaa tai hylätä vesienhoitoaluetta koskevia suunnitelmia tai ohjelmia. Komissiolla on velvollisuus tiedottaa ajankohtaisista Tornionjoen vesialueeseen liittyvistä asioista. Rajajokikomissiolla on oikeus antaa lausuntoja tai hakea valittamalla muutosta lupiin, jos toimet vaikuttavat rajajokiin tai rannikkovesialueiden tilaan.

4.3.4 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana pidetään yleisötilaisuudet, joissa osallisille kerrotaan hankkeesta ja arvioinnista. Osalliset voivat tilaisuuksissa tuoda esille omia näkemyksiään mm. arvioitavista vaikutuksista, toiminnoista ja niiden sijoittumisesta. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestettiin arviointiohjelman kuuluttamisen jälkeen. Toinen yleisötilaisuus järjestetään arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä ja/tai erillisenä ilmoituksena paikallislehdissä.

Arviointiohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestettiin 13.1.2015 Torniossa Kaupungintalon valtuustosalissa klo 18–19. Tilaisuuteen osallistui 18 henkilöä, joista seitsemän oli hankkeesta vastaavan, konsultin tai yhteysviranomaisen edustajia. Paikalle oli järjestetty tulkkaus ruotsinkielellä, jotta ruotsinkielisillä oli yhtäläinen mahdollisuus saada tietoa, kommentoida, esittää kysymyksiä sekä saada vastauksia. Yleisötilaisuudesta laadittiin muistio, joka on nähtävillä ympäristöhallinnon internet –sivuilla (ks. kohta 4.3.1). Tilaisuudessa esitetyt mielipiteet ja kysymykset koskivat lähinnä seuraavia asioita:

- Hankkeen sijainti ja sijoituspaikan valinta
- Hankkeen meluvaikutukset
- Hankkeen toiminta-ajat
- Hankkeen toiminta (onko pelkästään romunkäsittelyä)
- Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarve
- Vaarallisten jätteiden (aik. ongelmajätteiden) mahdollinen käsittely
- Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot
- Kalastukseen/kalastoon kohdistuvat vaikutukset

Selostusvaiheen yleisötilaisuus järjestetään **keväällä/alkukesällä** 2015 samaan tapaan kuin ohjelmavaiheen yleisötilaisuus.

4.3.5 Palautteet

Eri tavoin saatu palaute (yleisötilaisuudet, palautelomakkeet, internet, lehtikirjoitukset ym.) analysoidaan ja otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa. Palautetta hyödynnetään myös sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa.

4.4 Suunnittelun ja arviointimenettelyn liittyminen toisiinsa

Kierrätysmateriaaliterminaalin suunnittelu ja ympäristövaikutusten arviointimenettely kytkeytyvät toisiinsa. Kierrätysmateriaaliterminaalin yleis- ja laitossuunnittelua tehdään ympäristövaikutusten rinnalla, mikä antaa hyvät edellytykset varsinaiseen ympäristövaikutusten arviointiin ja toisaalta ympäristövaikutusten arviointi tuottaa tietoa myös terminaalin suunnitteluun.

4.5 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet

Yhteysviranomainen on pyytänyt arviointiohjelmasta lausuntoja eri tahoilta ja lausuntonsa yhteysviranomaiselle toimittivat seuraavat tahot:

- Liikennevirasto
- Lapin liitto
- Norrbotten Länsstyrelsen
- Tornion kaupunki, teknisten palvelujen lautakunta
- Meri-Lapin kehittämiskeskus ry
- Museovirasto
- Lapin ELY-keskus, kalatalous
- TUKES

Lausuntoja arviointiohjelmasta jätettiin määräaikaan mennessä yhteensä 8 kpl ja mielipiteitä yhteensä 1 kappaletta.

Lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomainen on antanut oman lausuntonsa arviointiohjelmasta ja sen riittävydestä 2.3.2015. Lausunnossa kerrotaan, mihin selviytyksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviointia tehdessään ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä. Yhteysviranomaisen lausunto on esitetty YVA-selostuksen liitteenä (**Liite 1**). Yhteysviranomaisen lausunnossaan esille tuomat asiat ja niiden huomioon ottaminen arviointiselostuksessa on esitetty taulukossa (Taulukko 4-1).

Taulukko 4-1. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen arviointiselostuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Miten lausunto huomioitu arviointityössä
<i>Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin</i>	
Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden vaikutukset hankkeeseen tulee tarkastella ja tunnistaa YVA-ohjelmassa esitettyä laajemmin sekä esittää, miten valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita edistetään kyseessä olevalla hankkeella ja kuinka ne otetaan huomioon suunnittelun yhteydessä.	Huomioitu selostuksessa (ks. kohta 2.3) kuvaamalla tarkemmin valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita erityisesti niiltä osin kuin hankkeella on niihin vaikutusta.
<i>Arviointimenettelyn soveltaminen yhteen muiden lakien mukaisiin menettelyihin</i>	
Selostuksessa tulee selkeästi tarkastella alueella voimassa olevien kaavojen (kaavamääräyksien) suhdetta hankkeeseen, jotta voidaan saada selkeä kuva alueen kaavojen riittävydestä hankkeen toteuttamiseksi tai niiden mahdollisista muuttamistarpeista.	Huomioitu arvioinnissa kohdassa yhdyskuntarakenne ja maankäyttö (ks. kohta 7.1).
<i>Hankkeen vaihtoehdot</i>	
Arviointiselostuksessa tuotava esille, miksi on päädytty juuri kapasiteettitään esitetyn kokoiseen kierrätysmateriaaliterminaaliin, eikä ole esitetty muita kapasiteettivaihtoehtoja. Esitettävä tarkempi toiminnan sijoittamisvaihtoehtojen tarkastelu Röyttän teollisuusalueen osalta perusteluineen. Tarkennettava esitettyä mm. osatoimintojen sekä muiden alustavasti tarkasteltujen sijoituspaikkojen osalta.	Selostuksessa on esitetty (ks. kohdat 3.2 sekä 2.1.2): - perustelut kapasiteetille - perustelut sijoittumiselle Röyttän teollisuusalueella - toimintojen sijoittuminen hankealueella.
<i>Tiedot hankkeen edellyttämistä luvista</i>	
Terminaalin osalta tulee huomioida mitä maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä -asetuksessa säädetään rakennus-, toimenpide- ja maisematyöluvista. Selvitettävä, tuleeko ilmoitus kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista tehdä turvallisuus- ja kemikaalivirastolle lain (390/2005) 23 §:n 2 momentin perusteella. Hankkeesta vastaavan tulee olla selvillä kansainvälisiä jätteiden siirtoja koskevista säännöksistä, koska kierrätysmateriaaliterminaalin materiaalien hankinta-alue ylittää valtakunnan rajat. Kierrätysmateriaaliterminaalin rakentaminen saattaa edellyttää ilmoitusta ELY-keskukselle pilaantuneiksi katsottujen maa-ainesten osalta.	Kierrätysmateriaaliterminaalin vaatimat luvat on selvitetty kohdassa tarvittavat luvat ja päätökset (ks. kohta 12.2).
<i>Arvio suunnittelutilanteesta ja toteutusaikataulu</i>	
Arvio suunnittelutilanteesta sekä toteutusaika tulee tarvittaessa päivittää arviointiselostuksen yhteydessä.	Hankkeen suunnittelutilannetta sekä toteutusaikaa on kuvattu selostuksessa (ks. kohdat 2.4 sekä 12.1).
<i>Tekniset tiedot ja laitoskuvaus</i>	
Teknisiä tietoja sekä laitostuosta tulee selostuksessa edelleen tarkentaa yksityiskohtaisemmillä kuvauksilla käyttäen hyväksi esim. jo olemassa olevien terminaalin tietoja sekä nyt tehtävässä arvioinnissa esille tulleita asioita.	Mahdollisuuksien mukaan tarkennettu teknistä kuvausta hankekuvauksessa (ks. kohta 2.1).
<i>Ympäristön nykytila ja ympäristövaikutusten arviointi</i>	
Vaikutusten arvioimiseksi tehtävien menetelmien osalta tulee tehdä tarkennuksia. Selostuksesta on käytävä ilmi, miten arvioinnit on tehty, mihin menetelmiin (mm. käytetyt mallinnusohjelmat) ne perustuvat, kuka arvioinnit on tehnyt ja mikä on arvioinnin tehneen henkilön pätevyys.	Projektiryhmä sekä arviointien kuvaus on esitetty arviointien yhteydessä (ks. kohdat 1.4, 6- Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.).
<i>Ympäristön nykytilan kuvaus</i>	
Kiinnitettävä nykytilan kuvauksen osalta enemmän huomiota seuraaviin: - Vaihtoehtoiset sijoituspaikat Röyttän alueella - Tuulivoimaloiden sijainnit hankealueen läheisyydessä - Nykyinen metallinkeräystoiminta hankealueen vaikutusalueella.	Huomioitu hankekuvauksessa sekä selostuksessa muutoin (ks. kohdat 2.1, 3.2, 8.4).
<i>Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto</i>	
Arviointiselostuksessa tuotava vahvemmin esiin hankkeen vaikutus neitseellisten luonnonvarojen käyttöön, koska kyseessä on metallinkierrätystä koskeva hanke.	Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on kuvattu kohdassa 6.5.
<i>Maa- ja kallioperä</i>	
Mikäli rakennettavien kenttien rakenteet ovat jo nyt tiedossa, niin tämä olisi hyvä esittää jo arviointiselostuksessa.	Hankekuvauksessa on esitetty kuvaus rakenteista (ks. kohta 2.1)

<i>Pinta- ja pohjavedet</i>	
Arvioinnissa on käytävä esille vesistökuormituksen mahdollinen vaihtelu. Tarkastelussa on huomioitava laaja-alaisesti useamman jo olemassa olevan kierrätysmateriaaliterminaalin vesistökuormitus ottaen huomioon niillä varastoitavat metallit (vertailu Tornion tulevaan), sadannan vaihtelut, vesienkäsittelymenetelmät sekä päästöjen kokonaispitoisuudet ja liukoiset pitoisuudet (keskimääräiset pitoisuudet, minimi ja maksimi). Tarkastelussa tulee selkeästi myös esittää, mihin kohtaan hankealueelta pois johdettavat vedet puretaan (purkupiste vesistöön) ja mitä kautta.	Hankekuvauksessa on esitetty Kuusakosken toimipisteiden hulevesien ominaisuuksia (ks. kohta 2.1). Tulokset on huomioitu pintavesivaikutusten arvioinnissa (ks. kohta 6.3).
<i>Maankäyttö</i>	
Arviointiprosessissa on jo nyt osattu keskittyä painottamaan hankkeen välittömässä läheisyydessä oleviin kohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin ja hallinnan tärkeyttä, joka tulee huomioida myös vaihtoehtojen vertailun osalta.	Huomioitu selostuksessa (ks. kohta 7.1).
<i>Kaavoitus</i>	
Kaavoituksen nykyisen tilan ja vireillä olevien suunnitelmien seuranta ja päivittäminen on olennaista hankkeen kannalta ja arviointiselostuksessa kyseiset tiedot tulee olla selvitetty. Arviointiselostuksessa tulee selkeästi todeta kaavoitustilanteen suhde hankkeeseen.	Huomioitu kohdassa yhdyskuntarakenne ja maankäyttö (ks. kohta 7.1).
<i>Elinkeinoelämä ja palvelut</i>	
Arvioinnissa on tuotava esille hankkeen mahdolliset positiiviset tai negatiiviset vaikutukset Lapin alueen muihin metallikierrätystoimintaa harjoittaviin yrityksiin, mikä on otettava huomioon myös nykytilan kuvauksessa.	Huomioitu kohdassa vaikutukset elinkeinoelämään ja palveluihin (ks. kohta 8.4).
<i>Liikenne</i>	
Miten rautatie huomioidaan vaikutusten arvioinnissa ja voivatko rautatiekuljetukset tulla kyseeseen? Tulisi tarkastella terminaalin rakentamisen ja kierrätysmateriaalien kuljetusten mahdolliset vaikutukset myös rautatiehen ja tasoristeysturvallisuuteen. Tulee esittää arvioitu vesiliikennemäärän kasvu Röyttän satamaan johtavalla Tornion 9 m väylällä.	Rautatien käyttö kuljetuksiin ei ole mahdollista. Kierrätysmateriaaliterminaalin liikenne ja liikenteelliset vaikutukset on esitetty selostuksessa (ks. kohdat 2.1 sekä 8.1).
<i>Melu</i>	
Arviointiselostuksesta tulee selkeästi käydä esille mallinnuksessa käytetyt lähtöarvot, itse malli ja kuka mallinnuksen on tehnyt. Saatua tuloksia arvioitaessa on otettava huomioon alueella tehnyt melukartoitukset vuodelta 2013 ja 2008 sekä alueen tuulivoimaloiden yhteydessä tehdyt melumallinnukset. Arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota vaikutusten tarkasteluun Prännärinniemeen, Tirron saareen, Leppikariin ja Sikosaareen kohdistuvien vaikutusten osalta. Arvioinnissa on tuotava selkeästi esille paikallisten sääolosuhteiden ja hankealueen ympäröivän maaston mahdollisten muutosten vaikutus melun leviämiseen alueella, erityisesti edellä mainitut kohteet huomioiden.	Melumallinnuksen laatiminen ja vaikutusten arviointi on kuvattu kohdassa melu ja ääriä (ks. kohta 8.2).
<i>Ilmanlaatu ja ilmasto</i>	
Ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten osalta tulee erityisesti huomioida yhteisvaikutukset Röyttän alueen muiden toimijoiden kanssa ja vaikutukset lähimpiin häiriintyneisiin kohteisiin. Erityisesti suoraan Röyttän alueelle kohdistuviin päästöihin tulee kiinnittää erityistä huomiota, ettei alueen työntekijöiden tai vapaa-ajan asukkaiden oleskeluympäristöjä ainakaan heikennetä nykyisestä.	Ilmanlaatuun kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu sanallisesti aiempien mitaustulosten perusteella (ks. kohta 8.3).
<i>Sosiaaliset vaikutukset</i>	
Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tulisi käyttää hyväksi myös muiden vastaavanlaisten kierrätysmateriaaliterminaalien toiminnasta saatua palautetta ja kokemuksia.	Palautteet ja kokemukset on huomioitu mahdollisuuksien mukaan arvioinnissa (ks. kohta 8.4).
<i>Yhteisvaikutukset</i>	
Yhteisvaikutukset on otettava huomioon tarkemmin melua ja ilmanlaatua koskevien vaikutusten arviointien osalta. SEVESO-laitosten huomioon ottaminen on erittäin tärkeää.	Yhteisvaikutukset on huomioitu arvioinneissa sekä kohdassa yhteisvaikutukset (ks. erityisesti kohta Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.).
<i>Ympäristöriskit</i>	

Arvioitava Röyttän alueen mahdollisen suuronnettomuuden riski hankkeen toimintoihin nähden tarkasteltuna.	Huomioitu kohdassa yhteisvaikutukset (ks. kohta Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.).
<i>Vaikutusalueen raja</i>	
Arviointiselostuksesta on käytävä vaikutuskohtaisesti esille, miten tarkastelualue on määritelty ja mikä on ns. viimeinen merkittävä vaikutus, johon tarkastelu rajataan.	Huomioitu arviointien yhteydessä (ks. kohdat 6- Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.).
<i>Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi</i>	
Vaihtoehtojen vertailu tulee esittää siten, että esim. ympäristöasioihin pehymättömän on mahdollista käsittää eri vaihtoehtojen merkittävimpien ympäristövaikutusten erot. Arviointiselostuksesta on myös käytävä ilmi, miten erilaisia vaikutuksia painotetaan toisiinsa nähden kokonaisarviota tehtäessä.	Vaikutusten arviointi ja perusteet on esitetty selostuksessa (ks. kohdat 6- Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.), vaihtoehtojen vertailu lisäksi erikseen (ks. kohta 10).
<i>Epävarmuustekijät</i>	
Arviointien tunnistetut ja epävarmuustekijät tai näiden puuttuminen huomioitava arviointiselostuksessa. Arvioinnissa on huomioitava mahdolliset epävarmuustekijät ja näiden vaikutus hankkeen toteuttamiseen ja eri vaihtoehtojen arviointiin. Tunnistetut epävarmuustekijät tuotava selkeästi esille ja näiden vaikutus huomioitava myös vaihtoehtojen vertailun yhteydessä.	Epävarmuustekijät ja niiden huomiointi on esitetty jokaisen arvioinnin yhteydessä (ks. kohdat 6- Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.).
<i>Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja vaikutusten seuranta</i>	
Arviointiselostuksessa voisi selkeästi tuoda esille millaiset tarkkailuohjelmat ovat käytössä jo olemassa olevissa kierrätysmateriaaliterminaaleissa. Vaikutusten seuranta tulee huomioida myös arvioinnissa tunnistettujen häiriö- ja onnettomuustilanteiden osalta.	Kohdassa ehdotus seurantaohjelmaksi on esitetty alustava tarkkailusuunnitelma (ks. kohta 11).
<i>Arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen</i>	
Sidosryhmätyöskentelyn osalta arviointiohjelmassa olisi voinut tuoda esille pidetyt ohjausryhmän kokoukset ja niissä keskeisesti esille nousseet asiat sekä hankkeen lähialueen asukkaille lähetettävä tiedostuskirje arviointiohjelmiseen.	Selostuksessa on tarkennettu ohjausryhmätyöskentelyä sekä kerrottu tiedostuskirjeestä (ks. kohta 4.3).

OSA II: YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS JA ARVIOINTIMENETELMÄT

5.1 Arvioidut vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on arvioitu suunnitellun kierrätysmateriaali-termiinalin vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-menettelyssä on arvioitu hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat (Kuva 5-1):

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.



Kuva 5-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset.

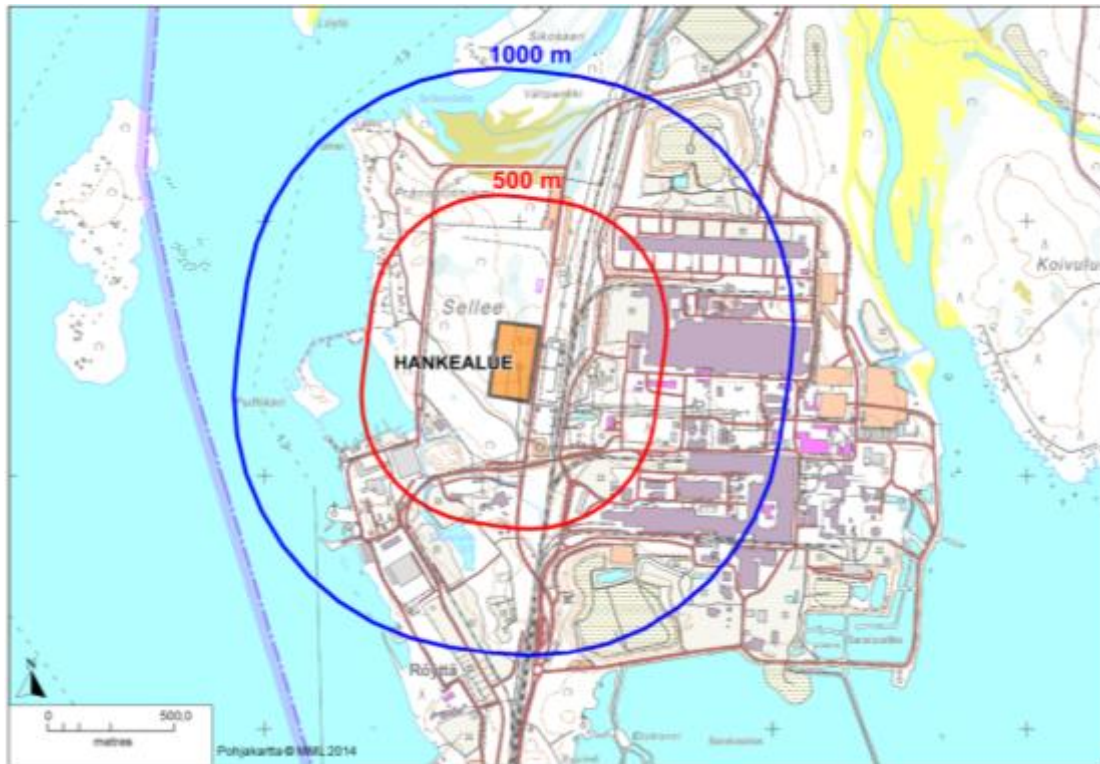
Tornion kierrätysmateriaalitermiinali -hankkeessa keskeiset arvioitavat vaikutukset ovat:

- meluvaikutukset
- liikennevaikutukset
- vaikutukset pintavesiin
- vaikutukset Prännärinniemen loma-asutusalueeseen

Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu arviointiohjelman ja siitä saadun yhteisviranomaisen lausunnon perusteella. Ympäristövaikutusten arvioinnissa hankkeen vaikutuksia on tarkasteltu sen koko elinkaaren ajalta. Arvioinnin tulokset on koottu tähän ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

5.2 Vaikutusalue

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu hankealueelle ja osa levittäytyy laajemmalle. Tarkastelualue on minimissään hankealue. Vaikutusalueet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-2).



Kuva 5-2. Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi.

Ympäristövaikutusten alue on usein suppeampi ja tarkempirajaisempi verrattuna sosiaaliin vaikutuksiin. Ympäristövaikutusten, kuten luonto-, melu- ja pölyvaikutusten osalta vaikutusalue on rajattu kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Liikennevaikutukset on vastaavasti tarkasteltu hankkeen pääliikennereiteillä (erityisesti Kromitie). Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää hankealueen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi laajemman alueen. Vaikutusalueen katsotaan keskittyvän tässä arvioinnissa noin xx km etäisyydelle hankealueesta koskien mm. maisemavaikutuksia. Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin lukeutuvat mm. työllisyys-, talous- ja liikennevaikutukset, joiden osalta voidaan puhua myös laajemmasta alueesta, kuten kunnasta tai maakunnasta.

5.3 Arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun hankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin/sosioekonomisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana esitetään lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

Tässä kohdassa on kerrottu, miten eri vaikutusten suuruusluokka, vaikutuskohteen herkkyys ja sitä kautta vaikutusten merkittävyys on arvioitu tässä vaikutusarvioinnissa. Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutusten suuruudesta ja 3) vaikutuskohteen herkkyydestä (Kuva 5-3).



Kuva 5-3. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa pyritään kuvaamaan vaikutuksen suuruutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan. **Vaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä.**

- **Välittömät /suorat vaikutukset** syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuorovaikutuksesta. Esimerkiksi luontotyyppi menetetään maansiirron johdosta.
- **Välilliset /epäsuorat vaikutukset** johtuvat hankkeen suorista vaikutuksista. Esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisesta mahdollisesti seuraavat kasvillisuus muutokset hankealueella ympäröivillä alueilla.

5.3.1 Vaikutuskohteen herkkyys

On äärimmäisen tärkeää määrittää jokin arvo kuvaamaan kohteiden muutosherkkyttä, joihin hankkeeseen liittyvät toimenpiteet voivat vaikuttaa. Vaikutuskohteen herkkyystaso on tässä luokiteltu kolmeen luokkaan 1) **vähäinen**, 2) **kohtalainen** ja 3) **suuri**. Asiantuntija-arvioiden ja sidosryhmien kuulemisen avulla varmistetaan, että tietyn vaikutuskohteen arvosta saadaan riittävä kuva ja sen avulla voidaan arvioida kohteen muutosherkkyys.

Vaikutuskohteen muutosherkkyys kuvaa kohteen kykyä kestää/sietää siihen hankkeesta kohdistuvaa vaikutusta

Herkkyystasoa määritettäessä on otettava huomioon eri ulottuvuudet, kuten poliittinen ja lainsäädännöllinen (lainsäädännöllinen suojelustatus, ohje- ja raja-arvot sekä politiikat), ympäristöllinen (luokittelu, harvinaisuus, liikkuvuus ja sopeutuvuus), sosiaalinen (viihtyisyysarvo, virkistysarvo, tärkeys intressitahoille) sekä sosio-ekonominen (taloudellinen arvo) tausta. Herkkyystason määrittelyn kriteereistä on esitetty esimerkki taulukossa (Taulukko 5-1). Tarkempi kuvaus määrityskriteereistä on liitteessä (Liite 2).

Taulukko 5-1. Esimerkki vaikutuskohteen herkkyystason määrittelyn kriteereistä.

Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Herkkyys	Ei suojeluarvoja Ei viihtyisyysarvoa Kestää kuormitusta Ei rajoituksia Ei taloudellista arvoa Kestää muutosta	Suojeluarvoja Viihtyisyysarvoa Kuormittuu Rajoitteita Taloudellisia arvoja Muuttuu	Suojeltu alue Selvä viihtyisyysarvo Herkkä kuormitukselle Rajoitettu Selvä taloudellinen arvo Ei kestä muutosta

5.3.2 Vaikutusten suuruusluokka

Vaikutusten tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutusten suuruutta. Vaikutusten suuruus määritellään vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, ajallisen keston ja voimakkuuden perusteella. Yhdessä nämä muuttujat määrittävät vaikutuksen suuruusluokan. Arvojen määrittäminen on kuitenkin usein subjektiivista olemassa olevien rajoitusten vuoksi. Silti muutujan arvon, kuten voimakkuuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen sekä arviointimenetelmien tuntemusta.

Vaikutuksien suuruusluokan arvioimisessa on käytetty useita menetelmiä:

- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun ja pölyn leviämismallinnukset, näkymäaluemallinnukset jne.
- Vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.
- Vaikutuskohteiden häiriöherkkyyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen.
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien, kuten ohjausryhmätyöskentelyn hyödyntäminen.
- YVA-ryhmän aiempi kokemus.

Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa sen 1) maantieteellinen laajuus, 2) ajallinen kesto ja 3) voimakkuus.

Vaikutusten suuruus mitataan tai arvioidaan kullekin vaikutukselle tyypillisillä arviointimenetelmillä ja ne kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutukset voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia tai pysyviä. Kaiken kaikkiaan vaikutusten voimakkuus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri. Edellä mainittujen tekijöiden perusteella vaikutuksen suuruus voi olla 1) **pieni**, 2) **keskisuuri** tai 3) **suuri**.

Taulukossa (Taulukko 5-2) on määritetty esimerkkejä, minkälaisilla kriteereillä luokittelu tapahtuisi. Luokittelu ei ole millään muotoa standardoitu vaan sen tarkoituksena on lisätä arvioinnin läpinäkyvyyttä ja perusteluja, miten arvioinnin tulokseen on päädytty. Samalla varmistetaan, että kaikkia vaikutuksia tarkastellaan samalla tavoin. Vaikutuksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen ja niiden määrittäminen on esitetty tarkemmin liitteessä (Liite 2).

Taulukko 5-2. Vaikutuksen suuruusluokan määrittelyn keinot.

Vaikutus positiivinen	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutus	Ei tapahdu muutosta nykytilaan	Laajuus pieni Voimakkuus pieni Kesto lyhytaikainen	Laajuus alueellinen Voimakkuus keskisuuri Kesto pitkäaikainen	Laajuus kansallinen Voimakkuus suuri Kesto pysyvä
Vaikutus negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri

Vaikutuksen suuruutta on kuvattu värein. Positiivista vaikutusta on kuvattu vihrein värisävyin ja negatiivista vaikutusta kelta-punaisin värisävyin. Huomattavaa on, että vaikutuksen suuruutta joudutaan arvioimaan useasta näkökulmasta. Esimerkiksi vaikutuksen suuresta voimakkuudesta huolimatta vaikutus voi olla keskisuuri, jos vaikutuksen kesto on lyhytaikainen ja palautuva.

5.3.3 Vaikutuksen merkittävyys

Lähes kaikki ihmisen toiminnat häiritsevät jotenkin ympäristön eri osa-alueita, sillä ne vaikuttavat fyysisesti luonnon järjestelmiin, ihmisen toimintaan tai ihmisten järjestelmiin.

Vaikutusten arvioinnissa tuleekin kuvata vaikutusten merkittävyyttä sen suhteen miten vaikutusten kohde kestää arvioitua vaikutusta.

Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutusten suuruudesta ja 3) vaikutuskohteen herkkyydestä.

Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu 1) **merkityksettömiksi eli ei vaikutusta**, 2) **vähäisiksi**, 3) **kohtalaisiksi** ja 4) **suuriksi**. Tämä on kuvattu myös liitteessä (Liite 2).

Vaikutusten merkittävyyden arviointikriteerit perustuvat seuraaviin keskeisiin tekijöihin:

- Vaikutusten suuruusluokka: Fyysiseen, biologiseen ja sosiaaliseen ympäristöön kohdistuvan muutoksen (laajuuteen, keston ja voimakkuuteen perustuva) suuruusluokka ilmaistaan määrällisesti jos mahdollista. Sosiaalisten vaikutusten osalta suuruusluokka tarkastellaan niiden ihmisten näkökulmasta, joihin vaikutus kohdistuu. Tarkastelussa otetaan huomioon myös ihmisten kyky tulla toimeen ja sopeutua muutokseen.
- Vaikutuskohteiden herkkyys: Vaikutuskohteiden nykytilanteen perusteella määritellyn häiriöherkkyyden ansiosta voidaan arvioida sen muutosherkkyys. Tässä käytetään useita kriteereitä (ks. Liite 2), kuten esimerkiksi lajien harvinaisuutta, monimuotoisuutta, luonnollisuutta, haavoittuvuutta jne.

Merkitysten määrittämisessä huomioidaan, miten kukin vaikutus täyttää asiaa koskevan kansallisen lainsäädännön, standardien ja rajoitusten vaatimukset sekä miten vaikutus suhteutuu sovellettaviin käytäntöihin ja suunnitelmiin. Lisäksi on huomioitava, liittyykö mahdolliseen vaikutukseen muita määräyksiä, ympäristöstandardeja sekä yritys- tai alakohtaisia periaatteita.

Vaikutuksen merkittävyys määritetään taulukon (Taulukko 5-3) mukaisesti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Merkittävyyden suuntaa on kuvattu väreillä, jotka määräytyvät vaikutuksen suunnan perusteella. Merkittävyyden suuntaa kuvataan punertavilla värisävyillä, kun vaikutuksen suunta on negatiivinen, ja vihertävillä värisävyillä, kun vaikutuksen suunta on positiivinen.

Taulukko 5-3. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet.

Vaikutuksen suuruus							
	Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

5.3.4 Riskit

Arvioitujen vaikutusten lisäksi arvioinnissa on huomioitu vaikutukset, joita onnettomuudet tai suunnittelemattomat tapahtumat voivat aiheuttaa hankkeen toteutuksen aikana. Tällaisia suunnittelemattomia tapahtumia voivat olla esimerkiksi tulipalo, laiterikko tai ulkopuolisen ympäristön aiheuttama ei toivottu tapahtuma. Näitä vaikutuksia kutsutaan riskeiksi ja ne määritetään tapahtuman todennäköisyyden ja tapahtuman ympäristöseurauksien perusteella. Todennäköisyyserrointa lukuun ottamatta, odottamattomia vaikutuksia käsitellään samalla samoin kuin odotettuja vaikutuksia.

5.3.5 Yhteisvaikutukset

Kumulatiiviset vaikutukset ovat hankkeen meneillään olevien ja tulevaisuudessa toteutuvien toimien aiheuttamia, samoihin vaikutuskohteisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Nämä vaikutuskohteet on tunnistettu ja niistä on tehty makrotasoinen, laadullinen kumulatiivisten vaikutusten arviointi.

6. LUONNONYMPÄRISTÖ

6.1 Maa- ja kallioperä

6.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään on arvioitu asiantuntija-arviona, joka perustuu alueelta käytössä oleviin tutkimusaineistoihin sekä tehtyihin maastokäynteihin. Selostuksen laadinnassa on käytetty GTK:n (2014) maa- ja kallioperäkartoja, ympäristöhallinnon (OIVA 2014) paikkatietoaineistoja geologisista muodostumista sekä Maanmittauslaitoksen (2014) peruskartta-aineistoa. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty alueella marraskuussa 2014 tehtyjä maastotutkimuksia sekä muita aikaisempia tietoja. Arvioinnissa on huomioitu luvussa 6.1.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

6.1.2 Vaikutuksen alkuperä

Suoria maaperävaikutuksia hankkeesta aiheutuu rakentamisen aikana, kun suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin alueella joudutaan tekemään rakentamistoimenpiteitä. Toimenpiteet kohdistuvat pääosin rakennettavan alueen pintaosiin, kun kenttäalueelta poistetaan pintamaita sekä nykyistä rakennettua kenttäaluetta tasoitetaan ja tiivistetään. Toimisto- ja varastotilojen perustusten sekä hulevesien keruu- ja tasausaltaiden rakentamisen yhteydessä aiheutuu myös vaikutuksia maaperään. Rakennetulla alueella on kuonatuotteista toteutettuja rakennekerroksia, joita joudutaan osin muokkaamaan. Rakentamattomilta alueilta joudutaan poistamaan rakentamiseen soveltumattomat pintamaakerrokset. Kierrätysmateriaaliterminaalin rakenteet toteutetaan joko kuonatuotteilla tai rakentamiseen soveltuvilla maa-aineksilla, kuten hiekalla, hiekkamoreenilla tai näitä karkeammilla maalajeilla. Lisäksi hankealueen eteläosan rakentamisen yhteydessä betoniaseman ajo-
luiskan penkereessä olevat materiaalit sekä jätebetonit tulee joko poistaa tai hyödyntää alueen rakentamisessa. Hankkeesta ei aiheudu kallioperävaikutuksia, sillä toimenpiteet kohdistuvat maaperän pintaosiin, eivätkä yllä kallioperään asti.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnassa käsitellään työkonien poltto- tai dieselöljyä sekä varastoidaan vähäisiä määriä koneiden poltto-, voitelu- ja voimansiirtoaineita. Koska käsittely ja varastointi tapahtuvat asfaltoidulla kentällä tai muissa kyseisille aineille soveltuvissa varastointitiloissa, ei vaikutuksia maaperään arvioida aiheutuvan. Häiriö- ja onnettomuustilanteissa tai rakenteiden rikkoontumisen myötä päästöjä maaperään voi aiheutua.

Toiminnan päätyttyä kenttäalueelta poistetaan kierrätysmateriaalien varastokasat ja kenttä siivotaan, jolloin vaikutuksia maaperään ei toiminnan päätyttyä aiheudu.

6.1.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Maa- ja kallioperän herkkyyttä rakentamistoimenpiteille on arvioitu geologisten ominaisuuksien, luonnontilaisuuden sekä maisemallisen arvon perusteella (Taulukko 6-1). Vaikutuskohteen herkkyyden määrittelyssä on huomioitu geologisten muodostumien, kuten arvokkaiden kallioalueiden, esiintyminen. Herkkyytensä nostavat alueen tai muodostumien luonnontilaisuus ja maisemallinen arvo.

Taulukko 6-1. Maa- ja kallioperä, vaikutuskohteen herkkyytensä.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella maa- tai kallioperällä ei ole erityistä arvoa sen geologisten ominaisuuksien vuoksi tai kohteen maaperää on jo muokattu.	Vaikutusalueella maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi kohteeksi.	Vaikutusalueen maa- tai kallioperä on määritetty geologisesti arvokkaaksi kohteeksi. Lisäksi alue on luonnontilassa tai sillä on suuri maisemallinen arvo.

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten suuruutta on arvioitu taulukon (Taulukko 6-2) mukaisella luokittelulla. Arvioinnissa on huomioitu rakentamisen aikaisten maa- ja kallioperämuutosten laajuus.

Taulukko 6-2. Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

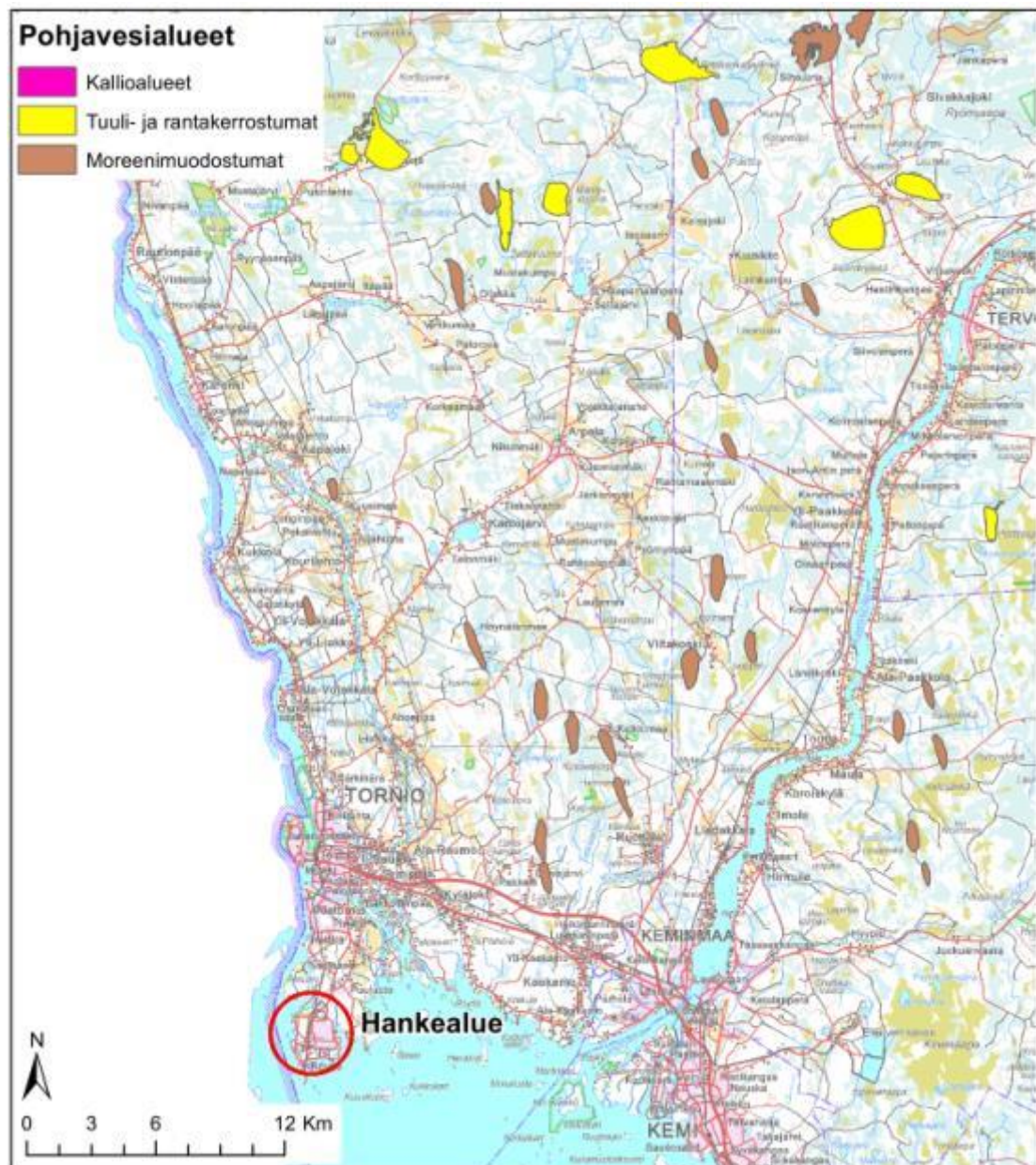
Pieni	Keskisuuri	Suuri
Positiiviset tai negatiiviset vaikutukset ympäristöön ovat lyhytkestoisia.	Positiiviset tai negatiiviset vaikutukset ympäristöön ovat melko lyhytkestoisia.	Positiiviset tai negatiiviset vaikutukset ympäristöön ovat pitkäkestoisia.
Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia ja ne kohdistuvat hankealueelle.	Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia ja ne ulottuvat hankealueen ulkopuolelle (lähialueelle).	Vaikutukset kohdistuvat laajalle ympäristöön ja toiminnasta aiheutuu selvä muutos ympäristölle.
Käsiteltävät massamäärät ovat pieniä.	Käsiteltävät massamäärät ovat pieniä ja massoja joudutaan sijoittamaan suunnittelualueen ulkopuolelle.	Käsiteltävät massamäärät ovat suuria. Valtaosa käsiteltävistä massoista joudutaan sijoittamaan suunnittelualueen ulkopuolelle.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.1.4 Nykytilan kuvaus

Suomen kallioperä kuuluu Euraasian mantereeseen vanhimpiin osiin. Suurin osa Suomen kallioperästä on joko varhaisproterotsooista tai arkeeseen kallioperään (Korsman & Koistinen 1998). Tornion alueen kallioperä kuuluu ns. Haaparantasarjan syväkiviin, Kaakamon intruusioon (ikä noin 1,9 miljardia vuotta). Haaparantasarjan intruusiot lävistävät nk. Peräpohjan liuskevyöhykkeen usealla alueella Tornion seudulla. Röyttän ja pohjoispuolisen Ala-Tornion alue on dioriittia ja osaksi gabroa. Haaparantasarjan syväkivet ovat kemialliselta koostumukseltaan kalkkialkalisia. Alueella ei ole todettu merkittäviä kallioperän ruhjeita tai murrelinjoja. (Maa ja Vesi Oy 2005)

Jääkauden aikana maamme oli mannerjäätikön peittämä ja nykyinen maisema on jäätikön toiminnan luomaa. Jäätikkö silotti kallioperää, kuljetti maa-aineksia kerrostaen ne muualle moreeniksi, soraksi, hiekaksi, siltiksi ja saveksi. Tavallisin maalaji on jäätikön kerrostamaa pohjamoreenia, mutta usein maaperä koostuu sarjasta maalajeja. Maaperä on monin paikoin kuitenkin varsin ohut, joten kallioperän vaikutus pinnanmuotoihin on näkyvä. Jääkauden seurasta on myös meren rantaviivan siirtyminen, joka johtuu jääkauden jälkeisestä maankohoamisesta. Maankohoamisen keskus on Perämerellä ja tämän vuoksi kohoaminen ja rannan siirtyminen on nopeinta Tornion ja Vaasan välisellä alueella. Hankealueella kohoaminen on noin 8 mm/v. (Helsingin yliopisto 2015)

Arvokkaita geologisia muodostumia ovat kallioalueet, moreenimuodostumat sekä tuuli- ja rantakerrostumat. Koko maassa valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita on 1 300, moreenimuodostumia 584 ja tuuli- ja rantakerrostumia 417. Näiden lisäksi vuosien 2012–2015 aikana kartoitetaan myös Suomen kiviikkojen geologiset, maisemalliset ja biologiset arvot. (Ympäristöhallinto 2014) Hankealueella tai sen ympäristössä ei sijaitse mitään näistä arvokkaista geologisista muodostumista. Torniossa ei ole arvokkaita kallioalueita ja moreenimuodostumat sijoittuvat kunnan itäosiin. Tuulikerrostumia Torniossa ei ole (Mäkinen ym. 2011) ja rantakerrostumat sijaitsevat vastaavasti kunnan pohjoisosissa, missä osa muodostumista on Tornion ja Tervolan rajalla. Torniossa sijaitsevat geologiset muodostumat on esitetty kartalla (Kuva 6-1).



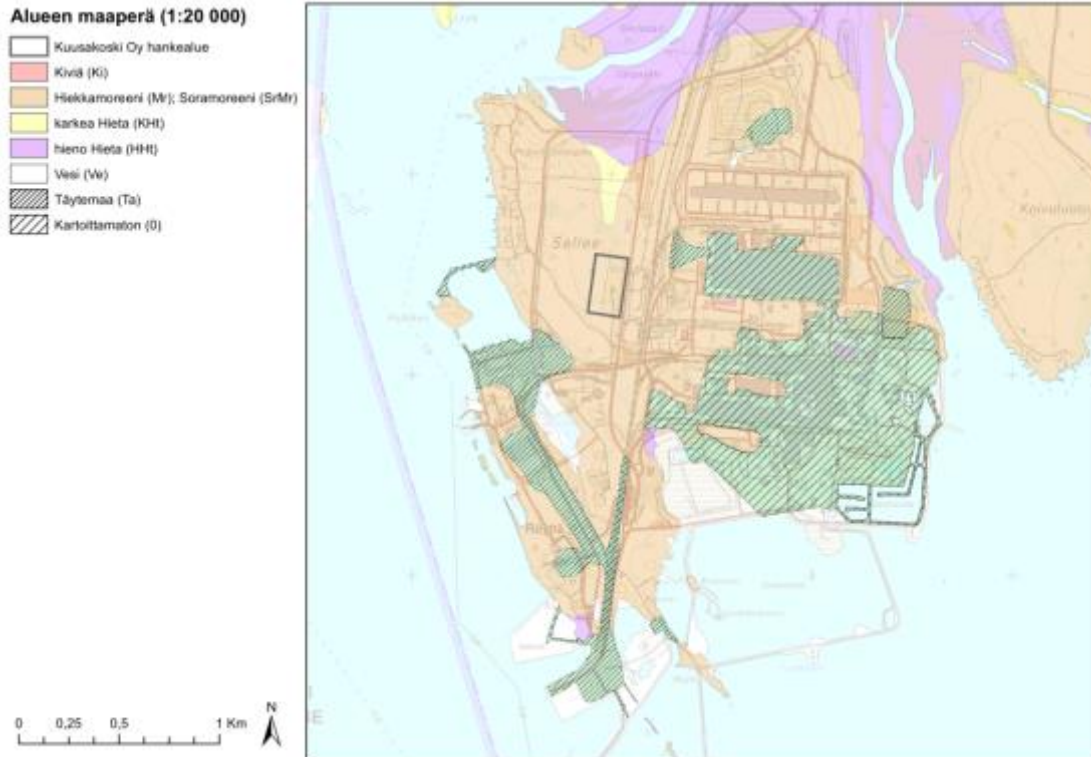
Kuva 6-1. Torniossa sijaitsevat arvokkaat geologiset muodostumat. Kallioalueita ei esiinny.

Suurin osa Röyttän alueesta on hiekkamoreenia ja moreenin pinnalla on yleisesti ranta-voimien huuhtoma löyhä kerros, josta puuttuu hienoaines lähes kokonaan. Tehdasalue on pääosin päällystettyä tai rakennettua. Niemen kärjessä on laajoja täyttömaa-alueita, kun rakentaminen on laajentunut merestä kohonneille ranta-alueille. (Maa ja Vesi Oy 2005)

Maaperäkarttojen perusteella hankealueen maaperä on hiekka- ja soramoreenia (Mr, SrMr). Pohjoispuolella esiintyy pienialaisesti karkeaa hietaa (KHt) (Kuva 6-2). Hankealueen maaperä on osittain ihmistoiminnan muokkaamaa. Hankealueella marraskuussa 2014 tehtyjen maastotutkimusten yhteydessä alueelle tehdyistä koekuopista havainnoitiin rakennekerrokset sekä vesipinta ja koekuopista otettiin näytteitä. Rakennetun kentän pintakerroksesta n. 0,2-0,6 m paksu kerros on rakennettu Outokummun tehtaiden kuonatuotteista, minkä alla maaperä on moreenia. Rakentamattomalla alueella pintamaakerroksen paksuus on n. 0,2-0,3 m, minkä alla maaperä on moreenia. Hankealueella maanpinta on noin tasolla +2,77...+5,05.

Otetuista näytteistä määritettiin XRF-kenttämittarilla alkuaineiden kokonaispitoisuuksia. Näytteitä otettiin sekä kuonakerroksista että moreenista. Kuonamurskekerroksista otetuissa näytteissä todettiin korkeita kromipitoisuuksia, pitoisuudet ylittivät valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (PIMA-asetus,

214/2007) asetetut ylemmät ohjearvot. Osassa tutkituista näytteistä todettiin arseenin pitoisuuden ylittävän PIMA-asetuksen kynnysarvon ja nikkelin pitoisuuden alemman ohjearvon. Yhdessä näytteessä kobolttin pitoisuus ylitti kynnysarvon. Moreenikerroksesta otetuissa näytteissä kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia ei todettu.



Kuva 6-2. Alueen maaperäkarta, johon hankealue on rajattu.

Outokummun ferrokromitehtaalla sekä terässulatolla valmistetaan kuonapohjaisia mineraalituotteita. Ferrokromitehtaan kuonapohjaisilla mineraalituotteilla on standardeihin SFS EN 13043 ja SFS EN 13042 perustuvat sertifioidut CE-tuotemerkinnät ja niitä käytetään luonnonkivituotteiden tapaan talon- ja tienrakennuksessa sekä tulenkestävien massojen runkoaineena. Tuoteniminä ovat OKTO-murskeet 0/5, 4/11, 8/11, 10/16 ja 16/22 mm sekä OKTO-eriste 0/11 mm. Terässulatton kuonasta valmistetaan osana tuotantoprosessia mineraalituotteita maan- ja tienrakentamiskäyttöön. Terässulatolla valmistettavia tuotteita ovat karkeajakoiset kevytkiviainekset (OKTO-KKA) ja murskeet (OKTOa-murske) sekä hienojakoiset filleri ja hiekka. Terässulatolla valmistettavia kiviainestuotteita käytetään myös Outokummun omissa rakennusprojekteissa korvaamaan esim. luonnonkivimurskeita. Mineraalituotteet täyttävät niiden erityiseen käyttöön liittyvät tuotetta, ympäristöä ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset eivätkä ne aiheuta haitallisia kokonaisvaikutuksia ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Terässulattoprosesseja ohjataan siten, että kuonien ominaisuudet eri mineraalituotelaaduilla ovat halutunlaiset ja täyttävät rakennusalan standardien sekä ympäristökelpoisuusvaatimukset. Terässulatolla muodostuvat kuonatuotteet on rekisteröity REACH-asetuksen (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista) mukaisesti. (Pohjois-Suomen AVI 2012)

*Hankealueen maaperä on rakennetuilta osin ihmistoiminnan muokkaamaa. Luonnontilaista aluetta on hankealueesta n. 2 ha. Alueella ei esiinny geologisia muodostumia, jotka tulisi ottaa huomioon. Hankealueen maaperä ei ole herkkä muutokselle. Hankealueen maa- ja kallioperän herkkyyks arvioidaankin **vähäiseksi**.*

6.1.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, jolloin maa- tai kallioperään ei kohdistu vaikutuksia. Kuonatuotteista rakennetusta kerroksesta ei arvioida aiheutuvan riskiä maaperälle.

Vaihtoehto VE1

Rakentamisen yhteydessä rakennetulla kenttäalueella oleva kuonakerros on suunniteltu hyödynnettävän alueen rakentamisessa. Arviolta nykyisen kentän alueella kuonatuotteita on n. 15 620 m³. Outokummun tehtailla muodostuvia kuonatuotteita on hyödynnetty ja hyödynnetään jatkuvasti mm. maan- ja tierakentamisessa, eikä niiden käytöstä alueen rakenteissa ole arvioitu aiheutuvan riskiä ympäristölle. Lisäksi kierrätysmateriaaliterminaalin alue asfaltoidaan, jolloin vesi ei pääse huuhtomaan kuonasta rakennettuja kerroksia. Mikäli kuonakerrokset poistetaan alueelta, tulee ne toimittaa asianmukaiseen käsittelyyn ja korvata rakentamiseen soveltuvilla maa-aineksilla. Tällöin materiaalien poistamisesta on mahdollisesti tehtävä ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta ympäristönsuojelulain (527/2014) 14 luvun nojalla Lapin ELY-keskukselle (ks. kohta 12.2).

Rakentamattomalta, luonnontilaiselta alueelta poistetaan pintamaakerrokset, joiden määrä on arviolta 5 000 m³. **Mahdollisesti poistettavia pintamaita hyödynnetään alueelle rakennettavassa meluvallissa?** Hankealueen eteläosassa sijaitsevan betoniaseman ajoluiskan penkereen sekä alueelle läjitettyjen jätebetonien määrä on noin 400–500 m³. Nämä materiaalit tulee hankealueen eteläosan rakentamisen yhteydessä joko poistaa tai hyödyntää alueen rakentamisessa.

Kentän rakenteet toteutetaan joko kuonatuotteilla tai rakentamiseen soveltuvilla maa-aineksilla ja rakennettava alue pinnoitetaan asfaltilla. Ensimmäisen vaiheen rakentamisessa tarvitaan kuonatuotteita n. xx m³. Kuten edellä on todettu, on kuonatuotteita hyödynnetty yleisesti mm. maan- ja tienrakentamisessa, eikä niiden käytöstä alueen rakentamisessa arvioida aiheutuvan riskiä ympäristölle. Kentän asfaltoinnilla estetään vesien pääsyä kuonakerrokseen, jolloin kuonakerrokseen ei pääse suotautumaan vettä. Kentän korot ovat rakentamisen jälkeen n. tasolla +3,5...+6,0, eli alueen pinnan tasoa nostetaan nykyisestä. Muutokset topografiassa ovat kuitenkin merkityksettömiä.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnan aikana vaikutuksia maaperään ei normaalitoiminnasta aiheudu, sillä kenttäalueet asfaltoidaan. Tiiviillä asfalttikerroksella estetään vesien ja haitta-aineiden pääsy kenttärakenteiden läpi maaperään. Mikäli asfalttirakenne rikkoutuu, voi maaperään päästä vesien mukana haitta-aineita. Asfaltin kuntoa tarkkaillaan kuitenkin jatkuvasti, jolloin mahdolliset asfaltin vauriot voidaan havaita ja tarvittaviin korjaustoimenpiteisiin ryhtyä välittömästi.

Alueilla säilytettävistä polttoaineista, voiteluaineista, kemikaaleista tai varastoitavista materiaaleista (esim. akut, romuajoneuvot) ei arvioida aiheutuvan suunnitelmien mukaisilla säilytys- ja käsittelytavoilla merkityksellistä riskiä maaperän pilaantumisesta.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnoista voi aiheutua pölyämistä. Pölyn mukana voi levitä haitta-aineita ympäristön maaperään. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnan pölyhaittoja estetään mm. kenttien puhtaana pidolla sekä tarvittaessa kastelemalla käsiteltäviä tai välivarastoitavia materiaaleja. Kierrätysmateriaaliterminaalin pölyäminen rajoittuu pääosin kierrätysmateriaaliterminaalin alueelle, jolloin toiminnasta aiheutuvalla pölyämisellä ei ole vaikutusta terminaalin ulkopuolelle. Pölyämisen vaikutukset ympäröivälle maaperälle arvioidaankin vähäisiksi. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnan aiheuttamaa pölyämistä on käsitelty tarkemmin jäljempänä kohdassa 8.3.

Toiminnan päätyttyä hankealueelle jää asfaltoitu kenttä, eikä vaikutuksia maaperään aiheudu.

*Rakentamisen aikaiset maaperävaikutukset vaihtoehdossa VE1 kohdistuvat hankealueelle ja vaikutukset ovat pysyviä. Alueella joudutaan tekemään massanvaihtoja, jolloin alueelta poistetaan rakentamiseen soveltumattomat maakerrokset, jotka korvataan joko kuonatuotteilla tai rakentamiseen soveltuvilla maa-aineksilla, kuten hiekalla. Rakentamisen aikaiset vaikutukset maaperään ovat kuitenkin **negatiivisia ja pieniä**. Toiminnan aikana tai toiminnan päätyttyä vaikutuksia maaperään ei aiheudu. Vaihtoehdossa VE1 kallioperään ei kohdistu vaikutuksia rakentamisen tai toiminnan aikana, eikä toiminnan päätyttyä.*

Maaperään kohdistuvien vaikutusten suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan maaperävaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 ei aiheudu maaperävaikutuksia, jolloin alueen tila säilyy nykyisellään. Vaihtoehdon VE1 rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään **vähäisiksi**, kun taas toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia maaperään.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vaikutusalueen herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	VE1	VE0 VE1*	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

* toiminnan aikana

6.1.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Alueen rakentamisessa on hyödynnetty Outokummun terästehtaan kuonatuotteita. Kuonatuotteita on suunniteltu hyödynnettävän alueen rakentamisessa. Mikäli kuonasta rakennettu kerros on kuitenkin poistettava alueelta, tulee ne käsitellä asianmukaisesti ja korvata rakentamiseen soveltuvilla maa-aineksilla.

Toiminnan aikana haitallisia vaikutuksia maaperään estetään tiiviillä kenttärakenteilla, joilla estetään haitta-aineita sisältävien vesien pääsy alapuoliseen maaperään. Mahdollisesta rakenteiden rikkoutumisesta aiheutuvat vaikutukset riippuvat vaurion suuruudesta. Kenttärakenteiden rikkoutuminen on kuitenkin helposti havaittavissa ja vauriot korjattavissa.

Alueella käsitellään jonkin verran esim. poltto- tai dieselöljyä sekä muita koneiden voiteluaineita. Polttoaineiden, öljytuotteiden ja muiden ympäristölle haitallisten aineiden varastointi ja käyttö alueella järjestetään asianmukaisesti lupien ja määräysten mukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän pilaantumista. Myös tiiviillä kenttärakenteilla estetään haitta-aineiden pääsyä maaperään. Mahdolliset vuodot kerätään imeytysmateriaaliin, joka toimitetaan käytön jälkeen asianmukaiseen käsittelyyn.

6.1.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankealueen maaperäolosuhteet tunnetaan riittävän hyvin tehtyjen pohjatutkimusten myötä. Mikäli kuonatuotteet on alueelta poistettava, on ne korvattava muilla materiaaleilla, jolloin rakentamisessa käytettävien materiaalien määrä kasvaa edellä esitetystä. Käsiteltävät massamäärät ovat kuitenkin edelleen suhteellisen vähäisiä, minkä vuoksi mahdollisella massojen korvaamisella ei arvioida olevan vaikutusta arvioinnin tulokseen. Maaperävaikutusten arviointiin näin ollen liitty olennaisia epävarmuustekijöitä.

6.2 Pohjavedet

6.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviona perustuen olemassa oleviin tietoihin pohjaveden nykytilasta. Pohjaveden syntyminen ja kulkeutuminen perustuu pääosin maaperän ominaisuuksiin ja maaston muotoihin, joten pohjaveden nykytilan kuvauksessa on käytetty hyväksi Maanmittauslaitoksen (2014) peruskartta-aineistoja sekä GTK:n (2014) tietoja alueen maaperästä. Lisäksi tietoja on tarkennettu tehtyjen pohjatutkimusten perusteella. Laajemmin pohjavesitietojen tarkasteluun on käytetty ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelua sekä ladattavia paikkatietoaineistoja (OIVA 2014). Arvioinnissa on huomioitu luvussa 6.2.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

6.2.2 Vaikutuksen alkuperä

Rakentamisen aikaisia pohjavesivaikutuksia aiheuttaa maanmuokkaus- ja kentän päällystystöistä. Maanmuokkaustoimenpiteillä voidaan vaikuttaa pohjaveden virtaukseen ja kentän päällystäminen asfaltilla vaikuttaa puolestaan pohjaveden muodostumiseen alueella. Varsinaisen toiminnan aikana vaikutukset ovat vähäisiä, mutta häiriötilanteissa ja rakenteiden vaurioituessa on mahdollista, että esim. öljyisiä vesiä pääsee imeytymään maaperään ja sitä kautta pohjaveteen. Onnettomuustilanteessa esim. polttoöljysäiliön rikkoutuksessa voi aiheutua vaikutuksia pohjaveteen.

Toiminnan päätyttyä kenttäalueelta poistetaan kierrätysmateriaalien varastokasat ja kenttä siivotaan, jolloin vaikutuksia pohjavesiin ei toiminnan päätyttyä aiheudu.

6.2.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Pohjaveden herkkyyttä muutoksille on arvioitu alueen geologisten ominaisuuksien ja pohjaveden laadun perusteella (Taulukko 6-3). Tähän vaikuttaa pohjaveden muodostuminen, maaperän vedenjohtavuus, virtaussuunnat sekä pohjaveden käyttö.

Taulukko 6-3. Pohjavedet, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Hankealueen pohjaveden muodostuminen on vähäistä. Vaikutusalueella ei ole pohjaveden käyttöä.	Hankealueella on selvää pohjaveden muodostumista ja vaikutusalueella on pohjaveden käyttöä.	Hankealue sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella tai hankealueella on selvä yhteys tärkeälle pohjavesialueelle.
Pohjaveden laatu on jo heikko tai muun toiminnan vuoksi olosuhteet ovat muuttuneet.	Alueen pohjaveden laatu on hyvä.	Vaikutusalueen pohjavedellä on merkittävä käyttötarkoitus.

Pohjavesivaikutusten suuruutta on arvioitu taulukon (Taulukko 6-4) mukaisella luokittelulla.

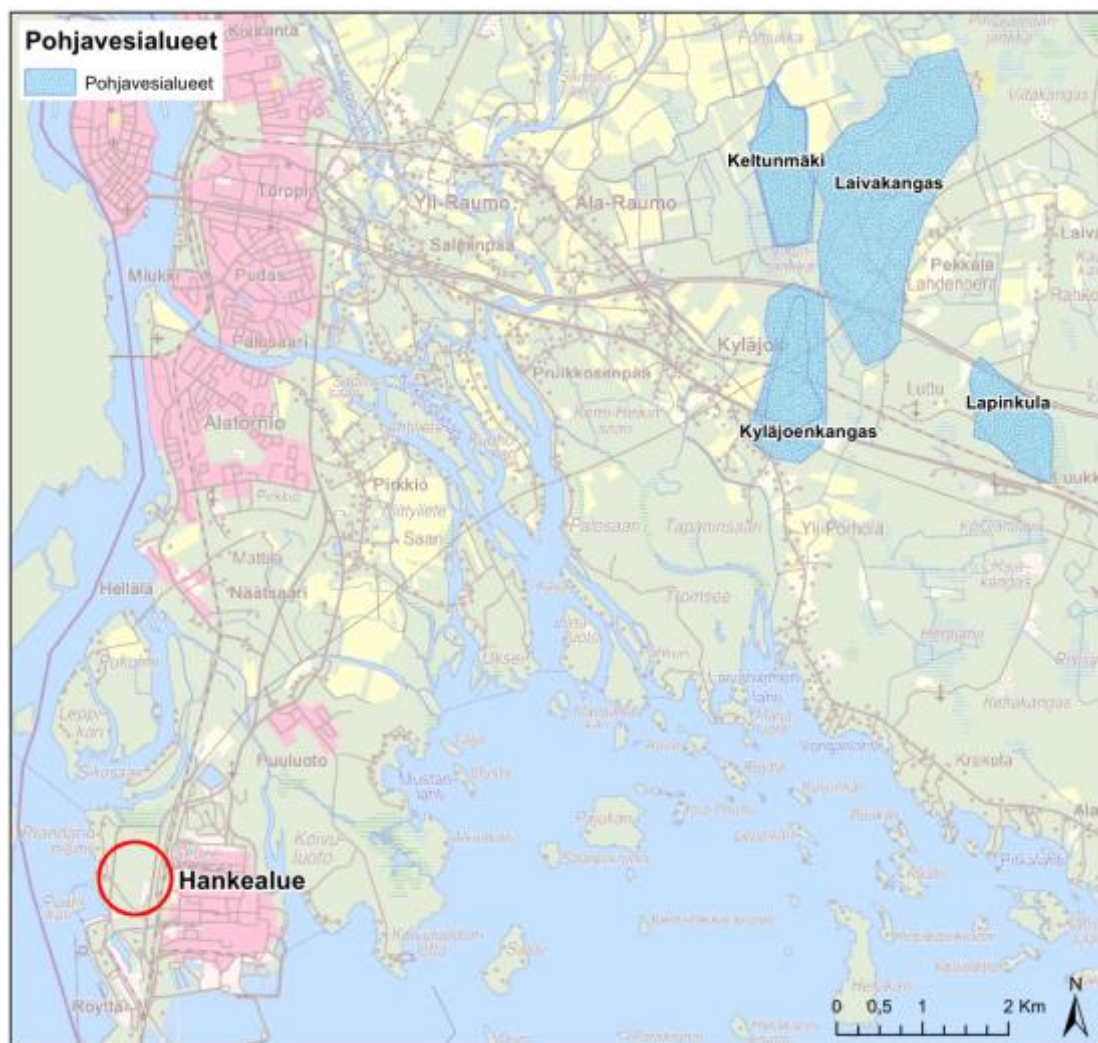
Taulukko 6-4. Pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Positiiviset tai negatiiviset vaikutukset pohjaveteen ovat lyhytkestoisia (kuukausia). Vaikutukset ovat pieniä (ei muuta pohjaveden laatuluokituksia). Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia (kohdistuvat hankealueelle).	Positiiviset tai negatiiviset vaikutukset pohjaveteen ovat melko lyhytkestoisia (1–2 vuotta). Vaikuttaa pohjaveden laatuun ja muutos on hitaasti palautuva. Vaikutukset ympäristöön ovat paikallisia (ulottuvat naapurikiinteistöille).	Positiiviset tai negatiiviset vaikutukset pohjaveteen ovat pitkäkestoisia. Vaikutus on suuri ja pohjaveden käyttö estyy myös hankealueen ulkopuolella. Vaikutukset kohdistuvat laajalle ympäristöön ja toiminnasta aiheutuu etua tai haittaa ympäristölle.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.2.4 Nykytilan kuvaus

Pohjavedeksi kutsutaan sateen ja lumen sulamisvesistä maa- ja kallioperään suotautuvaa ja varastoituvaa vettä. Pohjavettä muodostuu alueilla, joilla maalaji on karkearakeista ja huokoista, jolloin vesi pääsee imeytymään maaperään. Parhaita alueita pohjaveden muodostumisen kannalta ovat harjujen hiekka- ja sorakerrostumat, joissa sijaitsevat Suomen tärkeimmät pohjavesiesiintymät. Pohjavesialueet on luokiteltu kolmeen luokkaan: I luokka) vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet, II luokka) vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet ja III) muut pohjavesialueet. (GTK 2014)

Suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat noin 8 km päässä koillisessa, jonne sijoittuu Tornion sora- ja hiekkakerrostumia. Lähin on Kyläjoenkankaan pohjavesialue (1285109, III luokka). Muut pohjavedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet Kyläjoenkankaan pohjavesialueen läheisyydessä ovat Laivakangas (1285110, II luokka), Keltunmäki (1285140, II luokka) ja Lapinkula (1285103, II luokka) pohjavesialueet. Pohjavesialueiden sijainti on esitetty kartalla (Kuva 6-3).



Kuva 6-3. Hankealuetta lähinnä olevat pohjavesialueet. Hankealueen likimääräinen sijainti on merkitty ympyrällä.

Pohjaveden muodostumiseen vaikuttavat eniten sateen määrä ja voimakkuus, haihdunta, lumen osuus sadannasta sekä roudan kesto. Moreenimailla vuotuisesta sadannasta imeytyy pohjavedeksi 10–20 %. Pohjaveden pinta on yleensä 1–4 m syvyydessä maanpinnasta ja vuotuinen vaihtelu on tavallisesti 0,1–1,0 m. Myös maassa oleva vesi virtaa ja virtaus on yleensä "alamäkeen". (Väisänen 2005)

Röyttän teollisuusalueella moreenimaille tyypillisesti pohjaveden pinnan korkeus vaihtelee voimakkaasti paikan ja vuodenajan mukaan. Outokummun tehdasalueen länsi- ja pohjoispuolella pohjaveden pinta on ollut tasolla +3,0...+7,3, joskin pohjoispuolella sijaitsevalla Selleen harjanteella pohjaveden pinta on luonnollisesti korkeammalla. Tehdasalueen pohjavedet virtaavat pääosin mereen tai siihen rajoittuviin jätevesialtaisiin päävirtaussuuntien ollessa itään ja kaakkoon. (Maa ja Vesi Oy 2005)

Röyttän länsiosissa pohjaveden päävirtaussuunnat ovat maastonmuotojen perusteella todennäköisesti lounaaseen ja länteen hankealueen sijaitessa noin 400 m päässä meren rannasta. Hankealueella marraskuussa 2014 tehdyissä koekuopissa vesipinta todettiin n. 0,5-2 metrin syvyydellä maanpinnasta. Osassa koekuopista vesipintaa ei todettu, eli vesipinta oli koekuopan pohjan tasoa alempana.

Outokummun tehtailla harjoitetaan erityisesti jätealueiden läheisyydessä pohjavesien tarkkailua ja jätealueilta muodostuvat vedet puhdistetaan. Pohjavesissä ei ole havaittu merkittäviä määriä liuenneita haitta-aineita paitsi tehdasalueen pohjoispuolella Selleen suljetulla jätealueella, missä pohjavedet ovat lievästi pilaantuneet alueelle 1970- ja 1980-luvuilla sijoitettujen kaasunpuhdistuspölyjen sisältämistä metalleista. Alueelle sijoitettua kaasunpuhdistuspölyä on poistettu jätealueelta kesällä 2008 ja pöly on siirretty muualle käsiteltäväksi siinä olevien metallien jatkohyödyntämistä varten. Samaan aikaan on myös aloitettu pohjaveden kunnostaminen ISRM-tekniikalla. Alueelle on injektoitu kaksi pelkistävää barriera (seinämää), joiden tehtävänä on puhdistaa jätetäytöstä tulevat suotovedet, jolloin liukoinen kuudenarvoinen kromi (Cr(VI)) muuttuu haitattomampaan muotoon ja saostuu. Kunnostusta seurataan jatkuvasti. (Pohjois-Suomen AVI 2012, Outokumpu Stainless Oy 2014)

*Hankealue sijaitsee teollisuusalueella, eikä alueen pohjavettä käytetä vedenhankintaan. Pohjaveden muodostuminen alueella on vähäistä, sillä alueen luontainen maaperä on vettä huonosti johtavaa moreenia. Torniossa vuosisadanta on vuosina 2006–2014 vaihdellut välillä 450–750 mm, jolloin sadannasta pohjavedeksi imeytyy noin 45–150 mm. Hankealueen pinta-ala on kokonaisuudessaan n. 5 ha, jolloin alueella pohjavettä muodostuu arviolta 225–3 750 m³ vuodessa. Koska osa hankealueesta on rakennettua aluetta, on pohjaveden muodostuminen rakennetulla alueella todennäköisesti edellä arvioitua vähäisempää. Teollisuusalueella on jo pitkään ollut toimintaa. Hankealueen herkkyyys pohjavesiin kohdistuville vaikutuksille arvioidaankin **vähäiseksi**.*

6.2.5 Vaikutukset pohjaveteen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, jolloin pohjaveteen ei kohdistu vaikutuksia.

Vaihtoehto VE1

Vaihtoehtoon VE1 rakentamisen aikana ei arvioida muodostuvan vaikutuksia pohjaveden pinnan tasoon tai pohjaveden laatuun hankealueen ulkopuolella. Kun alueille rakennetaan tiiviit kenttärakenteet, estyy pohjaveden muodostuminen rakennettavilla alueilla. Hankealue rakennetaan nykyistä maanpintaa korkeammalle tasolle.

Toiminnan aikana hankealueella käsitellään kierrätysmateriaaleja, pääosin kierrätysmetalleja. Käsitely tapahtuu tiiviiden kenttärakenteiden päällä. Kenttärakenteilla estetään vesien ja haitta-aineiden pääsy maaperään ja edelleen pohjaveteen. Rakenteiden rikkoutuessa haitta-ainepitoisia vesiä voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen. Rakenteiden kuntoa ja korjaustoimenpiteisiin ryhdytään välittömästi. Alueella säilytettävistä kemikaaleista tai polttoaineista ei arvioida aiheutuvan suunnitelmien mukaisilla säilytys- ja käsittelytavoilla merkityksellistä riskiä pohjaveden pilaantumisesta. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pohjaveteen ei aiheudu.

Kierrätysmateriaaliterminaalin rakentamisella tai toiminnalla ei ole vaikutusta pohjaveden laatuluokitukseen ja vaikutukset kohdistuvat hankealueelle. Pohjavedet virtaavat hankealueelta länteen ja lounaaseen, kohti n. 400 metrin etäisyydellä olevaa merialuetta. Hank-

keen vaikutukset pohjaveteen kohdistuville vaikutuksille arvioidaan kokonaisuudessaan **negatiivisiksi ja pieniksi**.

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 ei aiheudu pohjavesivaikutuksia, jolloin alueen pohjaveden tila säilyy nykyisellään. Vaihtoehdon VE1 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään vähäisiksi. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pohjaveteen ei aiheudu.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vaikutusalueen herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	VE1	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

6.2.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Mahdollisia haittavaikutuksia kierrätysmateriaaliterminaalien toiminnasta voi aiheutua, jos haitta-aineita pääsee pohjaveteen. Haitta-aineita voi päästä pohjaveteen häiriötilanteiden, onnettomuuksien tai rakenteiden rikkoutumisen myötä. Kenttärakenteiden kuntoa seurataan jatkuvasti ja tarvittaviin korjaustoimiin voidaan ryhtyä välittömästi. Käsittävät haitta-aineet ovat pääasiassa poltto- tai dieselöljyä tai muita koneiden voiteluaineita. Lisäksi käsiteltävistä materiaaleista alueen hulevesiin voi liueta metalleja. Haittavaikutuksia ehkäistään kemikaalien oikealla käsittelyllä ja varastoinnilla, jolloin aineet säilytetään suojaltailla varustetuissa tiloissa tai säiliöissä, joiden kuntoa myös seurataan. Kenttäalueen puhtaanapidolla vähennetään haitta-aineiden kulkeutumista hulevesien mukana ympäristöön.

Kierrätysmateriaaliterminaalien materiaalien käsittely- ja varastointialueet päällystetään ja kenttäalueiden vedet kerätään ja käsitellään hiekan- ja öljynerotuksella. Riskejä vähennetään kaivojen ja hulevesijärjestelmän säännöllisillä tarkistuksilla ja huolloilla. Poikkeustilanteisiin varautumalla voidaan pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia vähentää tehokkaasti.

6.2.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Mahdollisten rakennevaurioiden ja vuotojen arviointi aiheuttaa epävarmuutta pohjavesivaikutusten arviointiin. Rakenteet toteutetaan kuitenkin tiiviinä ja niiden kuntoa seurataan jatkuvasti, jolloin vuotojen todennäköisyys on pieni.

6.3 Pintavedet

6.3.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesien nykytilan kuvauksessa lähtötietoina on käytetty olemassa olevaa tietoa pintavesien laadusta ja nykytilasta, jota on kerätty ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta (2014), Tornionjoen vesienhoitosuunnitelmasta (Lapin ympäristökeskus 2009) ja toimenpideohjelmahdotuksesta (Räinä ym. 2015). Pintavesien sekä kalaston nykytilan kuvauksessa on lisäksi on hyödynnetty aikaisemmin tehtyjä selvityksiä, LNG-terminaalin ympäristövaikutusten arviointiselostusta (Sito Oy 2013) sekä Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamista koskevaa lupapäätöstä (Pohjois-Suomen AVI 2012).

Pintavesivaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona valuma-alue tarkastelun, vedenlaatu-tietojen sekä Kuusakoski Oy:n muiden toimipisteiden tarkkailutietojen perusteella. Tarkkailutulosten perusteella on arvioitu toiminnasta aiheutuvat öljyhiilivetyjen, sinkin, nikkelin, kadmiumin ja lyijyn pitoisuudet ja kuormitus hulevesissä sekä niiden kulkeutuminen hulevesien mukana ympäristöön. Yhteysviranomaisen on lausunnossaan YVA-ohjelmasta todennut, ettei erillinen vaikutusten arviointi kalastoon ole tarpeen.

Arvioinnissa on huomioitu kohdassa 6.3.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

6.3.2 Vaikutuksen alkuperä

Kierrätysmateriaaliterminaalien rakentamisen aikana alueella tehdään maanrakennustöitä. Maanrakennustöiden yhteydessä eroosio rakennusalueella lisääntyy, minkä seurauksena kiintoainepitoisuudet, sameus sekä ravinnepitoisuudet pintavesissä voivat kohota.

Toiminnan aikana vaikutukset syntyvät kierrätysmateriaaliterminaalien hulevesien mahdollisista vaikutuksista purkuvesistöön. Kierrätysmateriaaliterminaalien alueella syntyvät hulevedet johdetaan hulevesien keruu- ja tasausaltaan kautta hiekanerotukseen ja edelleen öljynerotukseen. Käsittelyn jälkeen hulevedet johdetaan avo-ojaan. Rakentamisen ensimmäisessä vaiheessa hulevedet johdetaan alueen pohjoispuolelle rakennettavaan avo-ojaan ja edelleen Kromitien varressa olevaa sivuojaa pitkin vesijättömaa-alueelle. **Rakentamattomille alueille satavat vedet imeytyvät maaperään ja kulkeutuvat luontaisia reittejä eteenpäin.**

Toiminnan päätyttyä kenttäalueelta poistetaan kierrätysmateriaalien varastokasat ja kenttä siivotaan, jolloin kenttäalueelta muodostuvat hulevedet ovat puhtaita, ja ne voidaan johtaa ilman käsittelyä ympäristöön, eikä vaikutuksia pintavesiin aiheudu.

6.3.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Vastaanottavan vesistön muutosherkkyys tai arvo on arvioitu hankealueen vesistöjen nykyisen ekologisen tilan, suojeluarvojen sekä veden viipymän perusteella. Lisäksi on huomioitu alueen pintavesien laadulliset ja määrälliset käyttötarpeet. Herkkyyden määrittämisessä käytetyt ominaispiirteet on esitetty taulukossa (Taulukko 6-5).

Taulukko 6-5. Pintavedet, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella ei ole arvokkaita kohteita, joihin pintavesien laatu tai määrä vaikuttaa.	Vaikutusalueella on arvokkaita kohteita, joihin pintavesien laatu tai määrä vaikuttaa.	Vaikutusalueella on suojelukohteita, joihin pintavesien laatu tai määrä vaikuttaa.
Valuma-alueen koko tai virtaama on suuri. Vesimuodostuman tilavuus on suuri. Vesimuodostuman ekologinen luokitus on hyvää huonompi ja ihmistoiminnan voimakkaasti	Valuma-alueen koko tai virtaama on kohtalainen. Vesimuodostuman tilavuus on kohtalainen. Vesimuodostuman ekologinen luokitus on hyvä tai se on nykytilassa vain hieman	Valuma-alueen koko tai virtaama on pieni. Vesimuodostuman tilavuus on pieni. Vesimuodostuman ekologinen luokitus on erinomainen tai hyvä.
		Vesimuodostuma on nykyti-

muuttama. Vesimuodostuma ei ole nykytilassa vaarassa heikentyä. Pintaveden puskurikyky on hyvä. Vesistöön ei kohdistu veden laadun muutoksille herkkää vedenottoa.	ihmistoiminnan muuttama. Pintaveden puskurikyky on tyydyttävä. Vesistöön ei kohdistu jatkuvaa tai tärkeää vedenottoa, joka on herkkää veden laadun muutoksille.	lassa vaarassa muuttua voimakkaasti tai sillä on kansallista virkistysarvoa. Pintaveden puskurikyky on huono. Vesistöllä on hyvää veden laatua edellyttävä tärkeä käyttötarve.
---	--	--

Pintaveteen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu taulukon (Taulukko 6-6) mukaisella luokittelulla, jossa on huomioitu vaikutusten kesto ja laajuus sekä seuraukset vesimuodostuman ekologiselle tilalle ja veden käytölle.

Taulukko 6-6. Pintaveteen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

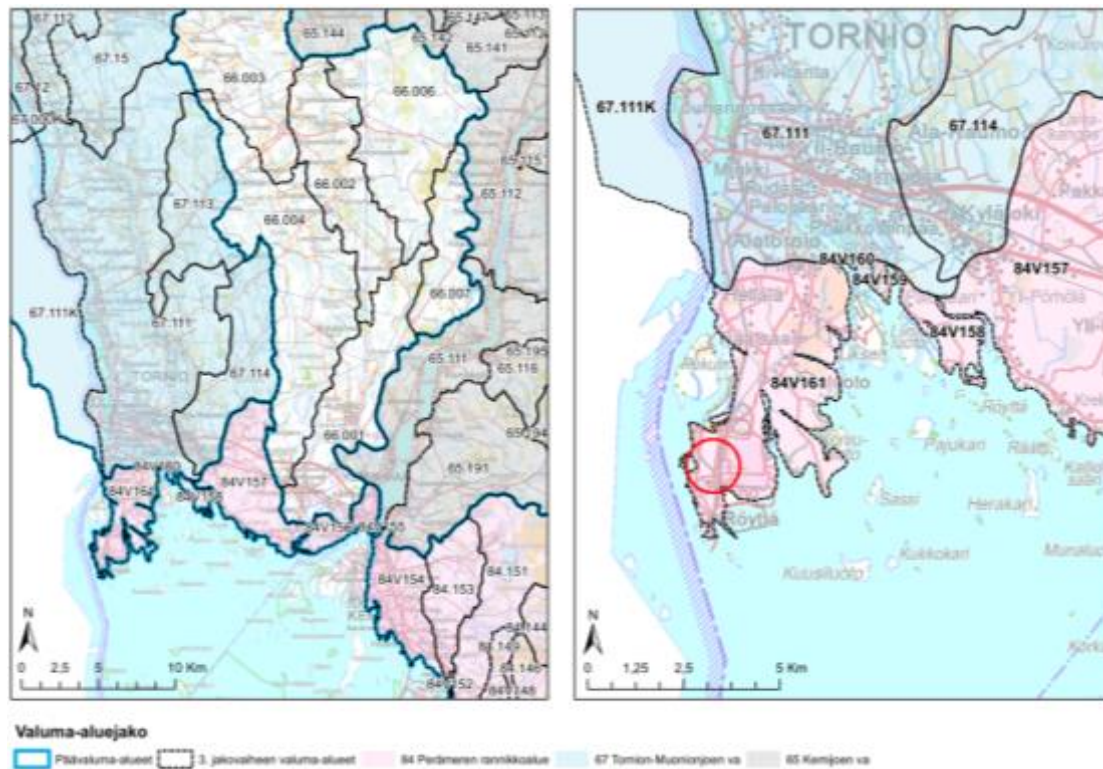
Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutus pintaveden laatuun ja määrään on pieni tai lyhytkestoinen. Haitallisten aineiden pitoisuusmuutos on vesianalytiikalla havaittava, mutta muutos ei ole ratkaiseva ympäristölaatu- ja normirajan ylittymiseen/ alittumiseen. Vaikutukset näkyvät vain pienellä alueella (yksi joki tai järven osa). Vaikutus ei muuta veden käyttömahdollisuuksia.	Vaikutus pintaveden laatuun ja määrään on kohtalainen tai pitkäkestoinen. Haitallisten aineiden pitoisuusmuutos on vesianalytiikalla selvästi havaittava, mutta muutos ei ole ratkaiseva ympäristölaatu- ja normirajan ylittymiseen/ alittumiseen. Vaikutukset näkyvät myös vastaantavan vesimuodostuman alapuolella. Vaikutus muuttaa veden käyttömahdollisuuksia vain vähän.	Vaikutus pintaveden laatuun ja määrään on suuri tai pysyvä. Haitallisten aineiden pitoisuudet muuttuvat ja muutos on ratkaiseva ympäristölaatu- ja normirajan ylittymiseen/ alittumiseen. Vaikutukset näkyvät pitkälle vesistöreitillä. Vaikutus muuttaa selvästi pintaveden käyttömahdollisuuksia.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.3.4 Nykytilan kuvaus

Vesistön kuvaus

Hankealue sijaitsee Perämeren rannikkoalueella (84) (Kuva 6-4), joka on tyypillisesti matalaa. Perämeren rannikkovyöhykkeelle leimaa antavaa on rantaviivan rikkonaisuus ja jokisuistot. Veden syvyys on laajalti alle 10 metriä. Merialueella on runsaasti saaria, karikkoja sekä matalikkoja. Nopeaa maankohoamista korostavat loivat rannat. Perämeren alue eroaa Suomen muista merialueista lyhyen kasvukauden ja matalan suolaisuuden vuoksi. Suolapitoisuus alueella on noin 0,1–0,3 % (Oulun yliopisto 2014). Perämeren eliöstö koostuukin miltei yksinomaan makean veden eläimistä ja kasveista. Perämereen laskevien jokien suurien virtaamien takia myös humuksen määrä vedessä on keskimääräistä suurempi ja vesi kerrostunutta talvisin. (Pohjois-Suomen AVI 2012, Sito Oy 2013)

Selleen saaren länsipuolelta Perämereen laskee Tornionjoen pääuoma. Kemijoki laskee mereen noin 10 km Outokummun tehtaiden itäpuolella, mistä virtaus suuntautuu Tornion edustalle päin. Tornionjoki ja Kemijoki tuovat jokivettä alueelle yhteensä noin 30 km³ vuodessa. Määrä on yli neljännes Perämereen laskevien jokien kokonaisvesimäärästä. Veden pääkiertoliike Perämeren pohjukassa on Suomen rannikkoa pohjoiseen ja Ruotsin rannikkoa pitkin etelään. Paikallisesti virtaukset määräytyvät pohjan ja rantavyöhykkeen morfometrian, jokivirtaamien, tuuliolosuhteiden sekä meriveden pinnankorkeusvaihtelun mukaan. Meriveden pinnankorkeus vaihtelee alueella laajasti ja voimakkaasti. Vedenkorkeus on yleensä alimmillaan kevättalvella–keväällä. (Pohjois-Suomen AVI 2012, Sito Oy 2013)



Kuva 6-4. Hankealueen valuma-alueet. Hankealueen likimääräinen sijainti on merkitty ympyrällä oikeanpuoleiseen kuvaan.

Perämeren pohjoinen rannikkoalue koostuu yhdeksästä valuma-alueesta sekä 18 välialueesta (Kuva 6-4). Tornion Rönttö sijaitsee välialueella 84V161 rannikkoalueen länsiosassa. Välialueen pinta-ala on n. 18 km² (Paikkatietoikkuna 2015). Perämeren rannikkoalue on Lapin maakunnan alueella laajuudeltaan 453 km² ja järvisyysprosentti on 0. (Ekholm 1993)

Suomen ympäristöhallinnon käyttämän luokituksen mukaan Tornion lähiedusta kuuluu yleiseltä käyttökelpoisuudeltaan luokkaan tyydyttävä ja ulompi alue luokkaan hyvä. Rönttän merialueen meriveden fysikaalis-kemiallinen tila ja siinä tapahtuva vaihtelu tunnetaan hyvin, sillä merialueen vedenlaatua ja mm. Outokummun Tornion tehtaiden jätevesien vaikutuksia tarkkaillaan sekä Suomen että Ruotsin ympäristöviranomaisten hyväksymällä tavalla. Tornion tehtaiden tarkkailupisteet on esitetty kuvassa (Kuva 6-5).



Kuva 6-5. Tornion edustan merialueen Outokummun velvoitetarkkailun havaintopaikat ja jätevesien purkupaikat (Sito Oy 2013).

Merialue jäätyy säännöllisesti, jäätalvi kestää noin kuusi kuukautta. Pohjoinen Perämeri vapautuu jästä yleensä vasta toukokuun loppupuolella. Säännöllinen jäätyminen ja runsaat jokivedet saavat aikaan kerrostumisilmiön, missä merivettä kevyemmät jokivedet kasautuvat jokisuistoihin ja kerrostuvat jään alla laajalle alueelle meriveden päälle, mikä on havaittavissa maaliskuun huhtikuun pintaveden alhaisissa sähköntohtavuusarvoissa. Avoveden aikaan tuuli sekoittaa vedet, eikä erilaatuisia vesikerroksia pääse vastaavasti syntymään. Avoveden aikaan makeiden vesien osuus pintavesissä vaihtelee suuresti, mikä näkyy elokuun pintaveden ajoittain korkeina ja ajoittain alhaisina sähköntohtavuusarvoina. Jokivesien vaikutus rannikolla on kuitenkin suuri myös avoveden aikaan. (Sito Oy 2013)

Jokien tuoma vesi parantaa alueen veden vaihtuvuutta ja sekoittumista ja siten myös jätevesien laimentumista. Toisaalta jokivesien mukana mereen tulee myös kuormitusta. Perämeren pohjukkaa kuormittavat isojen jokien tuoman kuorman lisäksi Tornion tehtaat, Kemissä Stora Enson ja Metsä-Fibren tehtaiden toiminta sekä Tornion, Haaparannan ja Kemien kaupunkien puhdistetut jätevedet. Lisäksi alueelle tulee jokivesien mukana sekä valuntana hajakuormitusta. Jokien tuomissa ravinne- ja kiintoainekuormituksissa voi olla suurta vuosittaista vaihtelua, mikä johtuu ensisijaisesti jokien vesimäärissä esiintyvistä

eroista. Pistemäinen kuormitus on vuosittain suuruudeltaan samaa luokkaa. (Sito Oy 2013)

Vuoden 2011 vesistötarkkailun tulosten perusteella Tornion edustalla vesi oli varsin kirkasta ja kiintoainetta vedessä oli hyvin vähän. Happitilanne oli kesällä osin hyvä ja huhtikuussa tyydyttävä. Jokiveden osuus oli sähkönjohtavuuden perusteella huhti- ja heinäkuussa vähintään 90 %. Elokuussa jokivesien osuus oli pienempi. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat pieniä kaikilla tarkkailukerroilla. Kasviplanktonin määrää kuvaavat a-klorofyllipitoisuudet olivat kesällä pääosin ominaisia reheville vesille. Vuosina 2009–2011 perustuotantoa rajoitti rannikon läheisyydessä joko fosfori tai sekä fosfori että typpi. Ulompana typen merkitys rajoittavana ravinteena oli jonkin verran suurempi kuin rannikon läheisyydessä. Tornion edustalla havaitut metallipitoisuudet (kromi, nikkeli, sinkki) ovat olleet selvästi alhaisempia kuin talousveden laatuvaatimukset tai letaalipitoisuudet kirjolohelle. (Sito Oy 2013)

Kalasto ja kalastus

Tornion edustan merkittävimmät kalalajit ovat lohi, taimen ja vaellussiika, joiden lisäksi made, hauki ja ahven ovat taloudellisesti tärkeitä kaloja. Tornionjoki on maailmanlaajuisesti yksi suurimmista Atlantin lohen nykyisistä kutujoista, Itämeren alueen tärkein lohijoki sekä Suomen suurin meritaimenen lisääntymisjoki. Tornionjoki on myös Itämeren alueen suurin vesistö, jossa on luontaiset lohi- ja meritaimenkannat. Tornionjoki tuottaa nykyisin noin kolmanneksen kaikista Itämereen vaeltavista lohen luonnonpoikasista. Taimenen luonnontuotanto on erittäin heikko ja merivaelteiset kannat ovat äärimmäisen uhanalaisia. Tornionjoen lohi- ja meritaimenkantojen tilaa seurataan vuosittain Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toimesta. Seurantamenetelminä käytetään kalastuskyselyillä saatavia kalastus- ja saalistilastoja, saalisnäytteiden analysointia, sähkökalastuksilla saatavia jokipoikasmääriä, vaelluspoikasten rysäpyyntiä ja nousulohien kaikuluotausta. (Sito Oy 2013)

Vaellussiika nousee kutemaan Tornionjokeen syksyllä ja talven yli joen pohjassa hautoutuneista mätijyvistä seuraavana keväänä kuoriutuvat poikaset vaeltavat mereen kesän aikana. Kuoriutumisen jälkeistä alasvaellusta on tutkittu Tornionjoella vuosien 2005–2008 keväillä. Tutkimuksen mukaan on ilmeistä, että siianpoikaset vaeltavat lohismolttien tapaan aktiivisesti ja ne lähtevät vaellukselle vasta, kun kaikki tarvittavat fysiologiset ja ympäristökriteerit täyttyvät. Rajakiiri Oy:n tuulivoimapuiston YVA:n kalataloudellisen lisäselvityksen mukaan Perämeren vaellussiika tekee suomalaisista siiista pisimpiä vaelluksia ja ulottaa syönnösvaelluksensa kutujoestaan jopa Ahvenanmerelle saakka. Merivaihe kestää yleensä kevästä seuraavan vuoden syksyyn, mutta merkintäkokeiden perusteella ainakin osa nousee kutemaan jo saman vuoden syksyllä. Vaellussiika luokitellaan erittäin uhanalaiseksi. (Sito Oy, 2013)

Tornion edustalla, Perämerellä harjoitetaan kotitarvekalastuksen lisäksi myös ammatti- maista pyyntiä. Ammattikalastajien saaliit ovat vuosina 2007–2011 koostuneet pääasiassa lohesta, siiasta ja muikusta eli maivasta. Muita saaliskaloja ovat olleet mm. ahven, hauki, särki, made, lahna, kuore, säynä, kuha, kirjolohi ja taimen. Kalastusta rajoittaa saatujen tietojen mukaan hylkeet, pyydysten likaantuminen ja pyynnin rajoitukset. (Pohjois-Suomen AVI 2012, Sito Oy 2013)

*Kierrätysmateriaaliterminaalin lähivaikutusalueen vesistö on luokiteltu yleiseltä käyttökelpoisuudeltaan luokkaan tyydyttävä. Hankkeen vaikutusalueella ei ole arvokkaita kohteita, joihin pintavesien laatu tai määrä vaikuttaa. Valuma-alueen pinta-ala on suuri ja valuma-alueella on jo pitkään sijainnut Röyhtän teollisuusalue. Valuma-alueelta vedet kulkeutuvat Perämereen. Vesistöön ei kohdistu veden laadun muutoksille herkkää vedenottoa. Kierrätysmateriaaliterminaalin vaikutusalueen pintavesien herkkyyys arvioidaankin **vähäiseksi**.*

6.3.5 Vaikutukset pintavesiin

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, jolloin pintaveteen ei kohdistu vaikutuksia.

Vaihtoehto VE1

Kierrätysmateriaaliterminaalin rakentamisen aikana rakentamattomalta alueelta poistetaan eroosiolta suojaava kasvukerros. Kasvukerroksen poistaminen sekä rakennetulla alueella tehtävät maansiirtotyöt voivat lisätä kiintoainekuormaa ja aiheuttaa näin samentumista ja ravinnepitoisuuksien kasvua lähiojissa sateiden aikaan. Vaikutusten laajuus riippuu sateen kestosta, voimakkuudesta sekä rakennusalueen laajuudesta. Myös tarvittavien ojien rakentamisesta voi aiheutua vastaavia vaikutuksia.

Suomessa on tutkittu rakentamisen aikaista huuhtoumaa Espoon Saunalahdenrannassa (Kotola & Nurminen, 2003). Tutkimuksessa mitattiin ominaiskuormitukseksi kokonaisfosforille $57 \text{ kg/km}^2/\text{a}$, kokonaistypelle $570 \text{ kg/km}^2/\text{a}$ ja kiintoaineelle $60\,500 \text{ kg/km}^2/\text{a}$. Koko kierrätysmateriaaliterminaalin pinta-ala on noin 5 ha, josta luonnontilaisen alueen pinta-ala on noin 2 ha. Mikäli koko hankealue rakennettaisiin kerralla, olisi kokonaisfosforin kuormitus $0,004 \text{ kg/d}$, kokonaistypen $0,04 \text{ kg/d}$ ja kiintoaineen kuormitus $4,1 \text{ kg/d}$. Arviolta noin puolet arvioiduista kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kiintoaineen kuormituksista pidättyy lähialueen ojiin ja puolet päätyy edelleen mereen. Hetkelliset kiintoaineskuormat voivat kuitenkin rankkasateiden sattuessa olla edellä esitettyä suurempia. Rankkasateiden aikaan kuitenkin myös vesistön laimennusolot ovat tavallista paremmat. Lisäksi on huomioitavaa, että aluetta ei rakenneta kerralla vaan mahdollisesti kahdessa-kolmessa vaiheessa, jolloin rakentamisen vaikutukset ovat edellä arvioitua pienempiä. Rakennettavat pinta-alat ovat niin pieniä, ettei vaikutuksia juurikaan synny. Alueen rakentamista voidaan verrata laajuudeltaan esim. pysäköintialueen rakentamiseen.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnan aikaiset vesistövaikutukset muodostuvat käsiteltyjen hulevesien johtamisesta laskuojiin. Hulevedet johdetaan hulevesien keruu- ja tassaustaaseen, minkä jälkeen vedet käsitellään hiekan- ja öljynerotuksella. Käsittelyn jälkeen vedet johdetaan laskuojiin (ks. Kuva 6-6).

Kuva 6-6. Hankealueen hulevesien johtaminen.

Mikäli koko hankealue on käytössä, on alueelta muodostuvien käsiteltävien hulevesien määrä arviolta $26\,250 \text{ m}^3/\text{a}$. Taulukossa (Taulukko 6-7) on esitetty öljyhiilivetyjen, sinkin, nikkelin, kadmiumin ja lyijyn arvioidut pitoisuudet sekä kuormitukset tässä tilanteessa.

PERUSTEET PITOISUUKSILLE!

Taulukko 6-7. Kierrätysmateriaaliterminaalin öljyhiilivetyjen, sinkin, nikkelin, kadmiumin ja lyijyn arvioidut pitoisuudet sekä kuormitukset, kun koko terminaalin alue on käytössä.

Haitta-aine	Käsiteltyjen hulevesien pitoisuus	Kuormitus
Öljyhiilivedyt		
Sinkki		
Nikkeli		
Kadmium		
Lyijy		

Pitoisuuksien vertailu raja/tausta-arvoihin! Kuormitus!

Poikkeuksellisissa sääolosuhteissa, kuten rankkasateiden aikaan, vesiä voi muodostua arvioitua enemmän. Kierrätysmateriaaliterminaalin vesienkäsittely varustetaan ohitusjärjestelmällä, jolloin mahdollisen rankkasateen aikana satavista vesistä osa ohjautuu öljynerotuskaivon ohi. Koska vesien määrät ovat tällaisessa tilanteessa normaalia suurempia, ovat myös haitta-aineiden pitoisuudet alhaisempia. Myös poikkeustilanteissa, esimerkiksi jos vesienkäsittely ei toimi, voivat pitoisuudet olla arvioitua suurempia. Poikkeustilanteiden riskejä vähennetään kaivojen ja hulevesijärjestelmän säännöllisillä tarkistuksilla ja huolloilla, materiaalin oikeanlaisella varastoinnilla sekä piha-alueen puhtaanapidolla.

Vaikutukset pintavesiin!

Ympäristöhallinnon tulvakarttojen mukaan hankealue ei sijaitse vesistötulvien tulvavaara-alueella. Hankealueelta tulvakartoilla on huomioitu erittäin harvinaiset tulvat (vuotuinen

toistuvuus 1/1 000 a eli kerran 1 000 vuodessa ja 1/250 a), harvinaiset tulvat (1/100 a), melko harvinaiset tulvat (1/50 a) ja yleiset tulvat (1/20 a). Meritulvien tulvakarttaa alueelta ei ole laadittu. (Tulvakarttapalvelu 2015)

Toiminnan päätyttyä kenttäalueelta poistetaan kierrätysmateriaalien varastokasat ja kenttä siivotaan, jolloin kenttäalueelta muodostuvat hulevedet ovat puhtaita, ja ne voidaan johtaa ilman käsittelyä ympäristöön. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pintavesiin ei aiheudu.

*Rakentamisen aiheuttamat vaikutukset hankevaihtoehdossa VE1 rajoittuvat pääosin rankkasateiden aiheuttamaan kiintoainekuormitukseen. Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa lähiojissa samentumista. Rakentaminen on kuitenkin lyhytaikaista ja rakentamisen vaiheistus vähentää aiheutuvia vaikutuksia. **Toiminnan aikaiset vesistövaikutukset?** Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pintavesiin ei aiheudu. Kierrätysmateriaaliterminaalin vaikutukset pintavesiin arvioidaan **negatiivisiksi ja pieniksi**.*

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan pintavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 vaikutuksia pintavesiin ei aiheudu, jolloin pintaveden tila pysyy nykyisen kaltaisena. Vaihtoehdon VE1 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään vähäisiksi. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pintaveteen ei aiheudu.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vaikutusalueen herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	VE1	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

6.3.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia lievennetään rakentamalla alue vaihteittain, jolloin eroosio on mahdollisimman vähäistä. Ensimmäisen vaiheen käyttöönoton jälkeen käsiteltävien vesien määrät ja siten niiden vaikutuksetkin ovat pienempiä kuin tilanteessa, jossa koko kierrätysmateriaaliterminaalin alue on käytössä.

Mikäli vesien käsittelystä laskuojaan johdettavien vesien pitoisuudet ovat arvioitua korkeampia, voidaan vesienkäsittelyä mahdollisesti tehostaa. Hulevesijärjestelmässä on sulkuventtiili, jolloin hulevesien pääsy maastoon voidaan tarvittaessa estää esimerkiksi häiriötilanteissa. Vesien käsittelyyn tehtävillä muutoksilla ja tarvittaessa pysäyttämällä vesien johtaminen eteenpäin, voidaan vaikuttaa laskuojaan johdettavien vesien laatuun, jolloin vaikutukset ovat mahdollisimman vähäisiä. Suunnittelulla ja varotoimenpiteillä voidaan ylläpitäviin tilanteisiin varautua etukäteen. Vaikutuksia ehkäistään huolellisesti suunnitelluilla vesienhallintajärjestelmillä ja tiiviillä kenttärakenteilla.

Kierrätysmateriaaliterminaalista laskuojaan johdettavien hulevesien laatua seurataan säännöllisesti toiminnan aikana. Näin tarvittaviin toimenpiteisiin kuormituksen vähentämiseksi voidaan ryhtyä välittömästi.

6.3.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankkeen vesistövaikutukset riippuvat olennaisesti kierrätysmateriaaliterminaalin alueella muodostuvien hulevesien määrästä, laadusta sekä vesien käsittelyn toimivuudesta ja puh-

distustehosta. Muodostuvien hulevesien määrä riippuu kenttäalueen pinta-alasta. Arviointi on tehty käyttäen hyödyksi hulevesien tarkkailutuloksia Kuusakosken vastaavista toimipisteistä, arvioimalla vesimäärät koko hankealueen pinta-alan ja ison sadannan perusteella, jolloin vaikutukset on arvioitu ns. pahimman tilanteen mukaan.

6.4 Kasvillisuus, eläimet ja luonnonsuojelu

6.4.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankealueen kasvillisuuden nykytilan kuvauksessa on käytetty seuraavia selvityksiä ja lähdemateriaaleja:

- Kartta- ja ilmakuvamateriaali (Maanmittauslaitos 2014)
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot suojelualueista (OIVA 2014)
- Tornion Röyttän Puuska 2 tuulipuiston kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Natura-tarveharkinta sekä linnustoselvitys (Lapin Vesitutkimus Oy 2012a, 2012b, 2012c)
- Tornion Röyttän Puuska 1 tuulipuiston linnustoselvitys (Ramboll Finland Oy 2013)
- Tornion yleiskaavaan liittyvät perusselvitykset (Tornion kaupunki 2005)
- Suomen lintujen lajiluettelo (BirdLife Suomi 2014)
- Suomen III lintuatlas (Valkama ym. 2014)

Alueen yleispiirteet sekä luonnonsuojelullisesti arvokkaiden kohteiden mahdolliset sijainnit on selvitetty kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä suojelualueita koskevien paikkatietoaineistojen perusteella. Nykytilan kuvauksessa on lisäksi hyödynnetty alueella tehtyjä kasvillisuus- ja luontoselvityksiä sekä linnustoselvityksiä, jonka lisäksi linnuston nykytilan kuvauksessa on hyödynnetty Suomen lintujen lajiluetteloa sekä Suomen III lintuatlasta.

Kasvillisuuteen, eläimiin sekä luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviona perustuen olemassa oleviin tietoihin alueen luonnon nykytilasta. Vaikutusten arvioinnissa on arvioitu muutosten merkittävyyttä etenkin uhanalaisten tai muutoin huomionarvoisten lajien ja luontotyyppien osalta. Luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty hankkeen pinta- ja pohjavesi sekä merluun ja ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arviointoja.

6.4.2 Vaikutuksen alkuperä

Kierrätysmateriaaliterminaali -hankkeessa vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön syntyy pääosin rakentamisvaiheessa, kun alueen kasvipeite poistetaan ja maaperää muokataan. Tällöin menetetään kasvilajeja sekä eläinten elinympäristöjä. Edellä mainitut välittömät vaikutukset kohdistuvat lähinnä luonnontilaiselle hankealueelle, johon kierrätysmateriaaliterminaali rakennetaan.

Välittömien vaikutusten ohella terminaali voi aiheuttaa välillisiä vaikutuksia hankealuetta ympäröiville lähialueille. Välillisiä vaikutuksia voi syntyä toiminnasta johtuvista päästöistä, kuten liikenteen päästöistä, pölyämisestä, melusta ja värinästä. Hankealueen ympäristössä esiintyville eläimille voi syntyä niin sanottuja estevaikutuksia, mikäli suunniteltu toiminta katkaisee eläinten kulkureittejä.

Arvioinnissa on huomioitu luvussa 6.4.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

6.4.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Luontotyyppien ja lajien herkkyyden määrittäminen perustuu kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) punaisen listan käyttämään luokitukseen, Suomen luonnonsuojelulakiin, EU:n direktiiveihin ja Natura-alueiden suojeluperusteisiin. Lisäksi on otettu huomioon lajien esiintymisalueiden laajuus sekä yleisyys alueellisella ja/tai kansallisella tasolla sekä lajin palautumiskyky tai kyky sijoittua uudelleen. Herkkyyden määrittämisessä käytetyt ominaispiirteet on esitetty taulukossa (Taulukko 6-8).

Vaikutuksen suuruusluokka määritellään vaikutuksen alaisina olevien lajien yksittäisten edustajien tai populaatioiden osuutena suhteessa vastaavien elinympäristöjen yleisyyteen tai lajien esiintymistiheyteen ympäröivällä alueella. Luontotyyppitarkastelussa käytetään samantapaisia määrittelyä elinympäristöjen suhteen. Kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu taulukon (Taulukko 6-9) mukaisella luokittelulla.

Taulukko 6-8. Kasvillisuus ja eläimistö, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suomen/EU:n tasolla luokittelemattomat ja suojelemattomat lajit ja luontotyytit; IUCN:n tasolla suojelemattomat ja luokittelemattomat lajit; IUCN:n elinvoimaisiksi (LC) luokittelemat lajit, Suomessa elinvoimaisiksi määritellyt luontotyytit (LC); Suunnitellulle toiminnalle herkkiä eläinlajeja esiintyy hankkeen vaikutuspiirissä ei lainkaan, vähän tai epäsäännöllisesti.	Suomen ympäristöhallinnon alueellinen uhanalaisuusarviointi; Vesilailla suojellut luonnontilaiset kohteet; Silmälläpidettävät luontotyytit ja lajit (NT); Metsälailla suojellut kohteet; Suunnitellulle toiminnalle herkkiä eläinlajeja esiintyy hankkeen vaikutuspiirissä pesimäaikana säännöllisesti, mutta esiintyminen on kuitenkin seudullisesti ajateltuna tavallista.	Luonnonsuojelulaki; EU:n direktiivilajit ja luontotyytit; Rauhoitetut lajit; Uhanalaiset lajit ja luontotyytit (EN, CR, VU); Lintudirektiivin liitteen I lajit; Erityisesti suojeltavat lajit; Suunnitellulle toiminnalle herkkiä eläinlajeja esiintyy hankkeen vaikutuspiirissä tavallista runsaammin; Hankkeen vaikutuspiirissä on Natura-alue tai IBA/FINIBA-alue.

Taulukko 6-9. Kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Hankkeen toiminnot eivät aiheuta positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia tai vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin lajeihin tai niiden elinympäristöille. Vaikutukset kohdistuvat pienen osaan lajin kokonaispopulaatiosta. Alueellisella, maakunnallisella ja valtakunnallisella tasolla yleisen lajin tai elinympäristön menettäminen. Luontotyyppien menetys on palautuvaa tai palautumatonta, ja menetystä voidaan lieventää.	Hankkeen aiheuttamat positiiviset tai negatiiviset vaikutukset ovat kohtalaisia huomionarvoisille lajeille, niiden elinympäristöille tai luontotyypile. Kunnan tai maakunnan tasolla harvinaisen lajin esiintymän menettäminen. Vaikutukset eivät kohdistu suureen osaan lajin kokonaispopulaatiosta. Luontotyyppien, elinympäristöjen tai lajien menetys on osittain palautumatonta tai elinympäristöt muuttuvat huomattavasti, mutta muutokset ovat kuitenkin palautuvia pidemmällä aikavälillä.	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset ovat merkittäviä huomionarvoisille lajeille, niiden elinympäristöille tai luontotyypile. Lajisto muuttuu selvästi ja/tai hanke heikentää merkittävästi huomionarvoisten lajien elinympäristöä. Vaikutukset kohdistuvat suureen osaan lajin kokonaispopulaatiosta. Alueellisella, maakunnallisella ja valtakunnallisella tasolla harvalukuisen lajin esiintymän menettäminen. Luontotyyppien, elinympäristöjen tai lajien menetys on palautumatonta ja pysyvää.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.4.4 Nykytilan kuvaus

Kasvillisuus

Hankealue sijaitsee Tornion eteläpuolella Selleen saarella. Alue kuuluu keskiboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen (3c, Lapin Kolmio). Selleen saari on suurimmaksi osaksi rakennettua, ihmisen muokkaamaa ympäristöä. Varsinkin saaren itäosan kasvillisuus ja eläimistö ovat lähinnä kulttuurivaikutteista ja lajit ovat tyyppisiä teollisuusympäristön lajeja.

Hankealue sijoittuu saaren länsiosaan, missä kangasmetsätyyppeihin kuuluvat varttuneet sekä vanhahkot kuusivaltaiset tuoret kankaat sekä lehtomaiset kankaat. Lännessä ranni-

kon tuntumassa esiintyy lehtipuuvaltaista metsää, joka on luontotyyppiltään mm. ruoho- ja heinäkorpea, luhtakorpea (rannikon kosteat terva- ja harmaaleppälehdot) sekä rantapensaikkoo (merenrantapajukot). (Lapin Vesitutkimus Oy 2012a)

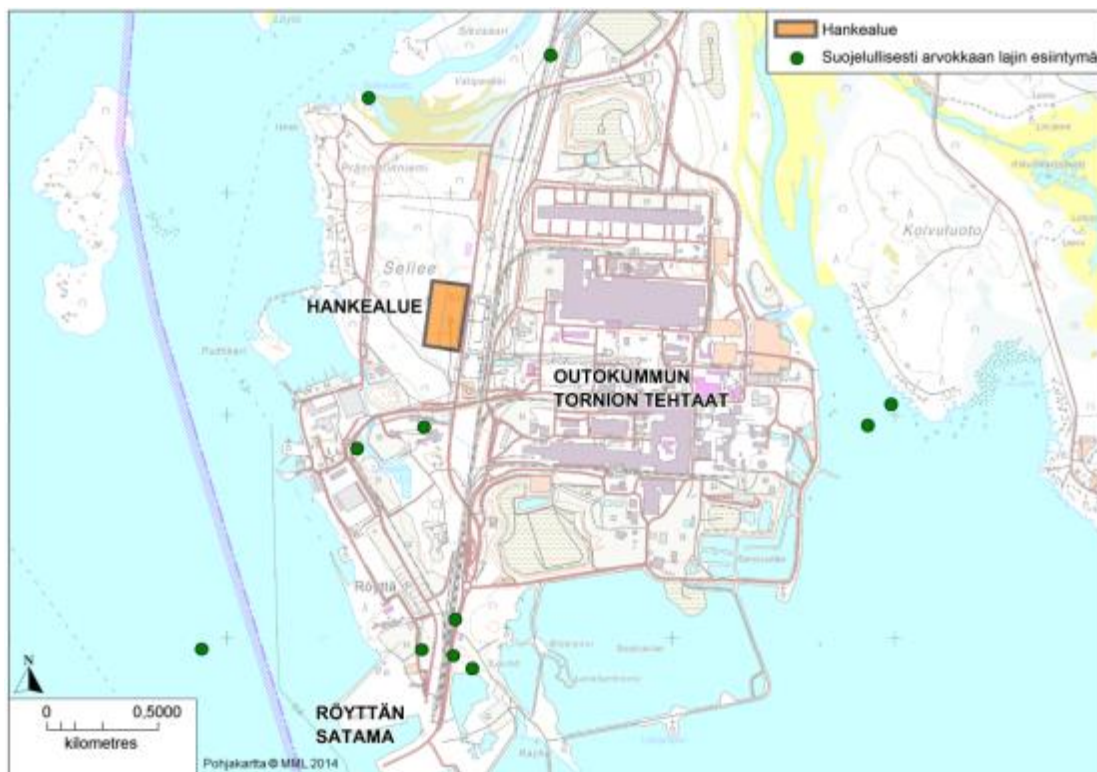
Hankealue on pinta-alaltaan noin 5 ha ja sijaitsee Kromitien länsipuolella. Noin puolet alueesta on puutonta, aikaisempaa toimintaa varten raivattua aluetta sekä täyttömaata. Kromitien ja puuttoman kentän väliin on jätetty kapeahko sekapuustoinen vyöhyke.

Hankealueen puuttoman kentän länsi-, etelä- ja pohjoispuolella on kivennäismaalla kasvavaa kuusivaltaista metsää. Hankealueen länsiosassa sekä sen lounais-, länsi- ja luoteispuolella kasvavan kuusivaltaisen metsän puusto sijoittuu pääosin ikäluokkiin 88–108 sekä 109–166 vuotta eli kyse on varttuneesta sekä vanhahkosta metsästä. Pohjoisessa hankealue rajoittuu lähinnä 76–87 vuotta vanhaan metsään.

Yli 100-vuoden ikäisessä talousmetsässä monimuotoisuus on yleensä korkeampi kuin nuoressa talousmetsässä. Metsän monimuotoisuuteen vaikuttaa puiden iän lisäksi mm. metsän rehevyys, puulajiston koostumus ja miten voimakkaasti metsä on käsitelty (mm. harvennukset), metsän rakenteellinen vaihtelevuus sekä lahopuun määrä ja laatu. Lehtipuuvaltaisissa metsissä lahopuuta on usein kohtalaisesti jo yli 80-vuoden ikäisessä metsässä (Hakalisto ym. 2008).

Kierrätysmateriaaliterminaalin hankealueella ja sen läheisyydessä oleva kuusivaltainen kangasmetsä on mahdollisesti luontotyyppiltään tuoretta kangasmetsää (silvälläpidettävä, NT) tai lehtomaista kangasta (NT).

Tuulivoimahankkeen luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen (Lapin Vesitutkimus Oy 2012a) yhteydessä ei tullut esille uhanalaisten tai muutoin suojelullisista syistä huomioon otettavien lajien esiintymispaikkoja Kromitien länsipuolella sijaitsevan havumetsän alueella. Lähin suojelullisesti arvokkaan lajin esiintymä sijoittuu noin 370 m päähän hankealueen eteläpuolelle (Kuva 6-7). Putkilokasveista Röyttän alueella esiintyy perämerenmarunaa, suikeanoidanlukkua ja ruijanesikkoa, jotka ovat valtakunnallisesti uhanalaisia (Tornion kaupunki 2005).



Kuva 6-7. Suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymät Röyttän alueella (Esiintymien sijaintitiedot © Lapin Vesitutkimus Oy 2012a)

Eläimet

Tornion alueen yleiseen havumetsissä viihtyvään nisäkäslajistoon kuuluu pääosin tavanomaisia metsälajeja, kuten hirvi, metsäjänis, orava, metsämyyrä, kärppä, näätä ja lumikko (rauhoitettu). Talousmetsien yleiseen linnustoon kuuluvat mm. peippo, pajulintu, metsäkivinen, punarinta, räkättirastas, punakylkirastas, talitiainen sekä kanalinnuista teeri, pyy ja metso. Viimeksi mainitut kanalinlajit ovat lintudirektiivin liitteen I lajeja, joista metso ja teeri kuuluvat lisäksi Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin (EVA).

Tornion tärkeimmät lintujen pesimäalueet sijaitsevat saaristossa, Tornionjoen suistossa sekä Karunginjärven saaristossa ja rehevillä järvillä. Röyttän alueen linnuston nykytilaa on selvitetty esim. Puuska-hankkeen yhteydessä, jonka myötä on todettu, että Röyttän eteläosassa tavattiin suurimmaksi osaksi lokkilintuja. Kaikkiaan lintulajeja tavattiin seurannassa 30. Linnustollisesti merkittävät alueet sijoittuvat hankealueen koillispuolelle Liakanjoen suistoalueelle noin 1 km päähän. Hankealueen merkitys linnuston kannalta on todennäköisesti pieni.

Suojelualueet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse suojelualueita. Lähimmät suojelualueet ovat lintuvesiensuojeluohjelmaan kuuluva Liakanjoen suisto (Pajukari, Uksei, Alkunkarinlahti) (LVO120283) noin 2-4 km päässä koillisessa-idässä sekä Riihimäen luonnonsuojelualue (YSA128109) noin 4 km päässä idässä Pajukarin saarella (Kuva 6-8). Mustanlahden rannalla on lisäksi Eskonleto eteläpuolisen merenrantaniityn luonnonsuojelualue (LTA207215), joka sijaitsee koillisessa 3,5 km päässä. Perämerellä sijaitsevaan Perämeren kansallispuistoon (KPU120021) on etäisyyttä noin 8 km. Tornionjoen alajuoksulla Tornion kaupungin keskustan kohdalla on yksityisten mailla olevia suojelualueita (Tornion linnustonsuojelualueet, YSA120030), jotka sijaitsevat noin 8 km päässä hankealueesta pohjoiseen.

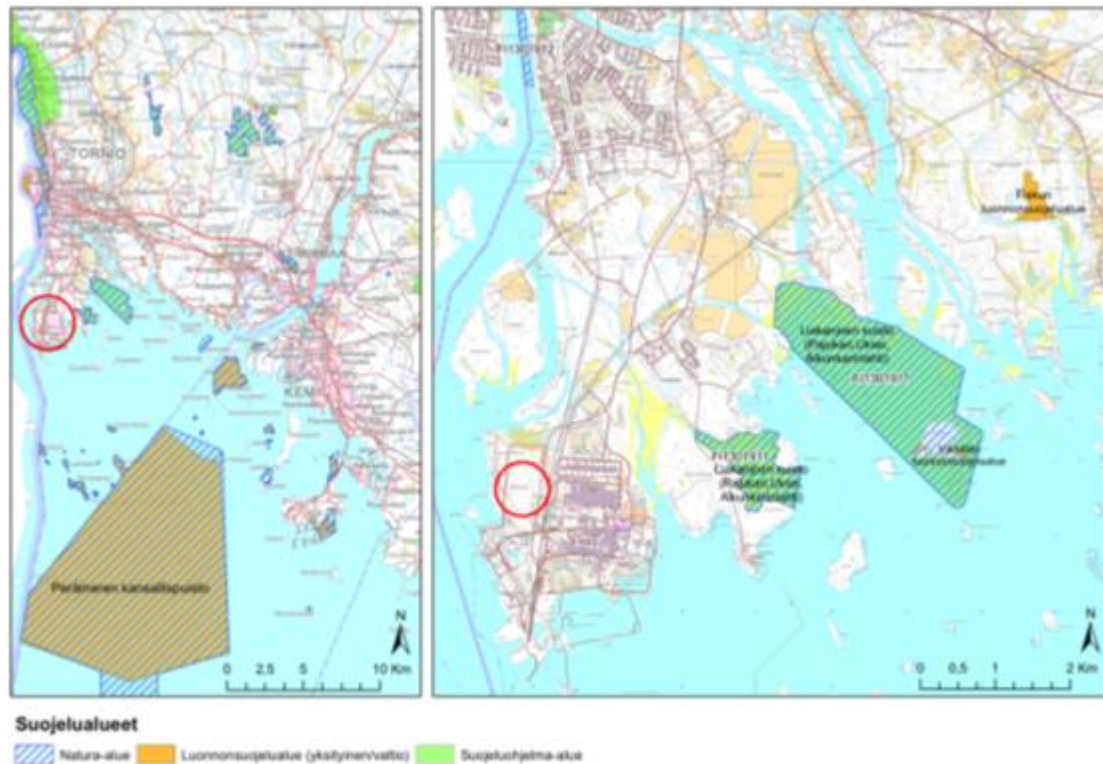
Suurin osa edellä mainituista kohteista sisältyy Natura 2000 -verkostoon (Kuva 6-8). Lähimpiä Natura-alueita ovat Liakanjoen suistossa sijaitseva Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden Natura-alue (FI1301911, SPA/SCI). Muita lähimpiä Natura-alueita ovat Perämeren kansallispuisto (FI1300301, SCI) ja Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue (FI1301912, SCI).

Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden Natura-alue on Tornionjoen sivuhaarojen ja Liakanjoen matalaa jokisuistoa. Pajukari on tyypillinen maankohoamisrannikon saari, jonka lisäksi alueella on myös pienempiä pensaikkoisia saaria, joita kiertää kapea niittyvyö. Suurin osa vesialueesta on noin metrin syvä. Alkunkarinlahden alue on entistä Tornionjoen maatuva lasku-uomaa, jossa vedenpinta vaihtelee tulvan ja meriveden korkeuden mukaan. Alue on kosteikko, jossa kasvaa pääasiassa saraikkoa ja muuta luhtakasvillisuutta. Pesimälinnuston perusteella alue on valtakunnallisesti arvokas lintuvesi, jonka lisäksi alue on kansainvälisesti arvokas muutonaikainen ruokailu- ja levähdysalue ja hyvin huomattava sulkasadon aikainen kerääntymisalue kohteelle kerääntyvien vesilintumäärien perusteella. (Ympäristöhallinto 2013a)

Perämeren kansallispuiston tehtävänä on maankohoamisen muovaaman saaristoluonnon suojelu ja alueelle onkin tyypillistä matalien moreenisärien luoma avara ja laakea maisemakuva. Kansallispuiston Natura-alue kattaa 15 890 ha alueen, kun taas Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue kattaa 32 000 ha. Jokireitin pituus Kilpisjärveltä Perämerelle on yhteensä 500 km, johon sisältyy mm. veden laadun suhteen luonnontilaisia ja hyvin vähän kuormitettuja vesistöjä, kuten Könkämäenoja Muonionjoen yläosa. Tornionjoki on arvokas vaelluskalajoki, sillä lisäksi ainoastaan Simojoessa on luonnonvaraisesti lisääntyvä Itämeren lohikanta. (Ympäristöhallinto 2013a)

Tornionjoen suisto kuuluu Suomen kansallisesti tärkeisiin (FINIBA) ja kansainvälisesti tärkeisiin (IBA) lintualueisiin. Tornionjoen suiston IBA- ja FINIBA-alueiden rajaukseen kuuluu Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahden Natura-alueen lisäksi tehdasalueen ja Koivuluodon välinen maatuva jokiuoma rantoineen.

Hankealueen luoteispuolella Prännärinniemiellä sijaitsee Välipankin tulvaniityn sekä Prännärinniemen haan perinnemaisemat (ks. Kuva 7-12). Perinnemaisemista on kerrottu lisää luvussa 7.2.4.



Kuva 6-8. Suojelualueet hankealueen läheisyydessä. Hankealueen likimääräinen sijainti on merkitty ympyrällä.

Hankealueen itäosa on aikaisemman toiminnan jäljiltä puutonta, kasvitonta kenttää. Hankealueella ja sen läheisyydessä oleva kuusivaltainen kangasmetsä, joka on luontotyyppiltään luokiteltu tuoreeksi kangasmetsäksi/lehtomaiseksi kankaaksi, on silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi. Hanke-alueella ei tiettävästi esiinny suojelullisesti merkittäviä kasvilajeja. Hankealueen kasvillisuuden ja luontotyyppien herkkyys luokitellaan **korkeintaan kohtalaiseksi**.

Alueella arvioidaan esiintyvän pääosin yleistä kangasmetsien eläinlajistoa, jonka herkkyys arvioidaan **vähäiseksi**. Hankealueen pesimälinnusto koostuu kulttuuriympäristöön sopeutuneista avomaan ja kangasmetsän lintulajeista. Hankealueella voi esiintyä vaarantuneeksi (VU) luokiteltu kivitasku, jonka pesimäaikaista elinympäristöä ovat mm. ihmisen muokkaamat kuivat avomaat. Lähiympäristössä tehtyjen selvityksien mukaan kangasmetsien runsaslukuisimmat lintulajit olivat pajulintu ja peippo, joiden elinympäristövaatimukset ovat väljät. Hankealueella voi esiintyä metsäkanalinnuista riekko ja teeri, jotka kuuluvat silmälläpidettäviin (NT) lintulajeihin. Teeri on myös lintudirektiivin (EU) liitteen I laji ja Suomen kansainvälinen vastuulaji (EVA). Suojelullisesti huomattavien kanalintulajien esiintyminen on kuitenkin seudullisesti ajateltuna tavanomaista eikä pienialaisen, ihmis-toimintojen läheisyyteen sijoittuvan alueen merkityksen lajien säilymiselle arvioida olevan suuri. Hankealueen pesimälinnuston herkkyyden arvioidaan olevan **korkeintaan kohtalainen**.

Lähimmät suojelualueet sijaitsevat vähintään 2 km päässä Outokummun tehtaiden itäpuolella, joten hankealueen vaikutuspiirissä ei sijaitse suojelualueita, eikä varsinkaan Natura-alueita. Suojelualueiden osalta alueen herkkyys on **vähäinen**.

Kokonaisuudessaan hankealueen herkkyys arvioidaan **kohtalaiseksi**.

6.4.5 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja luonnonsuojeluun

Vaihtoehto VE0

Mikäli kierrätysmateriaaliterminaalia ei rakenneta, niin alueen luontoon ei aiheudu hankkeesta johtuvia muutoksia. Alueen luonnon säilymiseen voivat kuitenkin vaikuttaa muut, hankkeesta riippumattomat tekijät, kuten alueella tehtävät metsänhoidolliset toimenpiteet sekä muu alueelle mahdollisesti suunniteltu toiminta.

Vaihtoehto VE1

Mikäli suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaalihanke toteutuu, poistetaan rakentamisvaiheessa hankealueen metsäiseltä osalta (noin 2 ha) kasvillisuus ja samalla menetetään hankealueella elävien eläimien elinympäristöt ja kulkureitit. Vaikutukset kohdistuvat alueen länsiosan kuusivaltaiseen kangasmetsään, joka on arvioitu luontotyypeiltään silmälläpidettäväksi (NT), ja sen lajistoon.

Hankkeen vaikutukset eivät kohdistu tiedossa oleviin uhanalaisiin luontotyypeihin, luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisiin luontotyypeihin, metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeisiin elinympäristöihin eikä vesilain 11 §:n tarkoittamia arvokkaisiin pienvesiin. Hankealueella ei tiedetä esiintyvän uhanalaisia tai muista suojelluisista syistä huomioon otettavia kasvilajeja, joihin suunniteltu toiminta voisi vaikuttaa. Hankealueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieniksi.

Hankealueella elävien yleisten kangasmetsien lajien elinympäristö menetetään hankkeen rakentamisen myötä. Vaikutukset kohdistuvat kuitenkin pienelle alalle ja kohdistuvat tavanomaisiin lajeihin ja niiden elinympäristöihin, joten vaikutukset arvioidaan suuruudeltaan pieniksi. Linnustovaikutukset ihmisen muokkaamassa avoimessa ympäristössä arvioidaan pieniksi hankealueen pienen pinta-alan ja vastaavan elinympäristön runsaan lähi-esiintymisen vuoksi.

Hankealueen lähiympäristössä esiintyville eläimille voi syntyä niin sanottuja estevaikutuksia, mikäli suunniteltu toiminta katkaisee eläinten kulkureittejä. Hankealueen itäpuolella on Kromitie ja Outokummun laaja teollisuusalue, joten luonnontilaisempia alueita esiintyy lähinnä hankealueen lounais-, länsi- ja luoteispuolella sekä pohjoisessa Välipankin tulvaniihtyllä. Hankealueen sijainnista, pienestä koosta sekä sen ympäristöstä johtuen suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin ei arvioida aiheuttavan alueella esiintyville muuttolinnoille tai muille eläimille merkittäviä estevaikutuksia.

Toimintavaiheessa voi aiheutua ilmapäästöjä, mm. kierrätysmateriaalin polttoleikkauksesta, mutta vaikutusten arvioidaan olevan hyvin paikallisia ja kohdistuvan lähinnä toiminta-alueelle. Ilmapäästöjä aiheuttaa lisäksi kierrätysmateriaaliterminaalin sekä siihen johtavien teiden liikenne. Liikenteestä johtuvat hiukkaspäästöt sekä pölyäminen kohdistuvat lähinnä kulkuväylien läheisyyteen. Materiaalien käsittelystä aiheutuu lisäksi melupäästöjä, joiden vaikutus linnustolle on pieni hankealueella ja sen lähiympäristössä. Kun otetaan huomioon toiminnan luonne sekä etäisyys suojelualueisiin, ei suunnitellun toiminnan pöly- tai melupäästöjen arvioida aiheuttavan vaikutuksia lähimmille suojelualueille tai linnuston kannalta tärkeille alueille. Vaikutukset arvioidaan täten suuruudeltaan pieniksi.

*Vaihtoehdossa VE1 hankkeen toiminnot aiheuttavat **pieniä ja negatiivisia** vaikutuksia hankealueen korkeintaan kohtalaisen herkkyytason omaaville lajeille (kasvillisuus, linnusto ja muu eläimistö) ja luontotyypeille. Toiminnan vaikutusten ei arvioida ulottuvan hankealueen läheisyydessä sijaitseviin luonnonsuojellisesti arvokkaisiin kohteisiin, kuten Liakanjoen suiston lajeihin, Natura-alueisiin, eikä muihin suojelualueisiin.*

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 ei aiheudu vaikutuksia luonnonympäristöön ja alueen nykytilan odotetaan säilyvän nykyisellään. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset on merkittävyydeltään arvioitu **vähäisiksi** sekä rakentamis- että toimintavaiheessa.

		Vaikutuksen suuruus						
Vaikutusalueen herkkyys		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	VE1	VE0	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

6.4.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hajapäästöjen, lähinnä pölyn, määrään vaikuttavat mm. käsiteltävien materiaalien kosteus, ilman suhteellinen kosteus, alueen tuuliolot, vuodenaika ja käsiteltävä materiaali. Toiminnan ulkoilmaan aiheuttamat päästöt ovat kuitenkin ympäristön kannalta vähäisiä. Pölyämistä vähennetään kentän puhtaanapidolla sekä tarvittaessa kastelulla. Lisäksi päästöjä vähennetään työskentelytapojen kehittämällä. Materiaalit pyritään leikkaamaan mekaanisesti aina kun mahdollista ja polttoleikkauksen määrä pyritään minimoimaan.

6.4.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin selvityksiin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluun, minkä vuoksi vaikutuksia on arvioitu varovaisuusperiaatteen mukaisesti. Arviointiin liittyy epävarmuuksia, koska alueen luonnon nykytilasta ei ole täyttä varmuutta. Puuska 1 ja 2 tuulivoimahankkeisiin liittyviä ympäristöselvityksiä ei ole kohdistettu täysin samalle alueelle kuin mihin kierrätysmateriaaliterminaalia on suunniteltu, joten tiedoissa voi olla aukkoja.

6.5 Jätehuolto ja luonnonvarojen hyödyntäminen

6.5.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Kierrätysmateriaaliterминаalissa käsitellään huomattava määrä erityyppisiä materiaaleja, jolloin osaltaan vaikutuksia syntyy valtakunnallisten ja alueellisten jätestrategioiden kautta. Vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on tarkasteltu luonnonvarojen käytön sekä jätteiden hyötykäytöllä saavutettavan neitseellisen luonnonvarojen säästön kannalta. Vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu vastaavien toimintojen sijoittumista ja niiden vaikutusta arvioitavaan hankkeeseen.

6.5.2 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeessa vaikutuksia jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen syntyy materiaalien hyötykäytön kautta. Kierrätysmateriaaliterминаalissa käsitellään 87 100 t materiaaleja, josta 85 000 t on kierrätysmetallia. Kierrätysmateriaaliterминаaliin vastaanotetaan ja siellä käsitellään kierrätysmateriaaleja. Kaikki vastaanotettavat materiaalit toimitetaan tarvittavan käsittelyn jälkeen teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn Kuusakoski Oy:n muille laitoksille tai muuhun hyötykäyttöön. Kun kierrätysmateriaalit toimitetaan esim. teollisuuden raaka-aineiksi, voidaan toiminnalla korvata neitseellisten luonnonvarojen käyttöä.

Kierrätysmateriaaliterминаalin rakentamisessa on suunniteltu hyödynnettävän Outokummun Tornion tehtaan kuonatuotteita, joilla voidaan korvata neitseellisten luonnonvarojen eli rakentamiseen soveltuvien maa-ainesten käyttöä.

6.5.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Jätehuolto ja luonnonvarojen hyödyntäminen ovat laajoja käsitteitä ja vaikutusalueena voidaan pitää koko Lapin aluetta. Vaikutusalueen herkkyyteen liittyy tässä yhteydessä luonnonvarojen saatavuus, nykyiset polttoaineet ja alueen jätehuollon tila. Herkkyyden määrittämisessä käytetyt ominaispiirteet on esitetty taulukossa (Taulukko 6-10).

Taulukko 6-10. Jätehuolto ja luonnonvarojen hyödyntäminen, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
<i>Jätehuolto:</i> alueella on tai on rakenteilla vastaava tai vastaavia laitoksia ja laitoksen kapasiteetille ei ole kysyntää. <i>Luonnonvarat:</i> alueella on käytettävissä runsaasti hyödynnettäviä kierrätysmateriaaleja	<i>Jätehuolto:</i> alueella on osittain kapasiteettia hankkeen toiminoille tai alueelle on suunnitella vastaavaa toimintaa. <i>Luonnonvarat:</i> alueella on kohtalaisesti käytettävissä hyödynnettäviä kierrätysmateriaaleja.	<i>Jätehuolto:</i> alueella on kapasiteettia ja kysyntää hankkeen toiminoille. <i>Luonnonvarat:</i> alueella ei ole käytettävissä merkittäviä määriä hyödynnettäviä kierrätysmateriaaleja.

Jätehuoltoon ja luonnonvaroihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu taulukon (Taulukko 6-11) mukaisella luokittelulla.

Taulukko 6-11. Jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<i>Jätehuolto:</i> vaikutus jätehuoltoon on paikallinen (kaupunki) ja lyhytkestoinen. <i>Luonnonvarat:</i> toiminta käyttää tai korvaa vähäisen määrän muita luonnonvaroja.	<i>Jätehuolto:</i> vaikutukset jätehuoltoon ovat alueellisia tai vaikutus on jatkuva. <i>Luonnonvarat:</i> toiminta käyttää tai korvaa kohtalaisen määrän luonnonvaroja.	<i>Jätehuolto:</i> vaikutukset jätehuoltoon ovat valtakunnallisia ja vaikutus on jatkuva. <i>Luonnonvarat:</i> toiminta käyttää tai korvaa merkittävän määrän luonnonvaroja.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

6.5.4 Nykytilan kuvaus

EU:n jätestrategia

EU:n jätestrategia ohjaa jäsenmaiden toimintaa jätehuollon alalla. Sen avulla pyritään ehkäisemään jätteiden syntymistä, edistämään jätteiden kierrätystä ja hyödyntämistä sekä lisäämään luonnonvarojen käytön tehokkuutta. Tavoitteina on kaatopaikalle vietävän jätteen määrän vähentäminen, jätteiden kompostoinnin ja energiana hyödyntämisen lisääminen ja kierrätyksen lisääminen sekä parantaminen.

Jätelaki

Jätteiden hyödyntäminen materiaaleina tarkoittaa niiden lajittelua syntypisteessä ja/tai keskitettyä lajittelua ja käsittelyä. Jätelain (646/2011) mukaisesti jätteen osalta noudatetaan etusijajärjestystä, jolloin jäte pyritään ensisijaisesti valmistelevaan uudelleenkäyttöä varten ja toissijaisesti kierrättämään. Mikäli kierrätys ei ole mahdollista, jäte hyödynnetään energiana. Jätteenkäsittelypalvelujen kehittämisessä merkittävä tekijä on kaatopaikka-asetus, jolla rajoitetaan orgaanisen jätteen sijoittamista kaatopaikalle vuodesta 2016 lähtien.

Resurssitehokkuus ja kiertotalous

Kiertotalouden idea on, että resurssit säilytetään taloudessa silloinkin, kun tuote on saavuttanut käyttöikänsä lopun, jotta ne voidaan käyttää yhä uudestaan tuottavalla tavalla. Kiertotalouden vauhdittajina ovat sekä ympäristönsuojelu että taloudelliset perustelut. Pahlauttamalla resurssit tuottavaan käyttöön yhä uudestaan, vähentämällä jätteitä ja pienentämällä riippuvuutta raaka-aineiden epävarmoista toimituksista voidaan parantaa yritysten ja yhteiskuntien sopeutumista ympäristömuutoksiin ja niiden kilpailukykyä muuttuvassa resurssitilanteessa. Näin luodaan mahdollisuuksia vihreälle kasvulle. (Ympäristöministeriö 2015)

Siirtyminen kiertotalouteen edellyttää muutoksia koko arvoketjussa aina tuotteen suunnittelusta uusiin liiketoiminta- ja markkinointimalleihin sekä kulutuskäyttäytymiseen. Kiertotaloudessa eri vaiheet ja toimijat ovat kytköksissä toisiinsa monin tavoin. Esimerkiksi teollisuus vaihtaa sivutuotteita (symbioosit), tuotteet kunnostetaan tai valmistetaan uudestaan taikka kuluttajat valitsevat tuotteita ja palveluja yhdistäviä ratkaisuja. Tavoitteena on minimoida resurssit, jotka putoavat pois kierrosta. Silti kiertotaloudessakin tarvitaan ensiömaterialleja ja myös jäännösjäte on käsiteltävä. Kiertotalouden tavoitteena on estää resurssien hukkaaminen ja pilaaminen, korvata uusiutumattomia resursseja uusiutuvilla luonnonvaroilla, hyödyntää ja turvata luonnon tuottamat palvelut sekä ottaa käyttöön teknologioita ja toimintamalleja, joissa sekä resurssien käyttö että niistä aiheutuvat haitat on minimoitu. (Ympäristöministeriö 2015)

Resurssitehokkuuden lähtökohtana on käyttää maapallon resursseja kestäväällä tavalla ja vähentää niiden ympäristövaikutuksia. Resurssitehokkuus kattaa mm. materiaalien ja energian käytön tehostamisen, tuotteiden tai jätteiden kierrätyksen ja uudelleen käytön. Resurssitehokkuus laajassa merkityksessään sisältää materiaalin ja energian käytön lisäksi ilman, veden, maan ja maaperän käytön. Resurssitehokkuuden avulla talous pystyy luomaan enemmän vähemmällä, ts. tuottamaan enemmän lisäarvoa vähemmällä panoksilla. Kun tuotannossa vähennetään resurssien käyttöä, saadaan kustannussäästöjä, parannetaan kilpailukykyä ja vähennetään haitallisia ympäristövaikutuksia. (Ympäristöministeriö 2015)

Teknologiaateollisuus, joka käsittää metallien jalostuksen, kone- ja metalliteollisuuden sekä elektroniikka- ja sähköteollisuuden tuotteet, vastaa noin 60 % Suomen viennistä. Erityisesti metalliteollisuus on erittäin riippuvainen kansainvälisistä markkinoista, sillä Suomessa jalostettavat rautarikasteet, kuten myös kupari-, sinkki- ja nikkelikasteet tuodaan pääosin ulkomailta. Vastaavasti 70 % valmistetusta metallista menee puolestaan vientiin. (Mattila 2010) Teräs on maailman kierrätetyin materiaali ja esimerkiksi Outokummun Tornion terästehtaan pääraaka-aine on kierrätysteräs. Tuotetun teräksen kierrätys sisältö on 85–92 %, joten vuosittain käytetyn kierrätysteräksen määrä on noin miljoona tonnia. (Teknologiaateollisuus 2013)

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta perustuu kierrätysmateriaalien vastaanottoon ja käsittelyyn ja sitä kautta materiaalien hyödyntämiseen, jolloin voidaan korvata neitseellisiä luonnonvaroja. Suunnitellun Tornion kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta liittyy Outokummun tehtaiden kierrätysmateriaalien käyttöä koskeviin suunnitelmiin. Lähtökohtana hankkeelle on Outokummun terästehtaan mustan raudan tarpeen kasvu, jota Kuusakoski haluaa omalta osaltaan olla turvaamassa.

Alueen herkkyys jätehuollon osalta arvioidaan suureksi, sillä alueella on kysyntää ja kapasiteettia hankkeen toiminnoille. Hanke liittyy olennaisesti Outokummun tehtaiden kierrätysmateriaalien käyttöä koskeviin suunnitelmiin. Alueen herkkyys myös luonnonvarojen hyödyntämisen osalta on suuri, sillä alueella ei muodostu merkittäviä määriä hyödynnettäviä kierrätysmateriaaleja.

6.5.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä kierrätysmateriaaliterminaalia tällöin rakenneta. Kierrätysmateriaaleja toimitetaan nykyisiin vastaanottopaikkoihin käsiteltäviksi ja hyödynnettäviksi. Outokummun tehtailla kierrätysmateriaaleja hyödynnetään nykyisen käytännön mukaisesti.

*Vaihtoehtoon VE0 vaikutukset jätehuoltoon ovat valtakunnallisia ja jatkuvia, kun kierrätysmateriaaleja, erityisesti kierrätysmetallia, toimitetaan hyödynnettäväksi. Kierrätysmetallien hyödyntämisellä korvataan merkittävä määrä neitseellisiä luonnonvaroja. Vaikutukset jätehuoltoon sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaankin **suuriksi**.*

Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdossa VE1 kierrätysmateriaaliterminaalin rakentamisessa on suunniteltu hyödynnettävän Tornion terästehtaan kuonatuotteita. Kuonatuotteiden hyötykäytöllä voidaan korvata neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Mikäli alue rakennetaan rakentamiskelpoisista maa-aineksista, on niiden määrä kuitenkin suhteellisen vähäinen. Mikäli rakennetulta alueelta joudutaan poistamaan kentän rakentamisessa käytettävät kuonatuotteet, on ne toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn. Alueelta poistettavia pintamaita hyödynnetään mahdollisesti meluvallin rakentamisessa. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja paikallisia.

Hankkeen tavoitteena on lisätä kierrätysmateriaalien, pääosin metallien, kierrätystä ja hyötykäyttöä Pohjois-Suomen alueella. Kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotetaan materiaaleja Pohjois-Suomesta, Pohjois-Ruotsista sekä Pohjois-Norjasta. Suurin osa vastaanotettavista materiaaleista toimitetaan terminaalista Outokummun Tornion tehtaalle jatkojalostukseen. Kierrätysmateriaaliterminaali toimisi Outokummun romupihan jatkeena, eikä suunniteltu hanke kasvata Outokummun kapasiteettia. Outokummun tehtailla käytetään nykyisin raaka-aineena yhteensä noin miljoona tonnia romumetallia vuosittain. Kierrätysmateriaaliterminaalin kautta Tornion terästehtaalte toimitettaisiin siis enintään n. 8,5 % vuosittaisesta terästehtaan romumetallin määrästä. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnalla siis edistetään jätteiden hyötykäyttöä ja toiminnalla korvataan neitseellisiä luonnonvaroja. Vaikutukset sekä jätehuoltoon että luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat positiivisia.

Toiminnan aikana alueelle vastaanotetaan pieniä määriä muita jätelajeita, joita vastaanotetaan Tornion tehdasalueelta tai kierrätysmateriaalikuormien mukana. Nämä materiaalit voivat olla esim. rakennusjätteitä, betonia ja kiviainesta, puuta, paperia, pahvia ja muoviva. Kaikki vastaanotettavat materiaalit toimitetaan teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn yhtiön muille laitoksille tai muuhun hyötykäyttöön.

Kaikki kierrätysmateriaaliterminaaliin vastaanotettavat materiaalit toimitetaan terminaalista joko teollisuuden raaka-aineiksi, jatkokäsittelyyn Kuusakoski Oy:n muille laitoksille tai muualle hyötykäyttöön.

Toiminnan aikaiset vaikutukset jätehuoltoon ovat valtakunnallisia ja vaikutus on jatkuvaa ja pitkäaikaista. Toiminnalla voidaan korvata merkittävä määrä neitseellisiä luonnonvaroja.

Toiminnalla toteutetaan valtakunnallisten ja alueellisten jätestrategioiden tavoitteita. Kierrätysmateriaaliterminaalin vaikutukset jätehuoltoon sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan **suuriksi**.

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkyyden perusteella saadaan vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 ei aiheudu vaikutuksia nykytilaan. Kierrätysmetalleja toimitetaan Outokummun tehtaalle nykyisen tavan mukaisesti. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset on merkittävyydeltään arvioitu **suuriksi**.

		Vaikutuksen suuruus						
Vaikutusalueen herkkyys		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	VE0 VE1

6.5.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankkeen vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat positiivisia, eikä haitallisten vaikutusten vähentämiseen ole tarvetta.

6.5.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuoltoon kohdistuvien vaikutusten osalta epävarmuustekijöitä on vähän.

7. YHDYSKUNTARAKENNE JA MAISEMA

7.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

7.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointi ja nykytilan kuvaus perustuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön, joista tietoa on saatu voimassa ja vireillä olevista asema-, yleis- ja maakuntakaavoista, Maanmittauslaitoksen (2014) ilmakuva- ja peruskartta-aineistoista sekä ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoista (OIVA 2014). Paikkatietoaineistoista on käytetty mm. Suomen maankäyttöä ja maanpeitettä kuvaavaa Corine 2006 -aineistoa, yhdyskuntarakennetta kuvaavaa YKR-aineistoa sekä Asuinalueet-aineistoa, joka kuvaa taajamien asuttuja alueita talotyyppin ja rakentamisen tehokkuuden mukaan. Asutuksen sijoittumisesta on saatu lisäksi tietoa Maanmittauslaitoksen (2014) maastotietokannasta.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona, jossa hankesuunnitelmaa on verrattu alueen nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Arvioinnissa on kiinnitetty huomiota erityisesti siihen, sijaitseeko hankkeen läheisyydessä häiriintyviä kohteita, kuten vakituista tai loma-asutusta, palvelualueita, suojelu- tai virkistysalueita ja -reittejä. Asutuksen sijoittumisen yhteydessä on tarkasteltu lähialueen koulujen sijoittumista suhteessa hankealueeseen tai kuljetusreitteihin. Lähialueen toiminnoista erityistä huomiota on kiinnitetty länsipuoleiseen Prännärinniemen loma-asutusalueeseen. Arvioinnissa on huomioitu luvussa 7.1.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

Kaavoitukseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu, onko hankkeen mukaista rakentamista ja vaikutuksia käsitelty alueella voimassa olevissa kaavoissa, onko voimassa olevissa kaavoissa osoitettu hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen olennaisesti vaikuttavaa maankäyttöä tai edellyttääkö hankkeen toteuttaminen voimassa olevien kaavojen muuttamista tai uusien kaavojen laatimista. Lisäksi on tarkasteltu, miten hanke on otettu tai voidaan ottaa huomioon aluetta koskevilla maankäytön suunnitelmissa.

7.1.2 Vaikutuksen alkuperä

Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön syntyy hankkeen toteuttamisen myötä, kun alueelle suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali rakennetaan ja alueen maankäyttö muuttuu. Terminaalia on suunniteltu alueelle, joka on osittain Rudus Oy:n käytössä ja joka on yleiskaavassa määritelty ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alueeksi. Tarkemmin ottaen alue on asemakaavassa osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, josta hanke tulee varaamaan osan.

Suorien yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten lisäksi toiminnasta aiheutuvat häiriöt, kuten melu, voivat vaikuttaa ja rajoittaa lähialueen maankäyttöä etenkin häiriöille herkkien toimintojen osalta. Hankealueen länsipuolella on kaavoitettu loma-asutusalue, joka on lähin häiriintyvä kohde. Muutoin häiriövaikutukset ympäröivään maankäyttöön ovat epätodennäköisiä, sillä hankealue sijoittuu Outokummun tehdasalueelle. Alue on kaavassa osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen tai jolla voidaan käsitellä tai loppusijoittaa jätteitä tai sivutuotteita. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta edellyttää hyviä kuljetusyhteyksiä, jotka on huomioitu alueen maankäytön suunnittelussa muun toiminnan myötä. Kierrätysmateriaaliterminaalin sijoittaminen tehdasalueelle Outokummun tehtaan yhteyteen mahdollistaa materiaalien sisäiset kuljetukset vähentäen maantieliikennettä.

Maankäytön muutos on luonteeltaan alueen nykyisten toimintojen laajentumista, joka on lähtökohtaisesti huomioitu alueen maankäytön suunnittelussa. Tarvetta kohdealueen maankäytön uudelleen arviointiin ja edelleen kaavan tai kaavamuutoksen laatimiseen ei todennäköisesti synny.

7.1.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Tyypillisesti muutosherkkiä ovat alueet, joilla tai joiden lähiympäristössä sijaitsee arvokkaita luontokohteita, asumista tai muuta sellaista maankäyttöä, joka saattaa muutoksesta häiriintyä. Herkkyyden määrittämisessä käytetyt ominaispiirteet on esitetty taulukossa (Taulukko 7-1).

Taulukko 7-1. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suunnitteilla olevat toiminnot ovat voimassa oleva kaavan mukaiset. <i>Tyypillinen kohde:</i> Liikenne- ja teollisuusympäristöt tms. itse häiriötä aiheuttavien toimintojen alueet, joilla ei ole merkittävissä määrin asutusta, virkistyskäyttöä tai muita häiriöille herkkiä toimintoja.	Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa kaavaa tai suunnitteilla olevat toiminnot eivät ole osin tai kokonaisuudessaan voimassa tai vireillä olevan kaavan mukaiset. <i>Tyypillinen kohde:</i> Ennestään rakennetut alueet, joiden asukasmäärä on vähäinen; ennestään rakentamattomat alueet, joilla ennestään on jonkin verran melu- tai muita häiriöitä; alueet, jolla virkistysalueita on runsaasti ja/tai virkistysreitit helposti korvattavissa toisilla.	Suunnittelualueelle on osoitettu voimassa olevassa kaavassa muuta häiriintyvää maankäyttöä, kuten asutusta tai virkistystä. Alueelle on osoitettu valtakunnallisesti tai seudullisesti arvokas alue tai kohde. <i>Tyypillinen kohde:</i> Asuinalueet, niiden välittömät lähiympäristöt, luontokohteet sekä lähivirkistysalueet ja muut viherveston kohteet, joiden riittävyys käyttäjämääriin suhteutettuna on heikko. Alueilla on käyttäjämäärään nähden niukasti virkistysalueita tai muutoin heikot mahdollisuudet osoittaa korvaavia virkistysreittejä ja -alueita.

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu taulukon (Taulukko 7-2) mukaisella luokittelulla.

Taulukko 7-2. Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Hanke on suunnitellun maankäytön mukaista. Hanke voi hieman heikentää tai parantaa alueen maankäyttöä. Hanke ei estä ympäröivän alueen suunnitellun maankäytön mukaista rakentamista ja toimintaa, eli hankealueen ulkopuolella olevan alueen maankäyttö ei muutu	Suunniteltu toiminta edellyttää alueen kaavoittamista tai kaavamutosta. Alueen nykyinen toiminta tai kaavoitettu toiminta on teollisuus, energiantuotanto tai palvelutoimintaa tukeva. Kaavamuutos parantaa tai heikentää kohtalaisesti alueen maankäyttöä. Vaikutukset ulottuvat hankealueen ulkopuolisille alueille ja voivat edistää tai vaikeuttaa niiden suunniteltua maankäyttöä. Vaikutus voi olla pitkäaikainen.	Suunniteltu toiminta edellyttää suuria muutoksia nykyiseen kaavaan tai kaava poikkeaa selvästi alueen nykyisestä toiminnasta. Hanke voi parantaa huomattavasti alueen kaavoitusedellytyksiä. Vaikutukset ovat suuria tai laajalle alalle ulottuvia ja edistävät tai estävät hankealueen ulkopuolisten alueiden suunnitellun maankäytön. Vaikutus on pysyvä.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

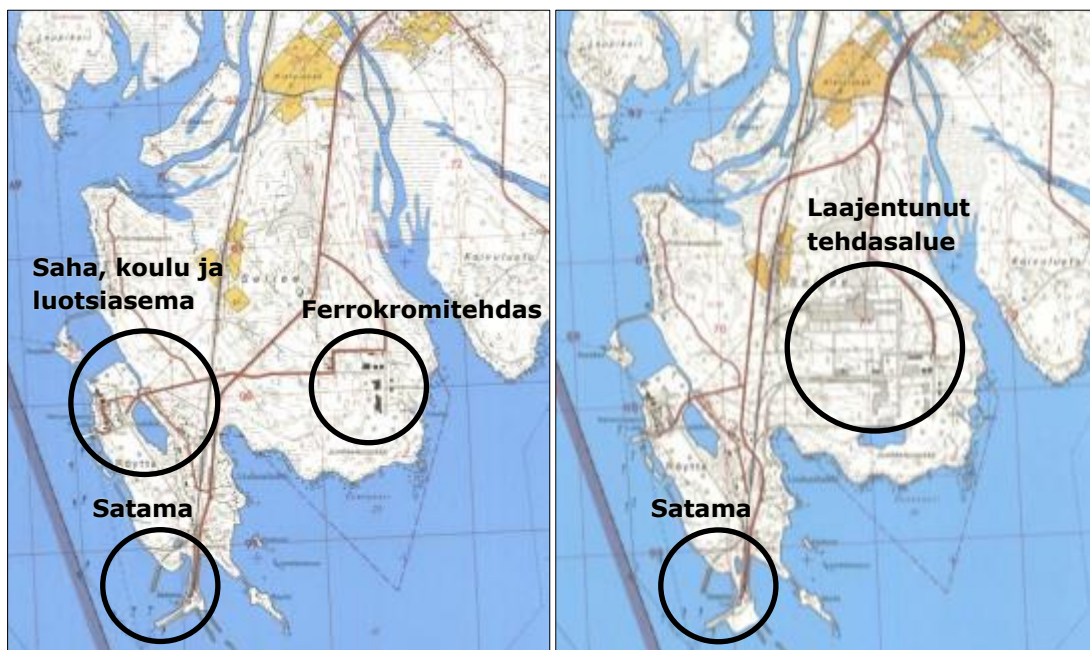
7.1.4 Nykytilan kuvaus

Maankäyttö

Selleen saari, Röyttän alue on ollut jo pitkään teollisessa käytössä, joten alueella ei ole enää vakituista asutusta. 1960-luvulta lähtien Outokummun tehtaiden laajentuessa alueella asutus on vähentynyt Röyttässä. Röyttän vanhimpiin toimintoihin kuuluu satama, mihin

oli 1700-luvun loppuun mennessä keskitetty kaikki merialusten liikenne maankohoamisen muodostaman ongelman myötä. Myös Tornion vanhimpiin teollisuuslaitoksiin kuuluva, vuonna 1862 perustettu Röyttän saha sijaitsi Röyttässä sataman pohjoispuolella. Röyttän saha muodosti Kuusiluodon sahan tapaan ympärilleen kokonaisen sahayhdyskunnan ja uuden kyläasutuksen kouluineen, kauppoineen ja palvelulaitoksineen. Saha perustettiin uudelleen 1950-luvulla, sillä se tuhoutui tulipalossa vuonna 1928 eli samana vuonna, jolloin valmistui rautatie Röyttän satamaan. (Heijala ym. 2012) **Sahatoiminta on loppunut vuonna 1985** ja sen entinen tukkiallasalue on vuokrattu Puotikarin venesatama Oy:lle pienvenesatamaksi (Tornion kaupunki 2014c).

Varsinainen Tornion teollisuuden tukipilari on vuonna 1968 toimintansa aloittanut ferrokromitehdas ja vuonna 1976 sen yhteydessä toimintansa aloittanut jaloterästehdas. Vuonna 1976 sulatettiin ensimmäinen erä terästä Outokummun Tornion tehtaalla. Tuotantolaitos oli valmistuessaan yksi maailman tehokkaimmista terästehtaista ja ainoa maailmassa, joka hyödynsi omaa kromikaivosta (Kemi) ja jolla oli ferrokromituotantoa samalla tehdasalueella. Myöhemmin valmistuneet kuuma- ja kylmävalssaamot täydensivät integroitua terästehdasta. (Heijala ym. 2012, Outokumpu 2014)



Kuva 7-1. Tornion Röyttän kehitys teollisuusalueeksi 1970-luvulta alkaen. Maanmittauslaitoksen (2015) vanhat peruskartat vuosilta 1974 (vasen) ja 1982 (oikea).

Alue kuuluu yhdyskuntarakennetta (YKR) kuvaavan aineiston mukaan Tornion taajamaa ympäröivään maaseutuun (Kuva 7-2). Tornion vakituinen asutus sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle Tornion taajamaan, pienempiin ja suurempiin kyliin sekä Tornionjokivarteen, missä on myös paljon loma-asutusta. Lähimmät asuinalueet ovat Puuluoto-Röyttä, (342 asukasta vuonna 2006), Pirkkiö (362 as.), Vanha Pirkkiö (327 as.) ja Kokkokangas (3067 as.) (Tornion kaupunki 2009). Loma-asutusta on puolestaan, ollut jo vuonna 1974 (Kuva 7-1), Prännärinniemiessä, Sikosaarella sekä Koivuluodonletossa. Lännessä Ruotsin puolella alle 10 km päässä sijaitsee Haaparannan kunta ja Suomen puolella naapurikaupunki on Kemi noin 17 km päässä Kemijoen suulla.

Suunniteltu kierrätysmateriaaliterminaali sijaitsee Tornion tehtaiden ja Röyttän sataman läheisyydessä teollisuuden ja palveluiden alueella (Kuva 7-2). Varsinainen hankealue sijoittuu sekametsäalueelle, josta osa on hakattu aikaisemmin suunniteltua käyttöä varten. Röyttän alueen pohjoisosa on harvapuustoista tai lehtimetsäaluetta. Asutuksen määrä lisääntyy Tornion keskustaa kohden. Sisämaassa maankäyttömuodot painottuvat maa- ja metsätalouteen ja myös soiden osuus on huomattava. Röyttään kulkee rautatie hankealueen itäpuolitse ja lounaispuolella sijaitsee Röyttän satama.

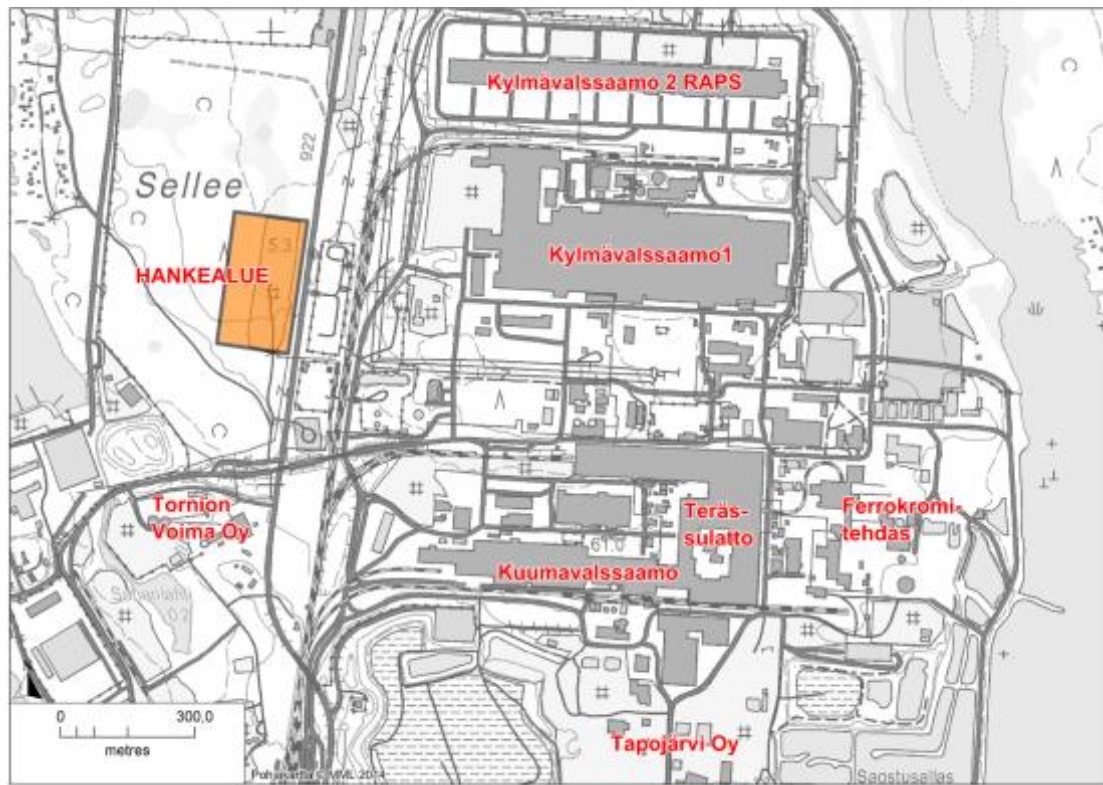


Kuva 7-3. Hankealuerajaus vuoden 2011 ilmakuvalla (Ilmakuva © MML 2011).

Tornion Rönttässä toimivat Outokummun Tornion tehtaat, jotka kattavat suuren osan Rönttän alueesta (Kuva 7-4). Tehdasalue on pinta-alaltaan noin 600 ha. Alueella toimii Outokumpu Chrome Oy:n ferrokromitehdas sekä Outokumpu Stainless Oy:n terästehdas. Ferrokromitehtaan muodostavat sintraamo ja ferrokromisulatto. Terästehtaaseen kuuluvat terässulatto, kuumavalssaamo, kylmävalssaamot 1 ja 2 sekä tuotantoa palvelevat osastot, kuten kunnossapito, osto- ja tuotantopalvelut, henkilöstöosasto, kaupalliset toiminnot sekä Tornion tutkimuskeskus. Lisäksi tuotantoa palveleviin toimintoihin sisältyvät lämpökeskuksen varakattilat sekä tehdasalueen jätehuolto loppusijoituspaikkoineen (Hietainpää ja 2011 suljettu Sallee).

Tehdasalueelle sijoittuu lisäksi Tornion Rönttän satama, jonka kautta viedään Tornion tehtaiden tuotteita markkinoille ja tuodaan raaka-ainetta tehtaille. Rönttän satama on yksi kahdeksasta Perämeren ja Merenkurkun satamasta. Satamassa toimii Outokumpu Shipping Oy.

Tehdasalueella toimii lisäksi useita metallin kierrätykseen ja sivutuotteiden valmistukseen keskittyneitä yhtiöitä, kuten Tapojärvi Oy. Tehdas- ja satama-alueella toimii myös useita muita palveluja tuottavia yhtiöitä mm. huolintayhtiö satamassa, jätehuolto- ja siivoustoimintayhtiöitä ja muita huoltotoimintoja hoitavia yhtiöitä.



Kuva 7-4. Tornion Röntgen tehdasalueen toimintoja.

Kaavoitus

Maakuntakaavassa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita (Lapin liitto 2014). Kuntakaavoituksen myötä alueiden kaavoitusta tarkennetaan yleis- ja asemakaavojen myötä. Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999) mukaan yleiskaavan tarkoituksena on kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteen sovittaminen.

Asemakaava laaditaan puolestaan alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten. Asemakaavan tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla.

Maakuntakaava

Lapissa maakuntakaavoitusta tehdään seutukunnittain ja Tornio kuuluu **Länsi-Lapin maakuntakaavan** alueelle (Kuva 7-5). Ympäristöministeriö on vahvistanut maakuntakaavan 19.2.2014. Kaavasta on valitettu Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Länsi-Lapin maakuntakaavassa alueiden käytön periaatteita ja aluevarauksia ratkaistaessa ohjeena on ollut Lapin maakuntasuunnitelma 2030 ja Lapin maakuntaohjelma 2011–2014. Maakuntakaavan on tarkoitus ohjata kuntakaavoitusta ja muuta alueiden käyttöä.

Hankealue ympäristöineen on merkitty maakuntakaavassa seudullisesti merkittäväksi teollisuuden toimintojen alueeksi (T, Röntgen 705) (Taulukko 7-3). Hankealueen eteläpuolella on satama-alue (LS, Röntgen 1702) -merkintä, jolla osoitetaan satama- ja laiturialueita sekä satamatoimintaan välittömästi liittyvien varastojen ja terminaalien alueita. Kyse on Tornion Röntgen satamasta, jota kehitetään palvelemaan Outokummun terästehtaan kuljetusten lisäksi konttiliikennesatamana pohjoisen alueen kasvavia markkinoita. Teollisuustoimintojen alueen pohjoispuolella on maa- ja metsätalousvaltaisia alueita (M), joita voidaan käyttää alueen pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta muihin tarkoituksiin. Selleen saaren ympäristössä on suojelualuemerkintöjä (SL), joista läheisin on Pajunkari-Uksei-Alkunkarinlahti (4096). Leton veneilykeskus on merkitty virkistys/matkailukohteeksi (rm 871), jolla sijaitsee maakunnallisesti tai seudulli-

sesti merkittäviä matkailupalveluja. Koko Röyttän alue on maakuntakaavassa merkitty SEVESO-alueeksi.

Outokumpu Chrome Oy:n, Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaat, Röyttässä sijaitseva Aga Oy Ab:n Tornion ilmakaasutehdas sekä Neste Oil Oyj:n varustamo ja terminaalit luetaan SEVESO II-direktiivin (96/82/EY) mukaisiin laitoksiin Suomessa, jonka myötä laitoille on määritelty direktiivin mukaiset konsultointivöhykkeet. Tornion tehtaiden konsultointivöhykkeen laajuus on 1,5 km, joka mitataan tehdasalueen tai tontin rajalta. Tämä raja on merkitty maakuntakaavaan. SEVESO II-direktiivi koskee suuronnettomuusvaaran torjuntaa. (TUKES 2013) Maakuntakaavan mukaan rajauksen lähtökohtana on, että laitosten ympäristö tulisi suunnitella niin, ettei laitoksessa mahdollisesti tapahtuvasta onnettomuudesta voi aiheutua merkittävää vaaraa ympäristössä oleville ihmisille.



Kuva 7-5. Ote Länsi-Lapin maakuntakaavasta (Lapin liitto 2012).

Taulukko 7-3. Länsi-Lapin maakuntakaavassa olevat keskeiset merkinnät hankealueen ympäristössä (Lapin liitto 2012).

T	Teollisuusalue /-kohde Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittäviä teollisuustoimintojen alueita.
M	Maa- ja metsätalousvaltainen alue Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouksikäyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haltaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin tarkoituksiin.
MT	Maatalousalueet Merkinnällä osoitetaan alueita, jotka on tarkoitettu erityisesti maatalouden harjoittamiseen ja jonka peltoalueet halutaan suojata sellaisilta rakentamiselta ja muun maankäytön aiheuttamilta pysyviltä muutoksilta, jotka vaikeuttavat maatalouden harjoittamista.
LS	Satama-alue Merkinnällä osoitetaan satama- ja laiturialueita sekä satamatoimintaan välittömästi liittyvien varastojen ja terminaalien alueita.
A	Taajamatoimintojen alue Merkinnällä osoitetaan asumiseen ja muille taajamatoiminnoille, kuten keskustatoiminnoille, palveluille ja teollisuudelle rakentamisalueita, pääväylillä pienempiä liikenneväyläalueita, virkistys- ja puistoalueita sekä erityisalueita.
rm	Virkistys-/matkailukohde Merkinnällä osoitetaan sellaiset virkistys- ja matkailun kannalta merkittävät kohteet, joilla sijaitsee seudullisesti merkittäviä matkailupalveluja ja -tukikohtia.

	Luonnonsuojelualue / -kohde Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita tai kohteita
	SEVESO -alueet Merkinnällä osoitetaan SEVESO II -direktiivin mukainen konsultointivyyhyke.

Röyttä kuuluu Länsi-Lapin maakuntakaavassa Perämeren kaaren kehittämisvyöhykkeelle, jonka toimintojen verkostoitumista tulee edistää alueidenkäyttöratkaisulla. Kaavamääräyksen mukaan yksityiskohtaisessa suunnittelussa on mm. varauduttava palvelutasoltaan korkeatasoisiin kansainvälisiin liikenneyhteyksiin, erityisesti pääteiden liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseen sekä raideliikenteen kehittämiseen.

Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaava on vaihekaava, jonka tarkoituksena on osoittaa tuulivoimatuotannolle soveltuvia alueita. Ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan 16.6.2005. Lainvoiman kaava on saanut 16.7.2005. Tuulivoimamaakuntakaavaan kuuluvat Kemin, Keminmaan, Simon ja Tornion meri- ja rannikkoalueet. Röyttän eteläpuolelle on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv 2281, Röyttä Tornio). (Lapin liitto 2004)

Yleiskaava

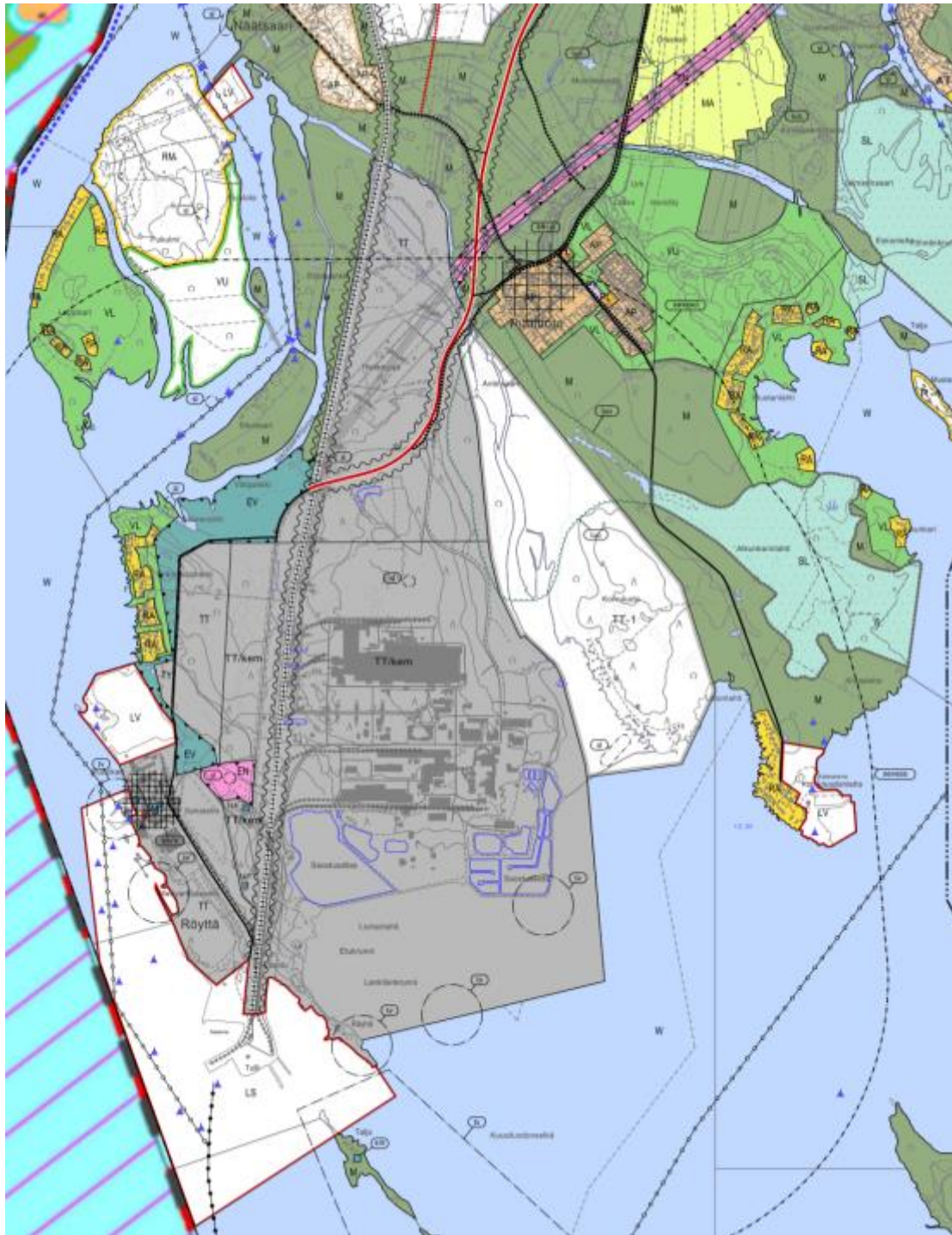
Alue kuuluu **Tornion yleiskaava 2021** alueeseen tarkennusalueena Keskeinen kaupunki (Kuva 7-6) (Tornion kaupunki 2009). Tornion yleiskaava 2021 ohjaa kaupungin yhdyskuntarakenteen, maankäytön ja liikenneverkon kehittämistä.

Röyttä on merkitty Tornion yleiskaavassa ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alueeksi (TT), mihin halutaan sijoittaa teollisia työpaikka-alueita ja ympäristöhäiriöitä tuottavia teollisuustoimintoja, sekä teollisuusalueeksi, jolla on tai jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (Taulukko 7-4). Prännärinniemen loma-asuntoalueen eteläpuolella on osoitettu teollisuusalue (TY), jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Hankealueen eteläpuolelle on varattu energiahuollon alue (EN).

Röyttän satama on merkitty satama-alueeksi (LS) ja satamaa ympäröivälle merialueelle on merkitty sekä vene- että laivaväyliä. Pienvenesatama-alueita on ympäristössä useita mm. Pukulmi ja Koivuluoto. Röyttän ympäristössä on useita tv-merkintöjä, joilla osoitetaan tuulivoimalan suunnittelutarvealueet sekä laajempi tuulivoimaloiden alue. Yleiskaavan mukaan Röyttä kuuluu suurimmaksi osaksi Tornion viemärilaitoksen toiminta-alueeseen. Sen ulkopuolella jätevedet on käsiteltävä YSL 103 §:n ja asetuksen mukaisesti.

Puuluodon lähin asuinalue on osoitettu pientalovaltaiseksi asuinalueeksi. Hankealueen länsi- ja pohjoispuolella Tornionjokivarressa sekä Perämeren rannalla on loma-asuntoalueita (RA) sekä loma- ja matkailualueiksi varattuja R-1 -alueita. Hankealueen pohjois- ja länsipuoli on osoitettu suojaviheralueeksi (EV), jonka lisäksi alueelle on osoitettu jonkin verran lähivirkistysalueita (VL) esim. Prännärinniemeen sekä urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (VU) Puuluotoon. Lähivirkistysalueet on tarkoitus säilyttää päivittäisen ulkoilun, virkistys-, leikin ja luonnon kokemisen alueina.

Liakanjoen suiston suojelualue on yleiskaavassa suojelualuemerkinnällä (SL), jonka lisäksi tehdas- ja satama-alueella on sl-merkintöjä eli suojeltujen tai silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymiä. Puuluodon asuinalueen ja tehdasalueen välinen alue on merkitty luo-alueeksi eli luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi. Taljan saarella on merkintä muinaismuistosta (sm) ja Röyttän sataman pohjoispuolelle entisen merivartioaseman ympärille on merkitty valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (sk/v), jonka yhteydessä on yksi valtakunnallinen sekä useita maakunnallisesti tai paikallisesti erittäin arvokkaita, suojeltavia rakennuskohteita (Kuva 7-6, Taulukko 7-4).



Kuva 7-6. Ote Tornion yleiskaavasta 2021, tarkennusalue Keskeinen kaupunki (Tornion kaupunki 2009).

Taulukko 7-4. Yleiskaavan 2021 keskeiset merkinnät hankealueen ympäristöstä (Tornion kaupunki 2009).

TT	YMPÄRISTÖVAIKUTUSILTAAN MERKITTÄVIEN TEOLLISUUSTOIMINTOJEN ALUE Röyttä Haluamme, että alueelle sijoittuu teollisia työpaikka- alueita. Siksi määräämme, että Röyttään asemakaavoitetaan ympäristöhäiriöitä tuottavat teollisuustoiminnot.
TT/kem	TEOLLISUUSALUE, JOLLA ON / JOLLE SAA SIIJOITTA MERKITTÄVÄN, VAARALLISIA KEMIKAALIA VALMISTAVAN TAI VARASTOIVAN LAITOKSEN. Röyttä Alue osoittaa asemakaavan mukaisen TT/kem alueen, jonka perusteella on nk. Seveso -konsultointivyyöhyke on määritetty. Alueelle saa sijoittaa teollisuustoimintoja palvelevia laitteita, rakennuksia ja rakennelmia.

	TEOLLISUUSALUE, JOLLA YMPÄRISTÖ ASETTAA TOIMINNAN LAADULLE ERITYISIÄ VAATIMUKSIA Suensaari (Lapin Kulta), Pirkkiön teollisuusalue, talotehtaan alue Karungissa, talotehtaan, metalliverstaan alueet sekä moottoritien eteläpuoliset alueet. Haluamme, että alueelle sijoittuu teollisia työpaikka-alueita. Siksi määräämme, että alueelle sijoitetaan/asemakaavoitetaan sellaisia teollisuus-toimintoja, jotka eivät aiheuta merkittävää häiriötä ympäröivälle asutukselle ja virkistystoiminnoille. Alueelle saa sijoittaa teollisuustoimintoja palvelevia laitteita, rakennuksia ja rakennelmia.
	SATAMA-ALUE Röyttä
	PIENVENESATAMA-ALUE Kaupunginranta, Pukulmi, Hellälä, Koivuluoto, Pertanranta, Kaakamonniemi
	ENERGIAHUOLLON ALUE 400 kV voimalinjat Taivalkoski-Röyttä
	MELUALUE- JA/TAI TÄRINÄALUE Alueelle ei saa sijoittaa uusia, melulle ja tärinälle herkkiä toimintoja. Alueella olevia asuinrakennuksia saa peruskorjata ja laajentaa ja korvata uusilla. Alueelle laadittavien asemakaavojen pohjaksi on laadittava melu- ja tärinäselvitys.
	SUOJAVIERALUE Röyttä
	LÄHIVIRKISTYSALUE Keskeisen kaupunkialueen puistot, Kaakamon Ahvenpankki Haluamme, että lähivirkistysalueet säilyvät päivittäisen ulkoilun, virkistyksen, leikin ja luonnon kokemisen alueina.
	LOMA-ASUNTOALUE Oravaisensaaren, Sumisaaren, Ruissaaren, Kenttäsaaren, Tanskinsaaren, Teppolansaaren ja Kukkolankosken eteläpuolisen alueen sekä keskeisen kaupunkialueen loma-asutopaikat. Haluamme, että olevia loma-asuntoalueita tiivistetään siten, että ne säilyvät viihtyisinä loma-asumisen alueina. Siksi määräämme, että uuden rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m ² .
	VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ. Tornion vanha kirkko ympäristöineen, Raatihuone ympäristöineen, Keskikadun korttelit, Rautatieaseman alue, Alatornion kirkko ympäristöineen, Röytän ent. merivartioasema, Kaakamoniemen kalasatama, Vojakkalan kylä ja Kukkolankosken kalakenttä. Määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että alueen arvokas kulttuuriympäristö tulee säilyttää. Uudisrakentaminen ja uudet rakennuspaikat tulee sovittaa kaupunki- tai kyläympäristöön siten, että ne mittakaavaltaan ja sijoittelultaan täydentävät olemassa olevaa arvokasta kaupunki- tai kyläympäristöä. Alueella olevia rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä mainittua lupaa eikä niiden ulkoasua muuttaa siten, että niiden kulttuurihistoriallisesti arvokas tai kaupunki- tai kyläkuvan kannalta merkittävä luonne turmeltuu. Alueella ei myöskään saa suorittaa maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden laaja-alaista uudishakkuuta alle 3 ha:n metsäsaarekkeissa tai istuttamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ilman MRL 128 §:ssä mainittua maisematyölupaa.
	VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS SUOJELTAVA RAKENNUSKOHD E
	MAAKUNNALLISESTI TAI PAIKALLISESTI ERITTÄIN ARVOKAS, SUOJELTAVA RAKENNUSKOHD E
	SEVESO II -KONSULTOINTIVYÖHYKE (1,5 KM TT/kem-alueen rajasta)

Röyttään johtavan rautatien sekä Kromitien varret on merkitty yleiskaavassa melu- ja/tai tärinäalueeksi, jolle ei saa sijoittaa uusia melulle ja tärinälle herkkiä toimintoja.

Röyttän alue on rajattu yleiskaavassa SEVESO II -konsultointivyöhykkeeksi (seveso). Merkinnällä osoitetaan Seveso II-direktiivin mukaisen vaarallisia kemikaaleja käsittelevän ja varastoivan tuotantolaitoksen konsultointivyöhyke. Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Konsultointivyöhykkeellä sallitaan vähäinen täydennysrakentaminen tilannekohtaisen harkinnan mukaan. Suunniteltaessa suuronnettomuus-riskille alttiiden toimintojen sijoittamista vyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydetty kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa Turvatekniikan keskuksen (TUKES) lausunto.

Yleiskaavassa on määrätty tulvan huomioon ottamisesta. Yleiskaavamääräysten mukaisesti kosteudelle alttiit rakennusosat on sijoitettava vähintään 0,5 m ylemmäksi kuin keran 100 vuodessa laskettu korkein tulvakorkeus (HW 1/100), elleivät kaavan hyväksymisen jälkeen valmistuvat selitykset muuta osoita, tai rakennusluvan myöntävä viranomaisen ei olosuhteista johtuen vaadi rakennusta sijoitettavaksi korkeammalle. Jos em. rakentamiskorkeus on joskus ylitetty (jääpatotulva), on tämä korkeus otettava määrääväksi korkeudeksi alimpia rakentamiskorkeuksia määrättäessä. Meren ranta-alueella kosteudelle alttiit rakennusosat tulee rakentaa vähintään korkeustasolle +2,30 m N60-järjestelmässä.

Asemakaava

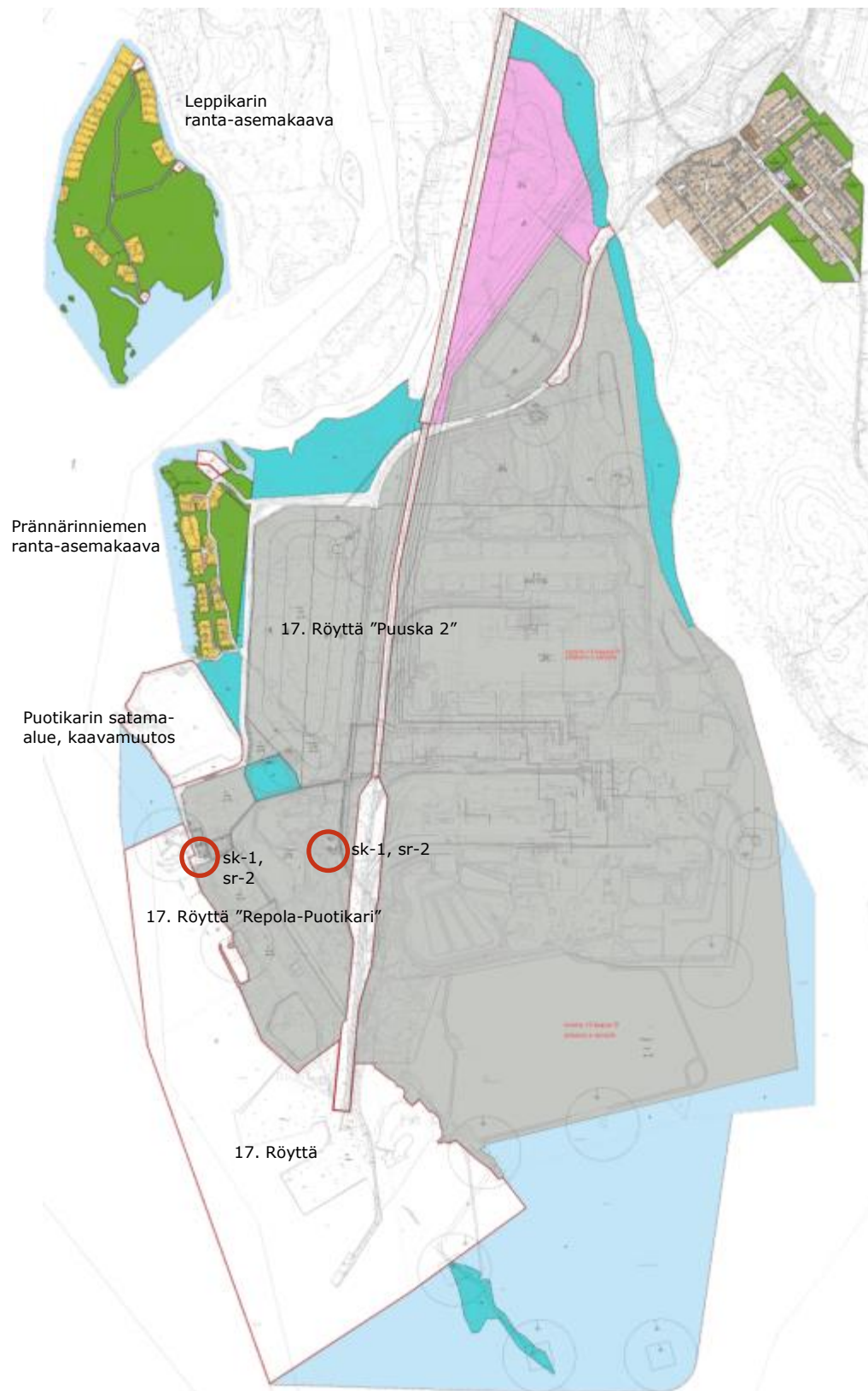
Hankealue sijoittuu **Röyttän Puuska 2 -asemakaavan** alueelle (Tornion kaupunki 2014a) (Kuva 7-7), joka on tullut voimaan 17.4.2014. Kesällä 2012 vireille tulleen asemakaavan muutos on laadittu asetetun tavoitteen mukaisesti. Asemakaavan muutoksella alueelle on osoitettu viisi tuulivoimalan aluetta, jotka sijoittuvat pääosin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueille. Lisäksi Kromitien liikennealue on muutettu katualueeksi Terästien liittymästä eteenpäin.

Asemakaavassa hankealue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T/Kem-1), jolle voidaan sijoittaa laitoksia myös kemikaalien valmistusta ja varastointia varten. Länsipuoli on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T-1) (Taulukko 7-5). Vihreällä EV-merkinnällä on osoitettu suojaviheralue. Sekä pohjois- ja eteläpuolelle on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv) sekä ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.

Hankealueen eteläpuolta koskee Röyttän Repola–Puotikari -asemakaava, jolle sijoittuu mm. suojeltavia rakennuksia. Hankealueen etelä-lounaispuolella on sekä sk-1-merkinä eli alue tai alueen osa on kaupunki- tai kyläkuvasuojelliseksi tärkeitä ja lisäksi sr-2-merkinnällä suojeltaviksi osoitettuja rakennuksia. Kyse on Röyttän entisestä koulusta ja sen lähellä olevien rakennusten muodostamasta kokonaisuudesta. Lisäksi hankealueen lounaispuolella on Röyttän entinen merivartioasema ympäristöineen. Merivartioasema on asemakaavassa merkitty suojeltavaksi (sr-2).

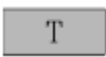
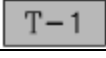
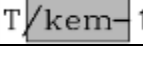
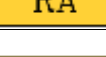
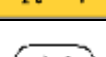
Prännärinniemen ranta-asemakaava on voimassa hankealueen länsipuolella sijaitsevalla Prännärinniemen alueella, joka on osoitettu loma-asuntojen sekä yhteisöille tarkoitettujen loma-asuntojen korttelialueeksi.

Hankealueen länsipuolella on meneillään asemakaavan muutos koskien Puotikarin venesatama-alueen ja siihen liittyvää suojaviheraluetta. Tarkemmin ottaen asemakaavan muutos koskee Tornion kaupungin Röyttän kaupunginosan venesatama-alueen (LV) sekä siihen liittyvää suojaviheraluetta (EV). Asemakaavamuutosta on hakenut Puotikarin venesatama Oy tarkoituksenaan kehittää venesatamaa ja muuttaa vieressä oleva suojaviheralue matkailupalvelualueeksi (Tornion kaupunki 2014c).



Kuva 7-7. Röyttän alueen asemakaavoitetut alueet (Tornion kaupunki 2014a). Hankealue sijoituu 17. Röyttä "Puuska 2" -alueelle.

Taulukko 7-5. Asemakaavan keskeiset merkinnät hankealueen ympäristöstä (Tornion kaupunki 2002).

	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.
	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.
	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Mahdollistaa myös jätteiden ja sivutuotteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä maanalaisten rakennusten ja rakennelmien rakentamisen.
	Suojaviheralue.
	Virkistysalue.
	Loma-asuntojen korttelialue.
	Yhteisöille tarkoitettujen loma-asuntojen korttelialue.
	Kaupunki- tai kyläkuvallisesti tärkeä alue tai alueen osa. Uudisrakentamisen tulee sopeutua suojeltuun rakennuskantaan.
	Suojeltava rakennus. Rakennustaiteellisesti, historiallisesti tai kaupunkikuvallisesti arvokas rakennus MRL 57 pykälän 2. momentin mukaisesti. Rakennusta ei saa purkaa ilman pakottavaa syytä. Rakennuksessa ei saa tehdä sellaisia korjaus- tai muutostöitä, jotka turmelevat julkisivujen, vesikattojen tai porrashuoneiden rakennustaiteellista, historiallista tai kaupunkikuvallista arvoa.

Alueen herkkyys

Röyttän alue on vuosien saatossa kehittynyt teollisuusalueeksi, jolla on Outokummun tehtaiden lisäksi paljon muuta toimintaa ja useita toimijoita. Alue on Tornion yleiskaavassa osoitettu ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alueeksi ja asemakaavassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle voidaan sijoittaa laitoksia myös kemikaalien valmistusta ja varastointia varten. Alue on kaavoitettu ja kaava on teollista toimintaa tukeva.

Hankealue sijaitsee Röyttän satamaan johtavan tien varrella Outokummun tehtaiden vieressä. Alue on suurimmaksi osaksi avonaista kenttää, jota on aikaisemmin käytetty Outokummun tuotteiden sijoittamiseen, ja jonka lisäksi alueella toimii betoniasema. Hankealue sijaitsee teollisuusympäristössä ja osittain vyöhykkeellä tehdasalueen ja Prännärinniemen loma-asutusalueen välissä. Kromitien ja Prännärinniemen välinen alue, joskin suurimmaksi osaksi tehdasalueeksi kaavoitettu, on kokonaisuudessaan metsän peitossa hankealueen länsireuna mukaan lukien.

Lähin vakituinen asutus sijaitsee kauempana Puuniemessä, mutta loma-asutusta on lähempänä Prännärinniemessä, joka on kaavoitettu loma-asutusalueeksi. Röyttässä ei ole Prännärinniemen lisäksi muita asuin- tai loma-alueita, sillä alue on profiloitunut työpaikka- ja teollisuusalueeksi.

*Hankealuetta tai sen välitöntä lähiympäristöä ei voida pitää muutosherkkänä, koska hankealue sijaitsee laajan teollisuusalueen yhteydessä, jonka toiminta on osittain laajentunut jo hankealueelle. Hankealue on kaavoitettu teollisuusalueeksi ja alueella on ennestään häiriötä aiheuttavia toimintoja. Loma-asutusalue sijaitsee metsäalueen takana 0,5 km päässä. Hankealueen nykytilan herkkyys yhdyskuntarakenteen ja maankäytön osalta arvioidaan **vähäiseksi**.*

7.1.5 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä kierrätysmateriaaliterminaalia tällöin rakenneta. Vaihtoehto ei aiheuta muutoksia alueen toiminnassa, eikä synnytä vaikutuksia.

Vaihtoehto VE1

Hankealue on eri kaava-asteilla osoitettu teollisuusalueeksi. Hanke ei edellytä kaavan muuttamista, eikä se vaikuta oleellisesti Röyttän alueen yhdyskuntarakenteeseen. Suunniteltu toiminta muuttaa jonkin verran alueen nykyistä maankäyttöä, mutta muutosta voidaan pitää ympäröivän maankäytön mukaisena rakentamisena ja toimintana. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalien ulkopuolella maankäyttö ei tule muuttumaan.

Hankealueelle on hyvät liikenneyhteydet mm. Röyttän sataman sekä Outokummun tehtaiden toiminnan takia ja liikenneyhteydet on huomioitu eri kaavatasoilla. Kromitien liikennemäärät tulevat jonkin verran kasvamaan, mutta tien ympäristöön ei sijoitu, eikä ole suunniteltu liikenteen häiriövaikutuksille alttiita toimintoja. Liikennevaikutuksia on arvioitu tarkemmin kohdassa 8.1.

*Hankkeella arvioidaan olevan positiivisia vaikutuksia, sillä hankealueen maankäytön voidaan katsoa tehostuvan kaavan osoittamalla tavalla. Osa hankealueesta on kangasmet-sää, joka on myös kaavoitettu teollisuudelle. Hankealueen maankäyttö muuttuu kierrätysmateriaaliterminaalien myötä ja hankealueen länsiosan kannalta muutos on suurempi. Toimintaa voidaan pitää kuitenkin ympäröivän maankäytön ja etenkin kaavoituksen mukaisena sekä tehostavan alueen nykyistä maankäyttöä. Hankkeen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan suuruudeltaan **positiivisiksi ja pieniksi**.*

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 ei aiheudu vaikutuksia ja alueen nykytilan odotetaan säilyvän nykyisellään. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset on merkittävyydeltään arvioitu **vähäisiksi** sekä rakentamis- että toimintavaiheessa.

		Vaikutuksen suuruus						
Vaikutusalueen herkkyys		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	VE0	VE1	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

7.1.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Hankealueen länsipuolella 0,5 km päässä sijaitsee loma-asutusalue, jonne teollisuus- tai pikemminkin satama-alueen toiminta vaikuttaa jo nykyisellään. Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalien toiminnan myötä hankealueen ulkopuolinen maankäyttö ei muutu, joten hankealueen ja Prännärinniemen välinen metsäalue tulee säilymään ja toimimaan mm. näkö- ja meluesteenä. Toiminnasta aiheutuvien haittojen määrään vaikuttavat käytettävät laitteistot ja menetelmät sekä etäisyys häiriintyviin kohteisiin, kuten asutukseen.

7.1.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty lähtötietoina alueeseen liittyviä maankäytön suunnitelmia. Hankealue on kaavoitettu teollisuusalueeksi, joten arviointiin ei juuri liity epävarmuutta. Hankealueelle tehdyistä muista suunnitelmista ei ole tietoa.

7.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty mm. Maanmittauslaitoksen (2014) kartta- ja ilmakehu-aineistoja, muita paikkatietoaineistoja ja tietokantoja (OIVA 2014, Museovirasto 2009, 2014) sekä alueella aiemmin tehtyjä selvityksiä, kuten kaavoituksen yhteydessä tehtyjä maisemaselvityksiä. Lisäksi on hyödynnetty mm. valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden inventointiin liittyvää teosta ”Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisema ja maisemanähtävyydet” (Muhonen & Savolainen 2014), Tornion kulttuuriympäristöohjelmaa (Heljala ym. 2012) sekä Tornion maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmaa (Paajanen 2010).

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviona. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on keskitytty maisemakuullisen muutoksen tarkasteluun: minne kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnot näkyvät, kuinka voimakas muutos maisemassa tapahtuu ja millä paikoilla maiseman muutos on merkittävä? Arvioinnissa on huomioitu luvussa 7.2.7 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

7.2.2 Vaikutuksen alkuperä

Suunnitellun kierrätysmateriaaliterminaalin vaikutukset maisemaan alkavat rakennusvaiheessa, kun hankealueen länsilaidan kasvillisuus poistetaan ja tilalle rakennetaan materiaalien käsittely- ja varastointialueet. Toimintavaiheen maisemavaikutukset muodostuvat terminaaliin liittyvistä rakennelmista, kuten toimisto- ja varastotiloista, sekä kierrätysmateriaalivarastokasoista, jotka voivat kohota noin 3-5 m korkeuteen. Alueelle ei rakenneta isoja halleja, sillä materiaali käsitellään ja varastoidaan pääsääntöisesti ulkona.

Vaikutusten myötä maiseman rakenne ja luonne voivat muuttua, mutta muutoksen merkittävyyteen vaikuttavat lähialueen muun toiminnan lisäksi muut mahdolliset rakentamistoimet sekä erityisesti hankkeen havaitsemiseen ja näkymiseen vaikuttava metsätalous.

7.2.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso maisemavaikutuksille ja kulttuuriympäristön ominaispiirteiden säilymiselle määräytyy alueen käyttötarkoituksen ja historian mukaan. Herkkyytsoon vaikuttavat myös ympäröivän rakennetun ympäristön laatu sekä historiallisiin piirteisiin aiemmin kohdistuneiden muutosvaikutusten määrä. Herkkyytsohon pääasialliset kriteerit on esitetty taulukossa (Taulukko 7-6).

Taulukko 7-6. Maisema ja kulttuuriympäristö, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Ajallisesti tai tyylillisesti epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet sekä kohteet, joissa on ennestään maisemavaurioita tai häiriöitä, esim. teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät.	Aiemmin muutoksille altistuneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai pirstaloituneet virkistysalueet. Rakentuneet aluekokonaisuudet sekä kohteet, joissa on teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät.	Maisemaltaan ja/tai käyttötarkoituksiltaan alkuperäisinä tai lähes alkuperäisinä säilyneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai aluekokonaisuudet sekä yhtenäiset viher- ja virkistysalueet.
Ei mainittavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.	Ei merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.	Kohteet, joissa on merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu taulukon (Taulukko 7-7) mukaisella luokittelulla.

Taulukko 7-7. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Muutos näkyy vain välittömään lähiympäristöön eikä vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia heikentävästi. Muutos on joko kestoaltaan lyhytaikainen ($\leq$ vuosi), keskipitkä (1–5 vuotta) tai pitkäkestoisen (>5 vuotta) koettavissa vaikutuksiltaan neutraalina tai positiivisena.	Muutos näkyy välitöntä lähiympäristöä laajemmin, mutta ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. Muutos on joko kestoaltaan pysyvä tai pitkäaikainen (>5 vuotta), mutta lievennettävissä niin, että se koetaan vaikutuksiltaan neutraalina tai positiivisena.	Muutos näkyy maisemassa laajalle alueelle tai vaikuttaa muutoin oleellisella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. Muutos on joko kestoaltaan pysyvä tai pitkäaikainen (>5 vuotta). Muutos koetaan suurella todennäköisyydellä lieventämiskeinoista huolimatta negatiivisena.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

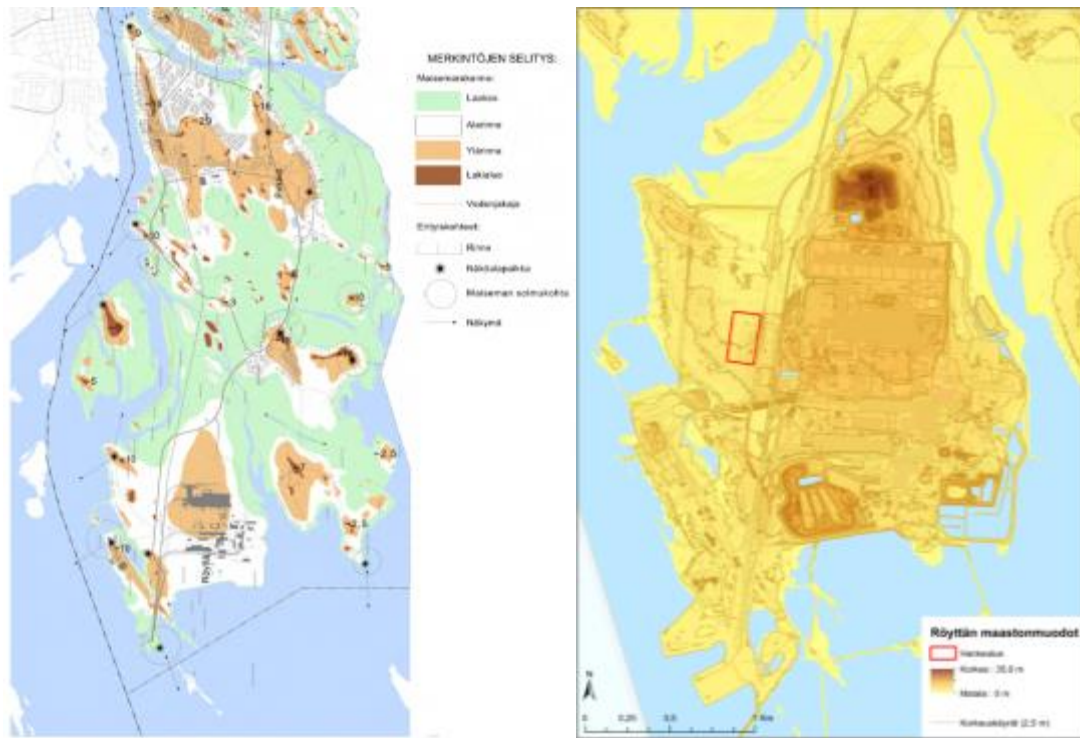
7.2.4 Nykytilan kuvaus

Maisemamaakuntajaossa Tornio kuuluu Peräpohjola–Lapin maisemamaakuntaan ja sen sisällä Keminmaan seudun osa-alueeseen (Ympäristöministeriö 1993a). Maisematyypiltään Tornio kuuluu Aliseen Torniojokilaaksoon ja Tornion rannikkoon, jota hallitsee Torniojoki. Alue on maisemaltaan alavaa jokisuistoa, jonka maisemaan vaikuttaa voimakkaasti maankohoaminen. Tornionjoen suisto siirtyy jatkuvasti kohti etelää maankohoamisen seurauksena, kun tuhat vuotta sitten joen suu oli vielä Kukkolankosken alapuolella. (Muhonen & Savolainen 2014)

Alinen Torniojokilaakso ja Tornion rannikko on alavaa ja hyvin viljavaa, hiekkasten jokikerrostumien luonnehtimaa aluetta. Sisämaata kohden maasto muuttuu loivapiirteiseksi moreenikumpujen, soiden ja lukuisten pikkujokien halkomaksi maisemaksi. Matalat moreenisäät ja avara laakea maisemakuva ovat tyypillisiä Tornion edustan merialueelle. (Muhonen & Savolainen 2014)

Röyttän sijaitessa maankohoamisrannikolla on alue alavaa ja rannat ovat pääosin matalia. Tornion yleiskaavan 2021 (Tornion kaupunki 2005) yhteydessä on tarkasteltu alueen maisemarakennetta (Kuva 7-8) ja selvitetty alueen selänteiden ja laaksojen sijaintia. Röyttäsä korkein kohta on Outokummun tehtaiden pohjoispuolella sijaitseva Selleen suljettu jätealue, joka kohoaa 35 m korkeuteen, jonka lisäksi alueella on myös muita keinotekoisia kumpuja. Muita muuta ympäristöä korkeammalle kohoavia alueita ovat Prännärinniemi ja Puuluoto sekä hieman matalampina Puotikari, Sallee, Koivuluoto ja Alkunkari. Hankealue sijoittuu ns. alarinteelle alueen ollessa matalampaa ja tasaisempaa. Vesistöt ovat merkittävässä osassa Tornionjoen suistossa saarten ja niitä halkovien tai sivuavien juovien vuorotellussa. Röyttäsä on lukuisia tehtaan toimintaan liittyviä altaita, mutta luonnontilaiset vesistöt ovat vähissä.

Tornionjoki on toiminut kautta aikain tärkeänä kulkuväylänä ja kaupan reittinä, myös Tornion kaupunki on perustettu Suensaaren keskiaikaiselle markkinapaikalle. Torniojokilaakson asutus ja elämä on keskittynyt tiukasti Tornionjoen ympärille, jolloin rantaan on muodostunut nauhamaisia kyliä. (Muhonen & Savolainen 2014) Tornion keskeistä kaupunkialuetta hallitsee Tornionjoen suistomaisema, jolle on tyypillistä maankohoamisrannikon saarekemaiset kumpareet ja niitä halkovat laaksot. Merenrannassa on kapea kaistale merenrantavyöhykettä, jolla on paljon loma-asutusta. Merenrannan loma-asutusta on Prännärinniemiessä, Leppikarissa, Koivu- ja Puuluodon rannoilla, mistä on laajat merinäköymät Perämeren saaristoon. Röyttä ja Sallee on niin raskaasti rakennettu ja ranta muokattu, että niillä ei ole maisemallista merenrantastatusta (Kuva 7-9). (Tornion kaupunki 2005)



Kuva 7-8. Tornion yleiskaavan 2021 yhteydessä laadittu maisemarakennekartta (Tornion kaupunki 2005) sekä Maanmittauslaitoksen (2014) korkeusmallista (2 m) laadittu korkokuvakartta.



Kuva 7-9. Näkymä mereltä Rönkä satamaan ja Outokumpun tehdasalueelle (Tornion kaupunki 2005).

Maiseman solmukohtia alueella ovat niemet, joissa selänne työntyy veteen ja joissa on näkymiä laajalti ympäröivään maisemaan. Näitä Rönkässä ovat Puotikari sekä Rönkä satamalaituri (Kuva 7-8). (Tornion kaupunki 2005) Maisemakuvaa merelle päin hallitsevat Tornion tehtaiden korkeat rakennukset (Kuva 7-10), joista korkeimmat nousevat noin 60 m korkeuteen, sekä niihin liittyvät allas-, varastointi- ja läjitysalueet. Sisämaassa Tornion kaupungin suunnasta katsottuna tehtaiden vaikutus maisemaan on huomattavasti vähäisempi, ja tehtaot voi kauempaa havaita vain korkeimmista rakennuksista.

Rönkässä lähimaisemaa hallitsee tehdas- ja satama-alue, joka leimaa myös hankealueen lähimaisemaa. Prännärinniemen puolella maisemaa hallitsee talousmetsää kasvava kangas, kun taas itään Kromtien ja rautatien toiselle puolelle avautuu hyvin toisenlainen maisema tehdasalueelle. Maisema on **avoimempaa** ainoastaan tehtaon suuntaan, sillä metsä peittää näkymät Prännärinniemen suuntaan länteen ja osittain myös pohjoiseen. Hankealueen maisemassa erottuvat lisäksi alueelle rakennetut tuulivoimalat. **ONKO KUVIA HANKEALUEELTA?**



Kuva 7-10. Rörtän alue ilmasta kuvattuna (Maa ja Vesi Oy 2005). Kuvan etualalla on satama ja taakse levittäytyy muu tehdasalue. Hankealue on ympäröity kuvaan sinisellä.

Hankealueella ei esiinny maiseman tai kulttuuriperinnön kannalta valtakunnallisesti merkittäviä kohteita (Kuva 7-11). Lähin valtakunnallinen maisemakohde on Tornionjokilaakso, jota voidaan pitää merkittävänä alueena koko valtakunnan kulttuuri- ja elinkeinohistorian kannalta. Tornionjokilaaksossa tunnetaan kiinteitä muinaisjäännöksiä runsaasti ja vanhimmat kylät ovat vakiintuneet nykyisille paikoilleen jo keskiajalla. Tornionlaaksoa yhdistää rajan molemmiin puolin yhteinen kulttuurihistoria. Vuonna 2014 (Muhonen & Savolainen) valmistuneessa Etelä- ja Keski-Lapin maisemaselvityksessä maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi on ehdotettu Liakanjokivartta, joka edustaa Tornionjoen suistoalueen jokivarsiasutusta.

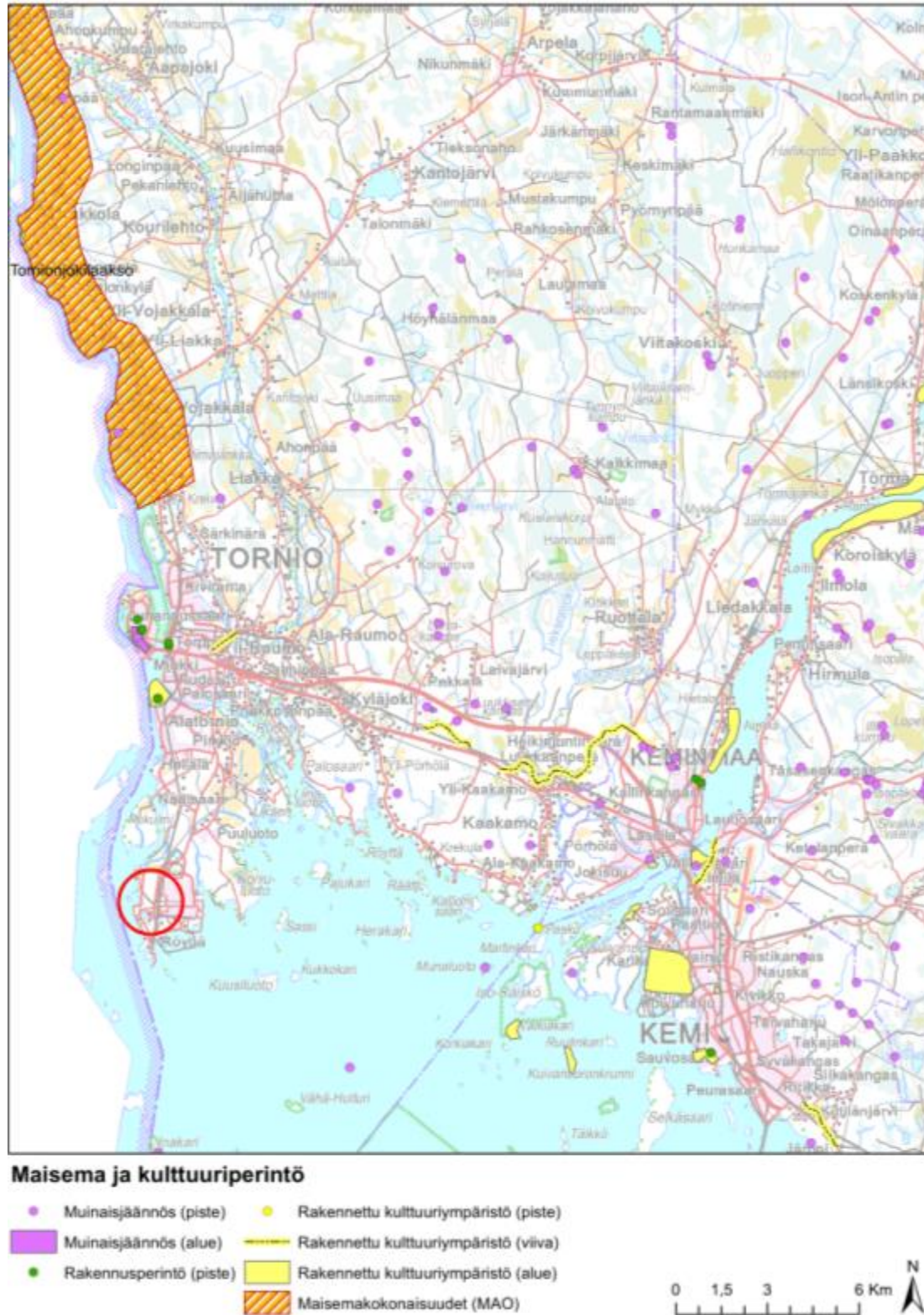
Rakennetun kulttuuriympäristön valtakunnallisesti merkittävät kohteet (RKY 2009) sijaitsevat Tornion keskustassa tai kauempana sisämaassa. Lähimpään kohteeseen, Alatornion kirkkoon on matkaa yli 5 km. Tornion RKY-kohteita ovat Alatornion kirkon lisäksi Kemin ja Tornion vanhan rajan rajapyykit, Kukkolankosken kalakenttä, Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Pohjanmaan rantatie, Struven astemittausketju, Tornion rautatieasema, Tornion kirkko ja raatihuone ympäristöineen sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalo-korttelit. (Museovirasto 2009)

Etelä- ja Keski-Lapin maisemainventoinnin (Muhonen & Savolainen 2014) yhteydessä on inventoitu myös rakennetun kulttuuriympäristön kohteet, joita on edellisen kerran päivitetty Museoviraston toimesta 1990-luvulla (RKY 1993) ja 2000-luvun lopulla (RKY 2009). Hankealueen lounaispuolella sijaitseva Rörtän entinen merivartioasema ympäristöineen on vuoden 1993 luokituksen mukaan ollut valtakunnallisesti merkittävä kohde. Kohdetta ei ole sisällytetty RKY 2009 -valikoimaan (Museovirasto 2009) tai uusimman inventoinnin tuloksiin (Muhonen & Savolainen 2014).

Tornion kaavoituksessa huomioituja paikallisia ja/tai maakunnallisia kulttuurikohteita on hankealueen läheisyydessä kaksi. Toinen on Rörtän niemen länsiosassa, hankealueen lounaispuolella noin 700 m päässä sijaitseva edelläkin mainittu 1800–1900-lukujen vaihteessa rakennettu Rörtän entinen merivartioasema ympäristöineen. Kohde on yleis- ja asemakaavoissa huomioitu vuoden 1993 luokituksen mukaisena valtakunnallisesti arvokkaana kulttuuriympäristönä ja varsinainen merivartioasema valtakunnallisesti arvokkaana suojeltavana rakennuskohteena sekä ympärillä olevat rakennukset (Reino Lappalaisen ta-

lo, Röyttän paloasema, Rauma-Repolan konttori ja Salmi) joko paikallisesti tai maakunnallisesti arvokkaina.

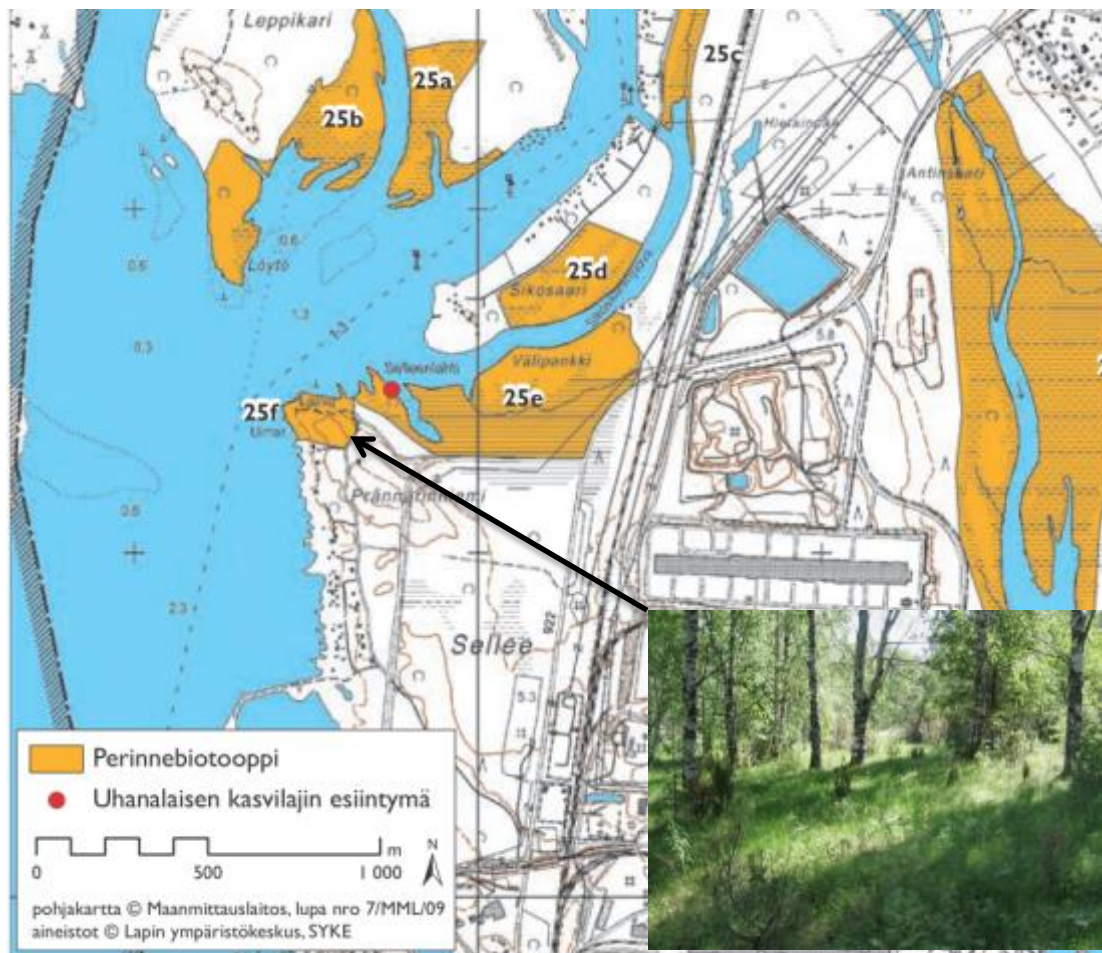
Lisäksi hankealueen eteläpuolella noin 500 m päässä sijaitsee Röyttän entinen ala-aste (kansakoulu), joka on yleiskaavassa merkitty maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaaksi, suojeltavaksi rakennuskohteeksi, ja jonka pihapiirin kaksi rakennusta on asemakaavaan merkitty suojeltaviksi. (Tornion kaupunki 2009, 2014a)



Kuva 7-11. Kulttuuriympäristön kohteet ja maisema-alueet hankealueen ympäristössä. Hankealueen likimääräinen sijainti on merkitty ympyrällä.

Alueella ei esiinny muinaismuistoja, vaan muinaisjäännöksiä on joko saaristossa tai syvemmällä sisämaassa (Kuva 7-11). Röyttän alueen muinaisjäännöskanta on inventoitu 1990-luvulla kahteen kertaan Oulun yliopiston ja Tornionlaakson museon toimesta. Alueen aikaisempia löytöjä, kuten sataman alueella sijaitsevia jatulintarhoja ja maatuneita kivi-röykkiöitä, ei inventoinneissa tuolloin tavattu. Kohteet ovat tuhoutuneet viimeisen sadan vuoden aikana eri rakennushankkeiden yhteydessä voimakkaan maankäytön vuoksi. (Maa ja Vesi Oy 2005, Museovirasto 2014) Tornion yleiskaavassa on sm-merkintä muinaismuistosta Röyttän niemen eteläpuolella sataman edustalla. Museoviraston muinaisjäännösrekisterin mukaan kyseessä ei ole muinaisjäännös. Saaressa on havaittu pyöreitä kivilatomuksia, jotka ovat todennäköisesti 1800-luvun alkupuolella syntyneitä venevalkamien raivauskivikoita.

Perinnebiotoopit ovat vanhantyyllisen maatalouden muokkaamia luonnonympäristöjä, kuten niiton ja eläinten laidunnukset synnyttämiä ketoja, niittyjä, hakamaita ja metsälaitumia. Vuonna 1992 on aloitettu Suomessa valtakunnallinen perinnemaisemien kartoitusprojekti ja Lapin osalta raportti on valmistunut 1999 (ks. Kalpio & Bergman). Perinnebiotooppeja sijaitsee Röyttän pohjoisosassa osana Pukulmin ympäristön perinnebiotooppien kokonaisuutta. Välipankki (18,0 ha) kuuluu Tornionjoen suiston tulvaniittyihin ja Prännärinniemen haka (2,6 ha) on puolestaan puoliavointa, hakamaista koivikko laavun ja uimarannan yhteydessä (Kuva 7-12). Perinnebiotoopeilla kasvaa huomionarvoista pohjanhoikka-ängelmää. Avoimien tulvaniittyjen yläreunat ovat lepikoituneet vahvasti ja umpeenkasvat alueen tulevat tulevaisuudessa leviämään ellei alueita hoideta. (Paa-janen 2010)



Kuva 7-12. Pukulmin ympäristön perinnebiotoopit sekä valokuva Prännärinniemen haasta (Paa-janen 2010).

Röyttän alueen historia on pitkä ja alue on muuttunut paljon vuosien saatossa. Alueella sijaitsee mm. merivartioasema, joka ympäristöineen on aikaisemmin luokiteltu mm. valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetun kulttuuriympäristön kohteeksi, mutta joka ei ole

enää mukana uusimpien inventointien tuloksissa. Kohde on kuitenkin huomioitu Tornion yleis- ja asemakaavoituksessa. Varsinaisen merivartioaseman lisäksi alueella on muitakin kulttuurihistoriallisia rakennuksia, joista osa sijoittuu Kromitien varteen lähemmäs hanke-alueutta, ja jotka on arvollettu maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaiksi.

Röyttä sijoittuu Tornionjoen suistomaisemaan, jonne avautuu näkymät mm. hankealueen länsipuolelta Prännärinniemen loma-asutusalueelta (Kuva 7-13). Röyttäessä ei sijaitse maiseman kannalta arvokkaiksi luokiteltuja kohteita ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sijoittuvat keskelle tai vähintään Röyttän teollisuus- ja satama-alueen välittömään läheisyyteen. Teollisuus- ja satama-alue liikenteineen vaikuttavat voimakkaasti myös hankealueen lähimaisemaan. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja. Röyttän alueen maisema- ja kulttuurihistoriallisten kohteiden voidaan katsoa altistuneen voimakkaalle muutoksille jo aikaisemmin ja lähiympäristössä on ennestään maisemavaurioita aiheuttavaa toimintaa.



Kuva 7-13. Kuusakosken toisen toimipisteen kierrätysmetallin varastokasoja (vasen). Lähiympäristön maiseman erityiskohteet, jotka on huomioitu arvioinnissa (oikea).

Hankealueen lähimaisemaa hallitsee Outokummun tehdasalue sekä Röyttän satama liikennereitteineen. Maisemassa esiintyy ennestään maisemavaurioita ja häiriöitä, jotka ovat heikentäneet maiseman tilaa. Röyttäessä on jäljellä alueen historiasta kertovia kohteita, jotka on arvollettu vähintään maakunnallisesti ja/tai paikallisesti arvokkaiksi kulttuuriympäristön kohteiksi. Hankealueella niitä ei esiinny. Alueen herkkyyys maiseman ja kulttuuriympäristön suhteen arvioidaan **korkeintaan kohtalaiseksi**.

7.2.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä kierrätysmateriaaliterminaalia rakenneta. Vaihtoehtoon myötä ei synny uusia vaikutuksia maisemaan tai kulttuuriympäristöön.

Vaihtoehto VE1

Kierrätysmateriaaliterminaali sijoittuu osittain Outokummun ja Ruduksen käytössä olevalle alueelle ja länsireunasta kaadettava metsä kattaa hankealueesta ainoastaan 1/3, joten muutos ei ole merkittävä. Alueelle tullaan rakentamaan varastointi- ja käsittelyalueet, joihin ei sisälly varasto- ja toimistorakennusta lukuun ottamatta muita rakennuksia. Rakentamisaikana alueella on mahdollisesti nostureita ja/tai telineitä, jotka näkyvät lähimaisemassa, mutta vaikutuksen kesto on lyhytaikainen.

Alueen maaperää ei tulla muokkaamaan niin, että sillä olisi maisemarakenteen kannalta merkitystä. Hanke vaikuttaa ainoastaan lähimaiseman maisemakuvaan, sillä suunnitellut rakenteet ja materiaalikasat ovat matalia, eivätkä näy puiden latvusten yli (Kuva 7-13), joten muutosta kaukomaisemaan ei synny. Hankealueen länsi-pohjoispuoleinen metsäalue peittää näkyvyyden Prännärinniemen, joten hanke ei vaikuta loma-asutusalueen jokisuisto- ja maankohoamismaisemaan. Kierrätysmateriaaliterminaali ei myöskään tule näky-mään ympäröivän puuston vuoksi Kromitielle (tehdasalueen ulkopuolelle) tai Prännärinniemen johtavalle Selleenkadulle. Näkymiä hankealueen suuntaan avautuu ainoastaan tehdasalueelta Kromitieltä ja nekin peittää osittain hankealueen ja Kromitien välissä kasvava kapea metsäkaistale.

*Terminaalin rakentaminen muuttaa jonkin verran hankealueen lähimaisemaa, mutta muutos ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. Outokummun tehdasalue on edelleen hallitsevin elementti alueella. Lähimmät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sijaitsevat 500–700 m etäisyydellä, mihin asti hankkeen maisemavaikutusten ei arvioida ylettyvän. Alueella ei myöskään sijaitse muinaisjäännöksiä, joihin hankkeella olisi vaikutusta. Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan **negatiivisiksi** ja suuruudeltaan **pieniksi**.*

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 ei aiheudu vaikutuksia ja alueen nykytilan odotetaan säilyvän nykyisellään. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset on merkittävyydeltään arvioitu **vähäisiksi** sekä rakentamis- että toimintavaiheissa.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vaikutusalueen herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	VE1	VE0	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

7.2.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Lähin häiriintyvä kohde on Prännärinniemen loma-asutusalue, jonka kohdalla merkittävin keino vähentää maisemavaikutuksia on säilyttää nykyinen kangasmetsä hankealueen länsipuolella. Puusto estää näkymät hankealueelle sekä Prännärinniemestä että pohjoisesta Prännärinniemen johtavilta teiltä mutta myös hankealueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsevilta kulttuuriympäristön kohteilta. Puusto peittää näkyvyyden osittain myös Kromitieltä hankealueen kohdalla. Jonkin verran maisemavaikutuksiin voidaan vaikuttaa myös toimintojen sijoittelulla.

7.2.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu lähialueen nykytila olemassa olevan aineiston perusteella, joten jotain on voinut jäädä huomaamatta. Arvioinnissa on ollut käytössä suunnitelma alueen toteuttamisesta. Alueella toteutettavat rakennelmat ovat mittakaavaltaan niin pieniä varsinkin verrattuna koko tehdasalueeseen, että suunnitelmien tarkentuminen jatkosuunnittelun myötä tuskin tuo ilmi uusia maisemavaikutuksia.

8. IHMISTEN ELINOLOT

8.1 Liikenne

8.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Liikenteen nykytilan kuvauksessa lähtötietoina on käytetty Lapin ELY-keskuksen tuottamia vuoden 2013 liikennemääräkartoja, joiden pohjalta on koottu hankkeen vaikutuspiirissä olevien teiden liikennemäärät sekä kokonais- että raskaan liikenteen osalta. Nykytilan kuvauksessa on hyödynnetty myös muita Liikenneviraston tilastoja, kuten liikenne- ja onnettomuustilastoja sekä tietoja tasoristeyksistä (Liikennevirasto 2012, 2014a, 2014b, 2014d). Vaikutusten arvioinnissa on käytetty hyväksi Tietilastoja vuodelta 2013 sekä muita Tiehallinnon julkaisuja (Lehtonen 2009).

Hankkeen liikennemäärät on arvioitu tulevan toiminnan ja kierrätysmateriaaliterminaalissa käsiteltävien materiaalien määrien perusteella. Liikennevaikutusten arvioinnissa on hankkeen arvioituja liikennemääriä ja liikenteen rakennetta verrattu suhteessa teiden nykyiseen liikenteeseen ja sen rakenteeseen. Lisäksi on tarkasteltu liikennevaikutusten kohdistumista eri tieosuuksille. Liikennevaikutusten yhteydessä on myös arvioitu hankkeen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen sekä kevyen liikenteen väyliin. Arvioinnissa on huomioitu kohdassa 8.1.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

8.1.2 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeen liikennevaikutukset muodostuvat rakentamisen aikana kierrätysmateriaaliterminaalien rakentamistöiden aiheuttamasta työmaaliikenteestä. Toiminnan aikana liikennevaikutukset syntyvät terminaaliiin suuntautuvista kuljetuksista, vähäisestä työmaaliikenteestä sekä terminaalista pois suuntautuvista materiaalikuljetuksista. **Pois suuntautuvat kuljetukset sisältävät mm. Kuusakoski Oy:n muille toimipisteille vietäviä kierrätettäviä materiaaleja, joita tulee kierrätysmetallin mukana, ja joita ei suunnitellussa kierrätysmateriaaliterminaalissa käsitellä.** Vaikutus on liikennemäärien muutos verrattuna nykytilanteeseen.

Kierrätysmateriaaliterminaalissa otetaan vastaan vuosittain noin **87 000 t** erilaisia materiaaleja, jotka tulevat pääosin (2/3) maantiekuljetuksina kuorma-autoilla. Tiekuljetusten yhteenlaskettu kokonaismäärä on noin **2 500 t** vuodessa. Osa materiaalista tuodaan laivalla Röyttän satamaan, josta lastit siirretään tehdasalueen sisäisenä kuljetuksena terminaaliiin käsiteltäväksi. Laivatoimituksilla materiaaleja toimitetaan keskimäärin **23 000 t** vuodessa. Hankkeen myötä liikennemäärät Röyttässä kasvavat, mikä aiheuttaa vaikutuksia tieverkostolle.

8.1.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso määräytyy liikenneverkon ominaisuuksien ja ympäröivän maankäytön mukaan. Herkkyytasoon vaikuttavat esimerkiksi teollisuuden, liikenteen ja asutuksen määrä kyseisellä alueella. Myös alueen ja asutuksen luonne, kuten loma-asutus tai koulujen läheisyys, vaikuttaa herkkyytasoon. Herkkyytason pääasialliset kriteerit on esitetty taulukossa (Taulukko 8-1).

Taulukko 8-1. Liikenne, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Paljon raskasta liikennettä synnyttävää toimintaa, suuret liikennemäärät.	Vähän raskasta liikennettä synnyttävää toimintaa, kohtalaiset liikennemäärät.	Ei raskasta liikennettä synnyttävää toimintaa, nykyiset liikennemäärät vähäisiä.
Ei herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja loma-asuntoja.	Jonkin verran herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja loma-asuntoja.	Runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja ja loma-asuntoja.
Alueen tieverkko on suunniteltu suurelle liikennemäärälle.	Alueen tieverkko toimiva, mutta ajoittain ruuhkaa.	Alueen tieverkko ei ole suunniteltu raskaalle liikenteelle tai on ruuhkainen

Hankkeen liikennevaikutusten suuruusluokka määräytyy liikenneverkolle kohdistuvan lisäliikenteen haitallisten vaikutusten perusteella. Hankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamisesta aiheutuvia liikennemääriä on arvioitu suhteessa tieverkon nykyisiin liikennemääriin. Tässä arviossa käytetyt liikennevaikutusten suuruusluokan arvioinnin kriteerit on esitetty taulukossa (Taulukko 8-2).

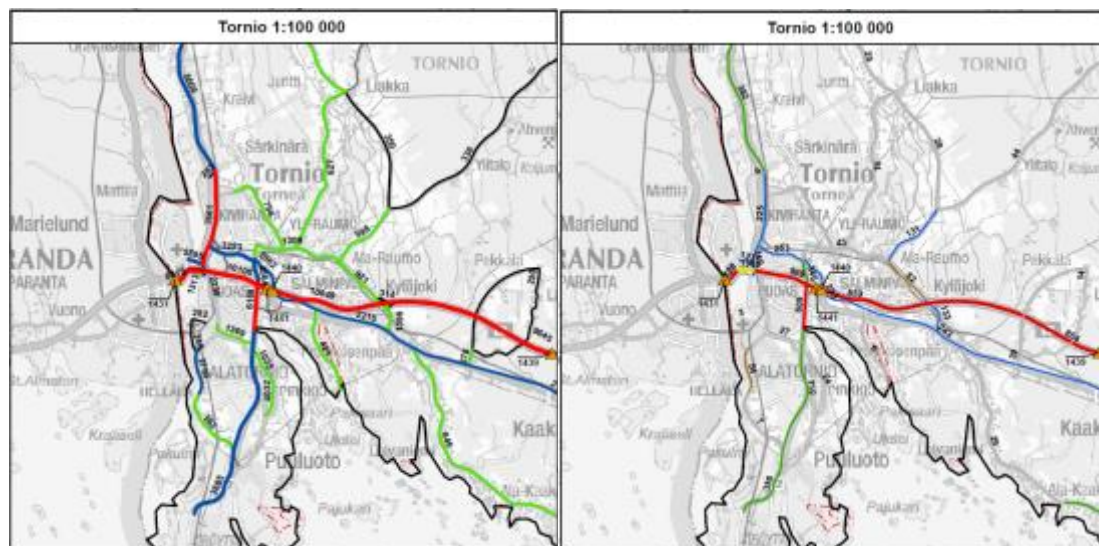
Taulukko 8-2. Liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutuksen kesto on lyhytaikainen. Liikennemäärien muutos on vähäistä ja aiheuttaa vain vähäisessä määrin tai ei lainkaan haitallisia/positiivisia vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Raskaan liikenteen osuus liikenteen kokonaismäärästä jää alle 10 %.	Vaikutuksen kesto on pitkäaikainen. Liikennemäärien muutos on kohtalaista ja heikentää/parantaa lähialueilla liikenteen sujuvuutta, liikenneturvallisuutta ja jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Raskaan liikenteen osuus liikenteen kokonaismäärästä on yli 10 %, mutta pysyy alle 20 %.	Vaikutuksen kesto on pysyvä. Liikennemäärien muutos on suurta ja vähentää/parantaa merkittävästi laajalla alueella liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita ja liikenneturvallisuutta. Raskaan liikenteen osuus liikenteen kokonaismäärästä ylittää 20 %.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

8.1.4 Nykytilan kuvaus

Tornion ajoneuvoliikenteen päätieverkon rungon muodostavat itä-länsisuunnassa kulkeva valtatie 29 Keminmaa–Tornio–Ruotsinraja välillä sekä pohjois-eteläsuunnassa kulkeva valtatie 21 Tornio–Kilpisjärvi välillä. Valtatieltä 29 kääntyy etelään Kromitie (seututie 922), joka johtaa Röyttään. Kromitie alkaa Tornion keskustasta Luotomäen liikenneympyrästä ja jatkuu aina Röyttän satamaan asti (Kuva 8-2). Kromitietä kehitetään tehtyjen suunnitelmien mukaisesti Röyttän satamaan johtavana seututienä ja yleiskaavassa on varauduttu liittymien muuttamiseen eritasoliittymiksi pitkällä tähtäimellä. Kromitie kulkee hankealueen itäpuolitse. Hankealueen eteläosassa on olemassa oleva liittymä alueelle.

Vuoden 2013 liikennemääräkartojen (Lapin ELY-keskus 2013) mukaan Kromitien kokonaisliikennemäärä Röyttään vaihtelee välillä 3 805–6 168 ajoneuvoa/vrk (Kuva 8-1). Raskaan liikenteen määrä vaihtelee välillä 316–609 ajoneuvoa/vrk. Tornion keskustan jälkeen raskaasta liikennettä on 609, Pirkkiön tehdasalueen kohdalla 514 ja Röyttässä 316 ajoneuvoa/vrk. Raskaan liikenteen osuus Tornion keskustan lähellä on 9,9 % ja Röyttän päässä 8,3 %.



Kuva 8-1. Kokonais- ja raskaan liikenteen liikennemäärät Tornion alueella (Lapin ELY-keskus 2013).

Liikenteen kokonaismäärällä on liikenteen sujuvuuteen ja jonojen muodostumiseen merkittävä vaikutus. Myös raskaan liikenteen osuudella on vaikutusta liikenteen sujuvuuteen raskaiden ajoneuvojen suuren koon ja suorituskyvyn vuoksi. Suomen valtateiden keskimääräinen raskaan liikenteen osuus on noin 11 % ja vilkkaimmilla raskaan liikenteen käyttämillä pääväylillä osuus voi nousta 20–30 %. Jos raskaan liikenteen osuus ylittää 20 %, voimistaa se liikennemäärien aiheuttamaa jononmuodostumista ja kevyiden ajoneuvojen keskinopeudet laskevat huomattavammin. (Lehtonen 2009)

Taulukko 8-3. Keskimääräiset liikennemäärät koko maassa ja Lapissa (Liikennevirasto 2014d) sekä raskaan liikenteen määrä, mikäli se yltää koko maan keskiarvoon eli noin 10 %.

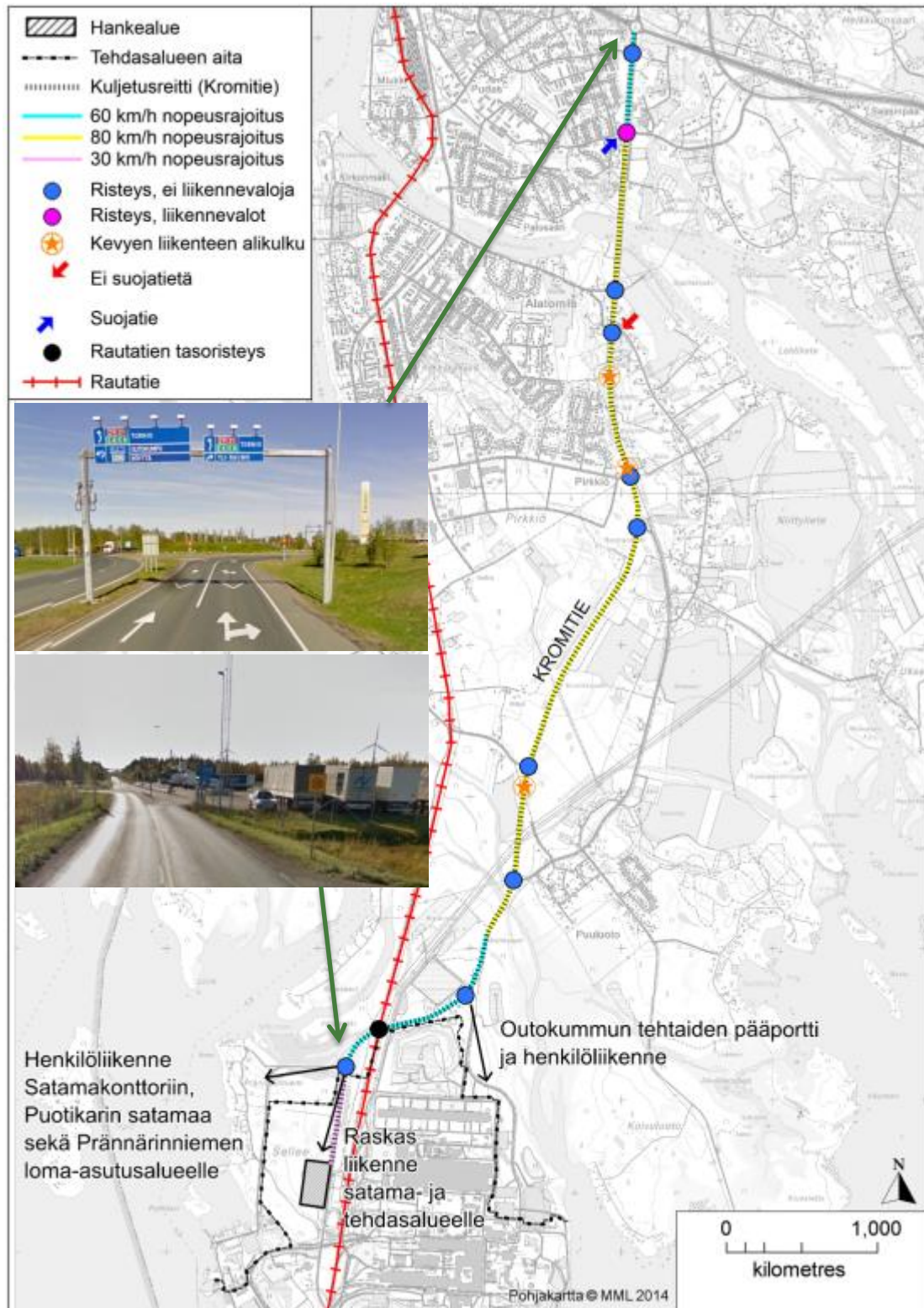
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Maantiet yhteensä
Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL)					
Koko Suomi	5 938	2 774	1 386	336	1 283
Lappi	1 837	1 011	414	144	541
Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikenne (KVLRAS) (10 % KVL:stä)					
Koko Suomi	598	277	139	34	128
Lappi	184	101	41	14	54

Kromitie on kohtalaisen suora ja tasainen, raskaan liikenteen käyttämä tie. Tehdasalueen pohjoispuolelta kääntyy tehdasalueelle Terästie, jolle tehtaan henkilöliikenne on keskitetty. Raskas liikenne tehdas- sekä satama-alueelle kulkee tehdasalueen länsipuolelta Kromitien loppupäästä, johon myös yleinen tieosuus loppuu. Ennen tehdasalueen porttia länteen kääntyy Selleenkatu, jota pitkin kuljetaan mm. Satamakonttoriin, Puotikarin pienvenesatamaan sekä Prännärinniemen loma-asutusalueelle. Selleenkadulta Prännärinniemeen kääntyy Prännärintie, joka on pienempi hiekkatie.

Seuraavalla kartalla (Kuva 8-2) on kuvattu Kromitien risteykset ja kevyen liikenteen alikulut sekä kuljetusreitit nopeusrajoitukset.

Kromitieltä kääntyy useita teitä ympäröiville asuin- tai teollisuusalueille ja ainoastaan Pudukseen kääntyvän Thurevikinkadun risteyksessä on liikennevalot. Nopeusrajoitus Kromitiellä on pääsääntöisesti 80 km/h, mutta sekä tien alku- että loppupäässä rajoitus putoaa 60 km/h. Taajama-alueille kääntyttäessä nopeusrajoitukset putoavat 40 tai 50 km/h ja tehdasalueella rajoitus on 30 km/h. Lisäksi tien varrella on useita P-paikkoja sekä pysäkejä.

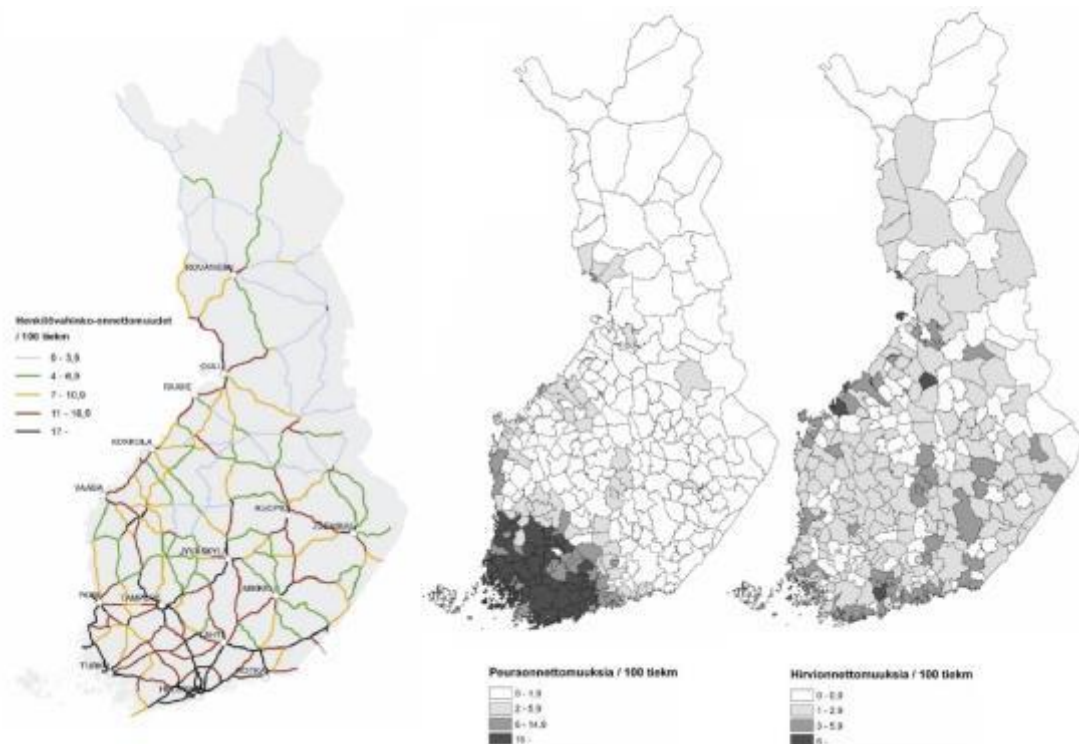
Kevyt liikenne on alueella ohjattu erillisille kevyen liikenteen väylille, jotka jatkuvat Kromitien varressa tai läheisyydessä Terästien risteykseen ja tehdasalueelle asti. Prännärinniemen asti ei johda kevyen liikenteen väylää, vaan sinne kulku tapahtuu Kromitien pienarta pitkin. Kevyttä liikennettä varten Kromitien alitse on rakennettu kolme alikulkua, joista kaksi on Pirkkiön kohdalla ja kolmas ennen Puuluotoa. Pirkkiön alikuluista toinen on Pirkkiön koulun kohdalla. Puduksen liikennevaloristeyksessä on suojatie Kromitien yli. Vastaavasti Alatornion risteyksessä on pyörätienmerkintä, mutta ei suojatietä, joskin kevyt liikenne on kyseisessä risteyksessä todennäköisesti vähäisempää.



Kuva 8-2. Hankkeeseen liittyvät maantiekuljetukset hoidetaan Kromitietä pitkin.

Lapin ELY-keskuksen alueella valtatiellä 4 (Helsinki–Utsjoki) ja 29 (Keminmaa–Tornio–Ruotsinraja), kantatiellä 78 (Paltamo–Rovaniemi) sekä yhdystiellä 19575 (Laurila–Tervola pt) oli suurin henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys (onnettomuuksia/100 tiekilometriä) keskimäärin vuosina 2012 ja 2013. Muuhun maahan verrattuna Lapin alueella onnettomuuksien määrä on vähäinen. (Liikennevirasto 2014b) Hirvieläinonnettomuuksien määrä Lapissa oli yhteensä 154 onnettomuutta vuoden 2014 aikana. Pienemmillä teillä onnettomuusaste (onn./100 milj. autokm) oli suurempi: valtatiets 4,2, kantatiet 4,2, seututiet 6,5

ja yhdystiet 7,7. (Liikennevirasto 2014a) Sekä valtatiellä 29 että Kromitiellä on varoitusmerkki hirvieläimistä.



Kuva 8-3. Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys päätieverkolla sekä peura- ja hirvionnettomuustiheys maanteillä kunnittain käyttäen vuosien 2012–2013 tilastoja (Liikennevirasto 2014a, 2014b).

Röyttään kulkee myös rautatie, joka tehdasalueella sijoittuu Kromitien itäpuolelle. Rautatie jatkuu satamaan asti, jonka lisäksi tehdasalueelle kulkee omat sivuraiteet. Rautatien ja Kromitien risteyksessä on tasoristeys (Kuva 8-2). Tasoristeys on yksiraiteinen ja siinä on liikennevalo sekä puomi. Tornion ja Röyttän välisellä rataosuudella on Liikenneviraston (2015) mukaan 7 tasoristeystä (Metsävainio, Öferberg, Hakkarainen, Ittelin, Näätsaari, Röyttä ja Työmaatie). Kaikki tasoristeykset ovat käytössä ja nopeusrajoitukset ovat sekä radalla että tiellä 50–60 km/h. Röyttään johtavalla rataosuudella kulkee tavarajunia keskimäärin 4 päivässä ja tavaraa kuljetettiin 171 000 tonnia vuonna 2013 (Liikennevirasto 2014c).

Liikennettä Tornion tehtaille ja sieltä pois aiheuttavat raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetukset sekä henkilöliikenne (tehtailla töissä yli 2 000 henkilöä). Materiaalien kuljetukset jakaantuvat kolmeen ryhmään: meri-, rautatie- ja maantieliikenne. Raaka-aineiden tuonti- ja valmiiden tuotteiden vienti tapahtuvat pääasiassa meri- ja rautateitse. Tehdasalueella raskas-, henkilö- ja kevytliikenne on ohjattu pääsääntöisesti eri reiteille. Raskas liikenne kulkee alueelle Kromitietä pitkin ja henkilö- ja kevytliikenne ohjataan tehdasalueelle Terästietä pitkin. Tornion tehtaiden liikennemäärät vuodelta 2003 on esitetty taulukossa (Taulukko 8-4). (Maa ja Vesi Oy 2005)

Taulukko 8-4. Tornion tehtaiden liikennemäärät vuodelta 2003 (Maa ja Vesi Oy 2005).

Kuljetusyksikkö	Määrä v. 2003	Kemikaalien kuljetukset	Määrä v. 2003
Laivoja	332 kpl	Junavaunuja	588 kpl
Raskaita ajoneuvoja	470 kpl/vrk	Raskaita ajoneuvoja	5 870 kpl
Henkilöautoja	4 700 kpl/vrk		
Junien määrä	8 kpl/vrk		
Junavaunujen määrä	25 290 kpl		

Röyttän satama koostuu kuudesta tavaralaiturista (Laiturit 2–7) sekä kaasulaiturista. Satamaan johtaa 9 m syvyinen yksikaistainen laivaväylä, joka erkanee Ajoksen 10 m väyläl-

tä Välimatalan kohdalla. (Liikennevirasto 2012) Sataman meriliikenne palvelee pääasiassa Outokumpu Stainless Oy:n Tornion terästehdasta ja vientituotteista tärkeimpiä ovatkin terästuotteet. Satamaan tuodaan pääasiassa kierrätysterästä, kalkkikiveä, koksia, nestekaa-sua ja ferronikkeliä. Röyttän satamassa kävi vuonna 2012 yli 400 alusta ja tavaraliikenteen määrä oli yli 2 milj. tonnia. (Maa ja Vesi Oy 2005, Sito Oy 2013)

Röyttän alueen teollisuuden vuoksi Kromitiellä liikkuu kohtalaisesti raskasta liikennettä. Raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä nykytilassa on 9,9 % Kromitien alkupäässä, Alatornion kohdalla 13,5 % ja Röyttän päässä 8,3 %. Kromitien alkupäässä asutusalueille suuntautuva liikenne nostaa kokonaisliikenteen määrää, jonka vuoksi raskaan liikenteen osuus on suurin Pirkkiön teollisuusalueen kohdalla. Liikennemäärät ovat suhteellisen suuria verrattuna seututeiden keskimääräiseen vuorokausiliikenteen koko maassa (KVL 1 386) saatikka Lapissa (KVL 414) (ks. **Virhe. Viitteen lähde ei löytenyt.** ja Taulukko 8-7). Kromitieltä kääntyy useampia teitä ympäröiville asuinalueille ja tien länsipuolelle pääsee myös Tornion keskustan kautta, mikä todennäköisesti vaikuttaa Kromitien liikenteen sujuvuuteen.

Kromitie on ainoa tie Röyttän satamaan, jonka lisäksi tien loppupään kautta on ohjattu sataman raskaan liikenteen lisäksi myös Outokummun tehdasalueen raskas liikenne. Tie on mitoitettu Röyttän alueelle kulkevalle liikenteelle. Kromitien varsi on yleiskaavassa osoitettu melu- ja/tai tärinäalueeksi, minkä vuoksi tonttien etäisyys tiehen tulee olla vähintään 50 m mahdollisten vaikutusten takia.

Kromitien varressa on jonkin verran asutusta, mutta pääosin se on keskittynyt kauemmas. Tien varressa ei myöskään sijaitse loma-asutusta, mutta mm. Prännärinniemen loma-asukkaat käyttävät Kromitietä mökille mennessään. Herkkiä häiriintyviä kohteita ei näin ollen ole lukuun ottamatta Pirkkiön koulua, joka sijaitsee 100 m päässä tien itäpuolella. Koululle kulku tapahtuu kuitenkin Vanhan Pirkkiöntien kautta, joten koulun kohdalla ei ole risteystä. Koulun kohdalla myös kevyen liikenteen kulku Kromitien yli on turvattu alikululla. Muutoinkin Kromitien varressa on erillinen kevyen liikenteen väylä, mikä lisää liikenneturvallisuutta, kun jalankulkijat ja pyöräilijät eivät joudu liikkumaan autotien varressa pientareella.

*Röyttän alueen runsaan teollisen toiminnan vuoksi Kromitiellä on raskasta liikennettä. Tie on suunniteltu raskaalle liikenteelle ja tieyhteydet ovat kohtuullisen hyvät. Kromitien varrella on asuinalueita, mikä nostaa tien kokonaisliikenteen määriä. Asuinalueille on kuitenkin useampia reittejä, joten liikenne ei keskity ainoastaan yhteen risteykseen. Tien pohjoispäässä runsaampi liikenne on huomioitu mm. liikennevaloilla, joilla on turvattu myös kevyen liikenteen kulku tien yli. Muutoin kevyelle liikenteelle on olemassa erillinen alikulku. Alueen herkkyyks liikenteeseen kohdistuville vaikutuksille arvioidaankin **vähäiseksi**.*

8.1.5 Vaikutukset liikenteeseen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 toimintaa jatketaan nykyisten käytäntöjen mukaisesti. Mikäli hanketta ei toteuteta, tullaan Outokummun terästehtaan tarvitsema materiaali tuomaan muualta.

Hankkeen myötä on arvioitu, että Outokummulle toimitetaan vuosittain 70 000 t rautaa ja 15 000 t terästä, joten kierrätysmetallin yhteenlaskettu määrä on 85 000 t. Jos kierrätysmateriaaliterminaalia ei toteuteta, toimitetaan kierrätysmetallit terästehtaalte jostain muualta. Muualta toimitettuna kierrätysmetalli tuodaan terästehtaalte todennäköisesti ainoastaan maanteitse.

Kuljetusten määrä on vuodessa 3 400 kpl, mikäli kuormakoko on 25 t. Pienemmällä kuormakoolle, esimerkiksi 10 t, kuljetusten määrä on 8 500 kpl vuodessa. Edestakaisina kuljetuksina tämä tekee 25 t kuormalla 6 800 kuljetusta ja 10 t kuormalla 17 000 kuljetusta vuodessa. Arkipäiville jaettujen kuljetusten määräksi saadaan 25 t kuormalle 27 kuljetusta tai 10 t kuormalle 68 kuljetusta vuorokaudessa. Seuraavassa taulukossa (

) on kuvattu Kromitien eri osuuksien vuoden 2013 liikennemäärät sekä liikennemäärät hankkeen tuoman lisäyksen myötä. Henkilöautoliikenne ei lisäännä vaihtoehdon VE0 myötä.

Taulukko 8-5. Kromitien liikennemäärät nykytilanteessa sekä liikenteen kasvu ja raskaan liikenteen osuuden lisääntyminen, mikäli hanketta ei toteuteta. Nykytilanteen liikennemäärät perustuvat vuoden 2013 tietoihin. Materiaalikuljetuksina liikennemääriin on lisätty 68 suoritetta. Henkilöliikenteeseen ei tule vaihtoehdon VE0 myötä lisäyksiä.

Tieosuus	Nykytilanne		Liikenne hankkeen myötä		
	Kokonaisliikenne ajon./vrk	Raskas liikenne ajon./vrk	Kok. liikenne (ajon./vrk), kasvu (%)	Raskas liikenne (ajon./vrk), kasvu (%)	Raskaan osuus (%)
Kromitie välillä vt 29–Alatornio	6 168	609	6 236 (1,1)	677 (11,2)	10,8
Kromitie välillä Alatornio–Puuluoto	3 805	514	3 873 (1,8)	582 (13,2)	15,0
Kromitie välillä Puuluoto–Röyttä	3 805	316	3 873 (1,8)	384 (21,5)	9,9

Mikäli kierrätysmateriaaliterminaalia ei toteuteta, arvioidaan Kromitien kokonaisliikenteen kasvavan alle 2 %. Kuljetusten luonteen vuoksi vaikutus raskaan liikenteen määrään on suurempi ja raskaan liikenteen arvioidaan kasvavan Kromitien alkupäässä 11,2 % ja keskivaiheilla 13,2 %. Kromitien loppupäässä vaikutus on suurin ja raskaan liikenteen määrä kasvaa 21,5 %. Kaikesta huolimatta raskaan liikenteen osuus pysyy lähellä kansallista keskiarvoa (11 %), ainoastaan Pirkkiön kohdalla osuus nousisi 15 prosenttiin.

*Vaihtoehdon VE0 aiheuttaman liikenteen lisäyksen arvioidaan aiheuttavan kohtalaisia vaikutuksia Kromitien liikenneturvallisuuteen tai liikenteen sujuvuuteen raskaan liikenteen osuuden noustessa paikoin jo 15 %. Vaikutusta voi pitää pitkäaikaisena, sillä kierrätysmetallia käytetään Outokummun tehtailla jatkuvasti. Hankkeen ei kuitenkaan arvioida vaikuttavan juurikaan alueen kevyen liikenteeseen, sillä kevyen liikenteen väylät ovat erillään Kromitiestä ja tien ylitykset onnistuvat pääosin alikulkujen kautta. 0-vaihtoehdon liikennevaikutukset arvioidaan suuruudeltaan **korkeintaan keskisuuriksi**.*

Vaihtoehto VE1

Kierrätysmateriaaliterminaalin käsittely- ja varastokenttien tai toimisto- ja varastorakennuksen rakentaminen ei ole pitkäaikainen prosessi, joten rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset jäävät lyhytaikaisiksi. Alueelta mahdollisesti rakentamisen myötä poistettavat maa-ainekset pyritään hyödyntämään joko alueen rakentamisessa tai sijoittamaan lähialueille, jolloin niistä aiheutuva lisäliikenne alueen tieverkolle on mahdollisimman vähäistä. Rakentamisen aikainen liikenne on vähäisempää kuin terminaalin toiminnan aikainen liikenne.

Kierrätysmateriaaliterminaaliin toimitettava materiaali tuodaan paikalle pääosin maanteitse, joten liikennevaikutukset kohdistuvat maantieliikenteeseen ja erityisesti Kromitielle. Tuotavasta materiaalista riippuen kuormakoot vaihtelevat. Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteenveto kuljetettavien materiaalien kokonaismääristä sekä kuljetusten lukumäärästä (Taulukko 8-6).

Taulukko 8-6. Hankkeen materiaalmäärät sekä arvioidut liikennemäärät yhteen suuntaan.

Materiaali	Kokonaismäärä (t)	Maantiekuljetukset (kpl)	Laivatoimitukset (kpl)
Rauta	70 000	1 899	7-10
Teräs	15 000	554	
Akut	150	17	
SER-materiaali	200	31	
Rakennus- ja energiajäte	500	48	

Maanteitse saapuvien materiaalityömitusten määrän on arvioitu olevan noin 2 550 kuljetusta vuodessa, jolloin arkipäiville jaettuna päivittäisten kuljetusten määrä on noin 10 kuljetusta. Edestakaisina matkoina laskettuna määrä on 20. Liikennevaikutuksissa on huomi-

oitu lisäksi terminaalissa työskentelevän henkilökunnan (8 henkilöä) työmatkaliikenne. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 8-7) on kuvattu Kromitien eri osuuksien vuoden 2013 liikennemäärät sekä liikennemäärät hankkeen tuoman lisäyksen myötä.

Taulukko 8-7. Kromitien liikennemäärät nykytilanteessa, hankkeen aiheuttama liikenteen lisäytymisen sekä raskaan liikenteen osuus hankkeen tuoman lisäyksen jälkeen. Nykytilanteen liikennemäärät perustuvat vuoden 2013 tietoihin. Hankkeen materiaalikuljetuksina liikennemääriin on lisätty 20 suoritetta ja henkilökunnan työmatkaliikenteenä 16 suoritetta.

Tieosuus	Nykytilanne		Liikenne hankkeen myötä		
	Kokonaisliikenne ajon./vrk	Raskas liikenne ajon./vrk	Kok. liikenne (ajon./vrk), kasvu (%)	Raskas liikenne (ajon./vrk), kasvu (%)	Raskaan osuus (%)
Kromitie välillä vt 29–Alatornio	6 168	609	6 204 (0,6)	629 (3,2)	10,1
Kromitie välillä Alatornio–Puuluoto	3 805	514	3 841 (0,9)	534 (3,9)	13,9
Kromitie välillä Puuluoto–Röyttä	3 805	316	3 841 (0,9)	336 (6,3)	8,7

Hankkeen myötä Kromitien kokonaisliikenne kasvaa alle prosentin, mutta raskaan liikenteen osalta nousu on 3,2–6,3 %. Kierrätysmateriaaliterminaaliin suuntautuva raskas liikenne nostaa Kromitien raskaan liikenteen osuutta 0,2–0,4 %, joten muutos tulee olemaan vähäinen. Raskaan liikenteen osuus Kromitiellä on korkeimmillaan (13,9 %) Pirkkiön kohdalla, jonka jälkeen raskaan liikenteen osuus laskee. Raskaan liikenteen osuus on korkeimmillaan hieman yli kansallisen keskiarvon (11 %) jääden reilusti alle 20 %, jolloin raskas liikenne alkaa vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen ja kevyiden ajoneuvojen keskinopeuksiin.

Hankkeen aiheuttama liikenteen lisäyksen arvioidaan aiheuttavan vain vähäisiä vaikutuksia Kromitien liikenneturvallisuuteen tai liikenteen sujuvuuteen, sillä kierrätysmateriaaliterminaalin kuljetusten osuus muodostaa vain pienen osan satamaan ja tehdasalueelle suuntautuvasta raskaasta liikenteestä. Kromitien varrella on levikkeitä, joita raskas liikenne voi tarvittaessa hyödyntää. Vilkkaammin liikennöityjen risteysten kohdalla Kromitien alku- ja loppupäässä nopeakasvotus on pienempi kuin tien keskivaiheilla. Tehdasalueen portille tultaessa Kromitien nopeakasvotus laskee 30 km/h, joten Kromitien ja Sellenkadun risteyksen (Kuva 8-4) ajonopeudet ovat hitaat helpottaen henkilöautoliikenteen kulkua Prännärinniemen ja sieltä pois. Lisäksi koko Röyttän alueen asukkaat ovat todennäköisesti tottuneet tiellä liikkuviin raskaisiin ajoneuvoihin osaten huomioida tien liikenteen.



Kuva 8-4. Kromitien ja Sellenkadun risteys, josta oikealle kääntyttäessä päästään Prännärinniemen loma-asutusalueelle. Risteyksialueelle tultaessa nopeakasvotus muuttuu 30 km/h.

Laivalla tuotavan materiaalin määrä on 23 000 t vuodessa. Vuosittain laivakuljetuksia tulee arviolta 7-10 kappaletta. Röyttän sataman meriliikenne palvelee pääasiassa Outokumpu Stainless Oy:n Tornion terästehdasta. Röyttän satamassa käy vuosittain yli 400 alusta (Sito Oy 2013). Hankkeen tuoma lisäys Röyttän laivaväylälle onkin vähäinen. Laivakuljetukset lisäävät tehdasalueen sisäisiä kuljetuksia, kun materiaali siirretään satamasta kierrätysmateriaaliterminaalin alueelle. Jos materiaali siirretään 25 t sisäisinä kuljetuksina terminaaliiin, tarkoittaa tämä 920 kuormaa vuodessa, mikä tekee edestakaisina kuljetuksina 1 840 kpl. Sisäiset kuljetukset eivät vaikuta yleisten teiden liikenteeseen.

Rautatiekuljetusten käyttäminen kierrätysmateriaaliterminaalien kuljetuksiin ei ole mahdollista.

*Hankkeen liikennevaikutukset ovat pitkäkestoisia. Liikennemäärien muutos on kuitenkin vähäinen. Raskaan liikenteen määriin Kromitiellä vaikuttavat merkittävästi Röyttän satama sekä Outokummun tehtaot. Kromitien raskaan liikenteen määrä ei hankkeen toteuttamisen myötä nouse juuri yli kansallisen keskiarvon (11 %). Hankkeen vaikutus liikenneturvallisuuteen sekä maantieliikenteen että kevyen liikenteen osalta on vähäistä. Liikennevaikutukset arvioidaan suuruudeltaan **pieniksi**. Vaikutuksia liikenteeseen Kromitietä etäämpänä ei ole arvioitu, sillä materiaalien kuljetusreiteistä Kromitien jälkeen ei ole täyttä varmuutta, jonka lisäksi hankkeen kuljetusten osuudet kyseisillä teillä jäävät pieniksi.*

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan liikennevaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 toimintaa jatketaan nykyisten käytäntöjen mukaisesti ja aiheutuvat vaikutukset ovat keskiuuria ja negatiivisia, kun vaihtoehdon VE1 vaikutukset on arvioitu pieniksi. Liikenteen nykytilan ja vaikutusten suuruuden perusteella molempien vaihtoehtojen vaikutukset on merkittävyydeltään arvioitu **vähäisiksi**.

		Vaikutuksen suuruus						
Vaikutusalueen herkkyys		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
	Vähäinen	Kohtalainen	VE0	VE1	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

8.1.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Tehdasalueella raskas-, henkilö- ja kevytliikenne on ohjattu pääsääntöisesti eri reiteille, mikä lisää liikenteen sujuvuutta erityisesti tehdasalueen sisäpuolella ja osittain myös Kromitien loppupäässä. Prännärinniemen loma-asukkaat kulkevat myös Kromitietä pitkin, mutta Kromitien-Selleenkadun risteyksen alhaisten ajonopeuksien vuoksi liikenneturvallisuuden ei arvioida vaarantuvan, sillä nopeusrajoitukset tulevat todennäköisesti säilymään nykyisellään. Risteysalueen näkyvyyttä voidaan tarvittaessa parantaa raivaamalla tien varren kasvillisuutta.

8.1.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Liikennevaikutusten arviointiin liittyviä epävarmuustekijöitä on vähän, eikä niiden arvioida vaikuttavan tehtyihin johtopäätöksiin. Liikenteen nykytila on pyritty kuvaamaan riittävän kattavasti ja uusimpien lähteiden avulla, jotta syntyvä kuva olisi mahdollisimman paikakaansa pitävä. Tietoihin liittyvien puutteiden vuoksi joitakin yleistäyksiä on jouduttu teke-

mään. Epävarmuutta liittyy myös hankkeeseen liittyviin liikennemääriin, mikä on kuitenkin arvioinnissa huomioitu maksimimääränä.

8.2 Melu ja värinä

8.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Melun ja värinän osalta nykytilan kuvauksen lähtötietoina on käytetty Outokummun tehdasalueelle tehtyjä selvityksiä (APL Systems 2013, Promethor 2008) ja ympäristövaikutusten arviointeja (Maa ja Vesi Oy 2005, Sito Oy 2013). Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty Kuusakoski Oy:n muilla toimipisteillä tehtyjä meluselvityksiä (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy 2003, 2004) sekä melu- ja värinävaikutuksiin liittyviä yleisiä oppaita (Leppänen 2006, Liikonen & Leppänen 2005, Tiehallinto 2006, Törnqvist & Talja 2006).

Meluvaikutuksia hankealueen ympäristössä arvioitiin laaditun melumallinnuksen avulla. Kierrätysmateriaaliterminaalien melutasot mallinnettiin käyttäen xxx mallinnusohjelmaa....

Arvioinnissa on huomioitu kohdassa 8.2.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

8.2.2 Vaikutuksen alkuperä

Rakentamisen aikana meluvaikutuksia syntyy alueella työskentelevistä työkoneista ja vähäisestä raskaasta liikenteestä. Rakentamisvaiheen meluvaikutukset ovat lyhytaikaisia. Hankkeen toiminnan aikaiset meluvaikutukset syntyvät materiaalin käsittelystä sekä alueella työskentelevistä työkoneista. Melua aiheutuu mm. kierrätysmetallin lastauksen ja purun, lajittelun, leikkauksen ja paalauksen yhteydessä. Alueella käytettäviä työkoneita ovat mm. kauhakuormaaja, kahmarikone sekä mekaaniset leikkurit. Lisäksi kierrätysmateriaaliterminaalien suuntautuva raskas liikenne aiheuttaa melua kuljetusreitillä varrella. Toiminta kierrätysmateriaaliterminaalissa on jatkuvaa ja ajoittuu pääasiassa arkipäiville klo 06–22 väliselle ajalle. Poikkeustilanteissa toimintaa voi olla myös viikonloppuisin 06–22 välisenä aikana.

Värinävaikutukset jäävät toiminnan aikana vähäisiksi. Alueella liikkuvat työkoneet ja raskas liikenne voi aiheuttaa jonkin verran värinää hankealueen ja teiden välittömässä läheisyydessä.

8.2.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Meluvaikutusten arvioinnissa vaikutuskohteen herkkyytaso meluvaikutuksille on määritetty taustamelutason ja alueen käytön mukaan. Taustamelutasoon vaikuttavat alueen muiden toimintojen, liikenteen ja asutuksen määrä kyseisellä alueella. Myös alueen ja asutuksen luonne vaikuttavat herkkyytasaan, esimerkiksi loma-asutus tai koulut ovat herkkiä meluvaikutuksille. Melulle asetettuja ohjearvoja on myös hyödynnetty herkkyytason kriteerien määrittämisessä ottamalla esimerkiksi herkätkohteet mukaan kriteeristöön, koska niille on määritetty ohjearvot. Tässä vaikutusarviossa käytetyt herkkyytason pääasialliset kriteerit on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 8-8).

Taulukko 8-8. Melu, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Asutuskeskus tai -alue, jossa on mahdollisesti teollisuustoimintaa, suuret liikennemäärät ja korkea taustamelutaso.	Asutuskeskus tai -alue, jossa on vähän teollista toimintaa, kohtalaiset liikennemäärät ja kohtalainen taustamelutaso.	Asutuskeskus tai -alue, jossa ei ole teollista toimintaa, pienet liikennemäärät ja alhainen taustamelutaso.
Ei herkkiä häiriintyviä kohteita, esimerkiksi asuntoja, kouluja ja päiväkoteja.	Jonkin verran häiriintyviä kohteita, esimerkiksi asuntoja, kouluja ja päiväkoteja.	Runsaasti herkkiä häiriintyviä kohteita, esimerkiksi asuntoja, kouluja ja päiväkoteja.

Meluvaikutusten suuruutta on arvioitu vertaamalla melutasoja valtioneuvoston päätöksen VNp 993/1992 mukaisiin ohjearvoihin. Ohjearvot on tarkoitettu pitkään kestävänsä melun vaikutusten arviointiin. Esimerkkejä ympäristön melutasoista ovat: nuoren ihmisen kuulokynnys 0 dB, rannekellon tikitys 20 dB, kuiskaus 40 dB, puhe 1 m etäisyydellä 60 dB, vilkasliikenteinen katu 70 dB.

Taulukko 8-9. Valtioneuvoston päätöksen (VNp 93/1992) mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

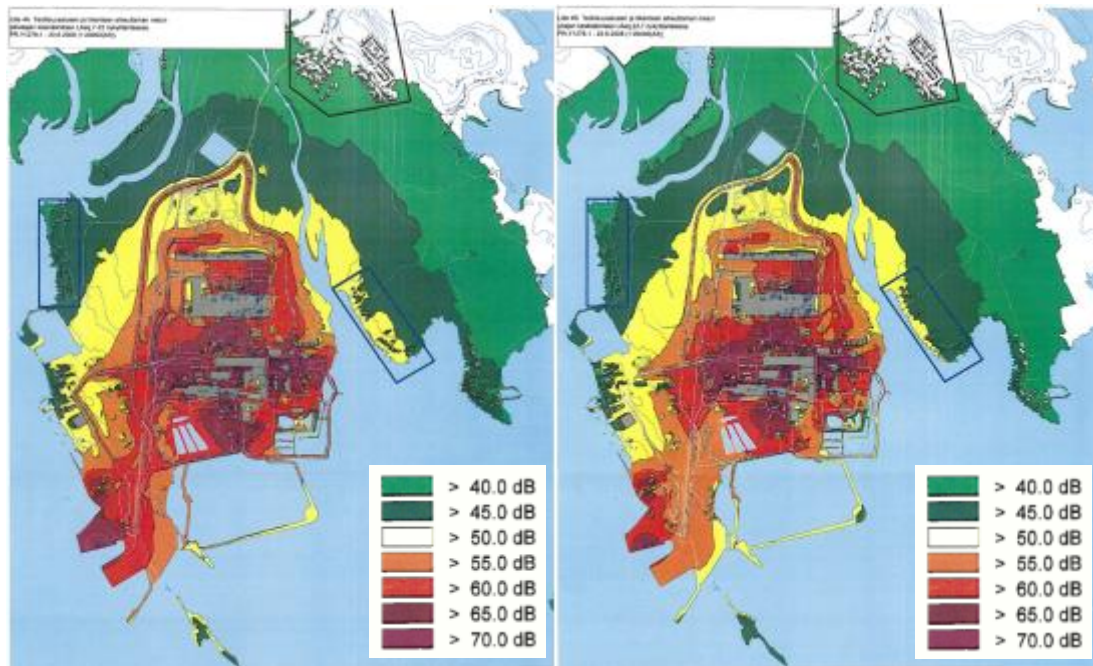
Meluvaikutusten suuruusluokan arvioinnissa käytetyt arviointikriteerit on koottu oheiseen taulukkoon (Taulukko 8-10). Vaikutusten suuruusluokan arvioinnissa on huomioitu melun voimakkuus ja leviäminen häiriintyviin kohteisiin, sekä melua aiheuttavan toiminnan ajallinen kesto.

Taulukko 8-10. Meluvaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Toiminta voi vähentää hieman alueen nykyistä melutasoa. Toiminnan aiheuttamat melutasot alhaisia (selvästi alle ohjearvojen lähimmissä häiriintyvissä kohteissa tai meluvaikutukset lyhytaikaisia).	Toiminta voi vähentää alueen nykyistä melutasoa. Toiminnan aiheuttamat melutasot kohtalaisia (melu ohjearvojen tasoa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa), tai melutaso lisääntyy selvästi nykyisestä. Meluvaikutus keskipitkä (kuukausia).	Toiminta voi vähentää selvästi alueen melutasoa (alle ohjearvojen). Toiminnan aiheuttamat melutasot korkeita (ylittävät ohjearvot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ilman lieventämistoimia). Vaikutusten kesto on laitoksen elinkaareen mittainen.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

8.2.4 Nykytilan kuvaus

Tornion terästehtaan sekä tehdasalueella olevien muiden toimijoiden yhdessä aiheuttamaa ympäristömelua on selvitetty vuonna 2008, jolloin alueella on tehty melumittauksia sekä laskennallisesti mallinnettu alueen toimintojen aiheuttamaa melua. Toiminnan aiheuttamaa melua mitattiin Prännärinniemiessä sukkatehtaan majan (loma-asunto) pihalla kolmena eri ajankohtana ja kaikilla kerroilla tulokseksi saatiin L_{Aeq} 47 dB. Myös laskentamallin antama tulos mittauspisteeseen oli noin 47 dB. (Promethor 2008) Vuoden 2008 meluselvityksen mukaan hankealueen melutaso vaihtelee 55...50 dB välillä (Kuva 8-5).



Kuva 8-5. Teollisuusalueen ja liikenteen aiheuttaman melun päivä (vasen, klo 7-22) ja yöajan (oikea, klo 22-7) keskiäänitaso L_{Aeq} nykytilanteessa (Promethor 2008).

Puuska 2 tuulipuiston melumallinnukset... lisäykset nykytasoon...

Tornion tehtaiden aiheuttamaa ympäristömelua on selvitetty uudelleen 2013 (APL Systems). Pitkäaikainen ympäristömelutasomittaus suoritettiin yhdeksässä mittauspisteessä, joista läntisin sijaitsi Prännärinniemen alueella Kuusakoski Oy:n hankealueesta noin 500 m luoteeseen. Vuoden 2013 mittauksissa havaittiin, että välitön melutason ohjearvo 50 dB(A) ylittyi Prännärinniemellä sekä päivällä että yöllä 2 kertaa. Vastaavasti pitkänajan tavoitearvo 45 dB(A) ylittyi päivällä 6 ja yöllä 7 kertaa. Tehtaan toiminta oli joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta mittausajankohtana normaalia, mutta tuulen nopeus voimisti tehdasalueen melupäästöjen kantautumista Prännärinniemelle.

Meluselvityksen (APL systems 2013) yhteenvedona on todettu, ettei yksittäisten melunlähteiden poistuminen tai vaimentaminen vaikuta merkittävästä ympäristön kokonaismelutasoon. Vaikka meluntorjuntatoimenpiteitä tehtäisiin paljon, jää vaikutus ympäristöön vähäiseksi, koska tehdasalueella on lukuisia samanvertaisia melulähteitä.

Herkkyyks...

8.2.5 Vaikutukset meluun ja tärinään

Vaihtoehto VE0

xxx

Vaihtoehto VE1

xxx

Vaikutusten merkittävyys...

Vaikutuksen suuruus

Isalueen herkkyys

Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
--------------------	-------------------------	--------------------	---------------	--------------------	-------------------------	--------------------

Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaiku- tusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaiku- tusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaiku- tusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

8.2.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Toiminnasta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia on mahdollista lieventää toiminnan sijoittelun ja toimintatapojen avulla ja mm. käyttämällä materiaalikasoja väliaikaisina meluvalleina. Myös käytettävä kalusto vaikuttaa toiminnan aiheuttamaan meluun. Usein myös avoin tiedottaminen alueen toiminnasta ja vuoropuhelu toiminnanharjoittajan, viranomaisen ja ympäristön asukkaiden kesken auttaa hälventämään ennakkoluuloja ja pienentämään koettuja haittoja.

Liikenteen aiheuttamien meluvaikutusten lieventämistä on käsitelty liikennevaikutusten yhteydessä.

8.2.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Melu- ja värinävaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät...

8.3 Ilmanlaatu

8.3.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankealueen ilmanlaadun nykytilan kuvauksessa lähtötietoina on käytetty Outokumpu Stainless Oy:n tehtaille tehtyjä selvityksiä (Ilmatieteen laitos 2012b) sekä Tornion kaupungin ilmanlaatututkimuksia (Ilmatieteen laitos 2012a). Alueen nykytilaa ilmanlaatuun vaikuttavien tekijöiden sekä lähiympäristön herkkien kohteiden, kuten asutuksen, suhteen on lisäksi selvitetty Maanmittauslaitoksen (2014) kartta- ja ilmakehu-aineistosta.

Ilmanlaatuun kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu ensisijaisesti hankkeen toiminnan aikana syntyvien hiukkaspäästöjen osalta. Vaikutusten arviointi on suoritettu asiantuntija-arviona, joka pohjautuu Kuusakoski Oy:n muilla toimipisteillä tehtyihin päästömittauksiin (AX-LVI Oy 2006) vastaavasta toiminnasta. Arvioinnissa on käytetty apuna hankesuunnitelmia ja muissa vastaavissa kohteissa tehtyjä havaintoja. Herkkien kohteiden, kuten asutuksen tai loma-asutuksen, sijaintia suhteessa hankealueeseen on tarkasteltu arvioinnin yhteydessä ja ympäristön erityispiirteet on otettu huomioon.

Arviointeja on verrattu ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin. Ulkoilman pitoisuuksista on annettu raja-arvot (VNA 38/2011), joilla tarkoitetaan ilman epäpuhtauksien korkeinta sallittua pitoisuutta. Ohjearvot (VNp 480/1996) ovat puolestaan osa ilmansuojelun hallinnollista ohjausta ja niillä ilmaistaan ilmanlaadun tavoitteita sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä.

Arvioinnissa on huomioitu luvussa 8.3.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

8.3.2 Vaikutuksen alkuperä

Hankkeen pääasiallinen ilmanlaatuvaikutus on pölyäminen (hiukkaset). Rakentamisvaiheessa pölyämistä aiheuttaa kentän muokkauksen tai kuljetusten yhteydessä pölyävä maa-aines, kun taas toiminnan aikana pölyämistä aiheuttavat materiaalin käsittely ja liikenne. Varsinainen vaikutus ilmanlaatuun muodostuu pitoisuusmuutoksista ilmaan.

8.3.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyytaso määräytyy ympäröivän maankäytön mukaan. Tähän vaikuttavat asutus, teollisuus, virkistysalueet, liikenneväylät jne. Lisäksi vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttavat ilmanlaadun nykytila ja onko alueella muita päästölähteitä. Herkkyytason kriteerit on määritetty taulukossa (Taulukko 8-11).

Taulukko 8-11. Ilmanlaatu, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vaikutusalueella on vähän asutusta tai herkkiä kohteita, kuten kouluja.	Vaikutusalueella on asutusalueita ja herkkiä kohteita, kuten kouluja.	Vaikutusalueella on tiivistä asutusta ja useita herkkiä kohteita, kuten kouluja ja päiväkotia.
Alueella on muita päästölähteitä, kuten voimaloita, teollisuutta tai vilkkaita liikenneväyliä. Ilman laatu on tyydyttävä tai huonompi.	Vaikutusalueella on vähän muita päästölähteitä ja ilmanlaatu on pääosin hyvää.	Vaikutusalueella on suojelualueita, jotka ovat herkkiä ilmapäästöille. Vaikutusalueella ei ole muuta päästöjä aiheuttavaa toimintaa ja ilmanlaatu on pääosin erinomaista.

Hankkeen ilmanlaatuvaikutusten suuruusluokka määräytyy asetettujen ohje- ja raja-arvojen perusteella. Ohje- ja raja-arvot ovat pääasiassa terveysperusteisesti asetettuja, jolloin näiden perusteella voidaan tarkastella vaikutuksen suuruutta yleensä ympäristövaikutusten kannalta. Arvioinnissa käytetyt ilmanlaatuvaikutusten suuruusluokan arviointikriteerit on esitetty taulukossa (Taulukko 8-12).

Taulukko 8-12. Ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten suuruusluokka.

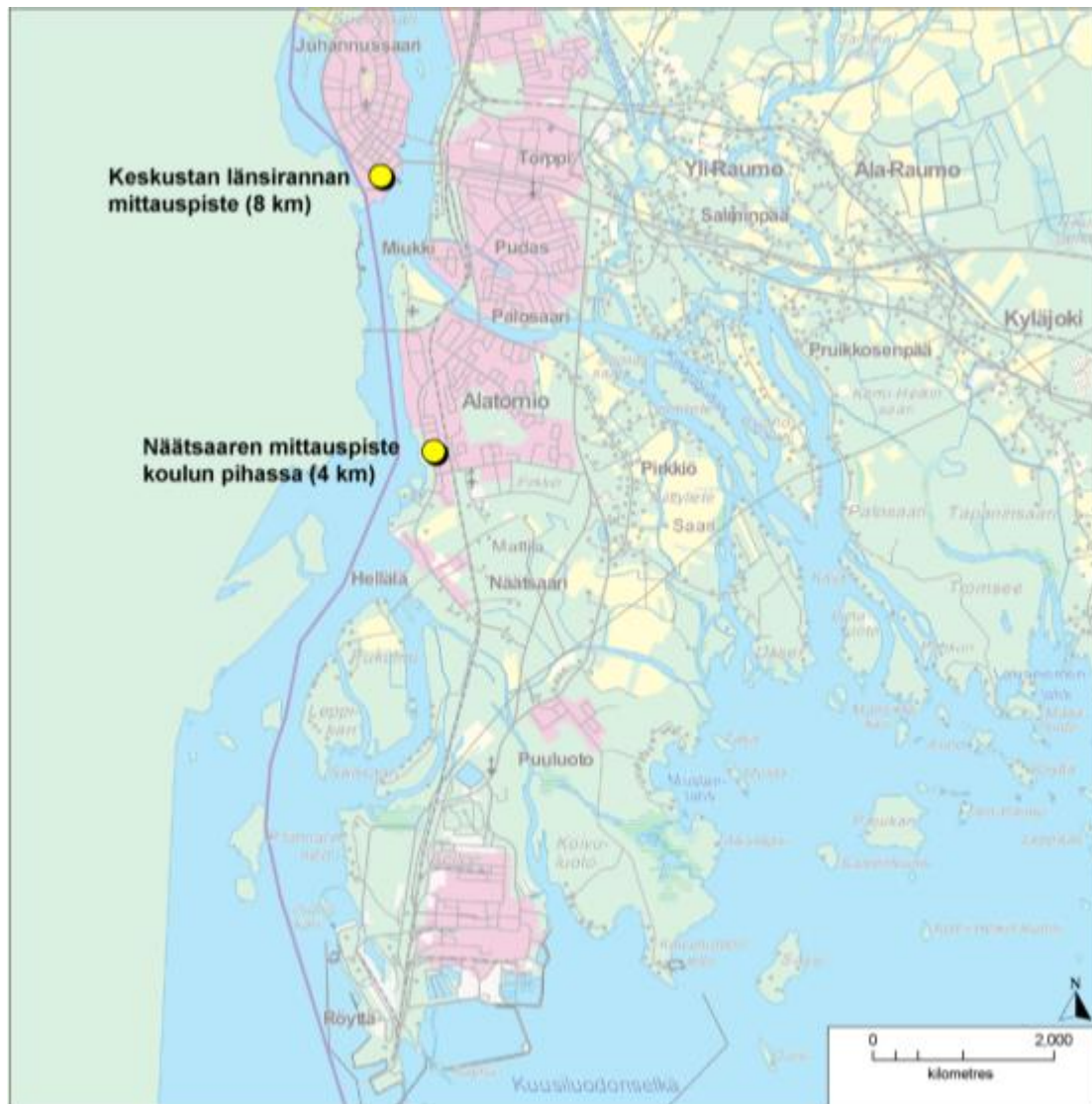
Pieni	Keskisuuri	Suuri
Pitoisuudet ympäristössä vähenevät hieman. Pitoisuudet ympäristössä kasvavat hieman, mutta ovat kuitenkin selvästi alle ohje- ja raja-arvojen. Vaikutus jää lyhytaikaiseksi.	Pitoisuudet ympäristössä vähenevät ja voivat vaikuttaa ohje- ja raja-arvojen ylityksiin. Pitoisuudet ympäristössä ovat lähellä ohje- ja raja-arvoja. Mahdolliset ylitykset ovat lyhytaikaisia. Vaikutusalueella ei ole herkkiä kohteita. Vaikutus on usein toistuva.	Pitoisuudet ympäristössä vähenevät selvästi ja pitoisuudet pysyvät ohje- ja raja-arvojen alapuolella. Pitoisuudet kasvavat selvästi ja pitoisuudet ympäristössä ylittävät annetut ohje- ja raja-arvot. Vaikutukset ulottuvat herkille alueille. Vaikutus on pysyvä.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

8.3.4 Nykytilan kuvaus

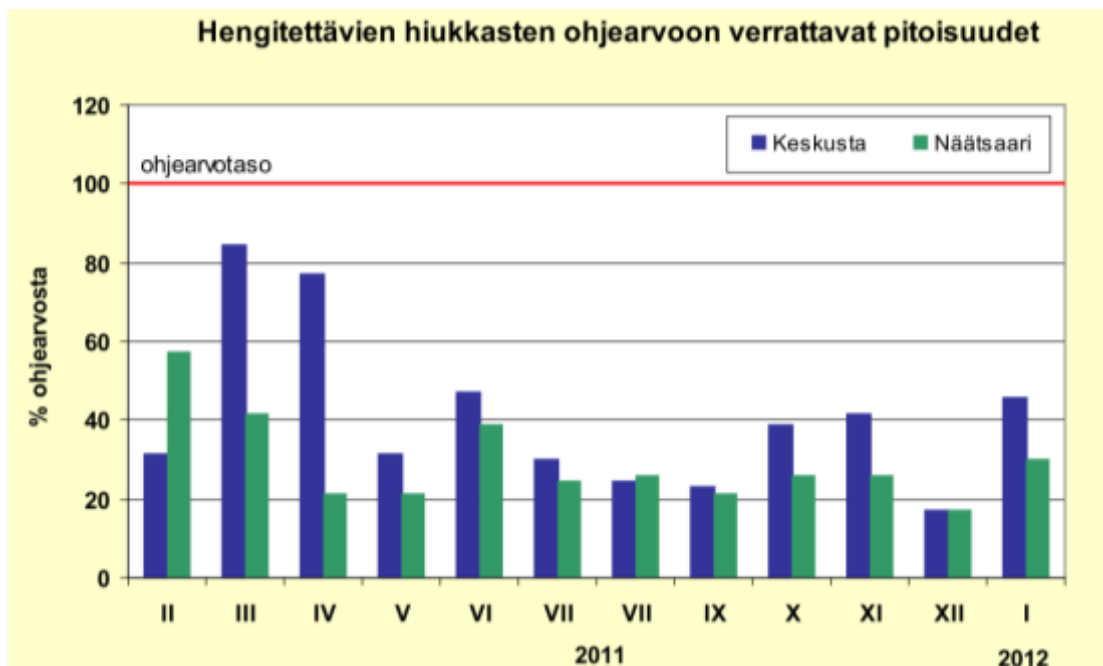
Tornion ilmanlaatua on selvitetty Ilmatieteen laitoksen (2012a) toimesta vuonna 2012 ja mittauksia on suoritettu sekä Tornion keskustassa että Näätsaassa, joka sijaitsee Kuusakoski Oy:n hankealueen pohjoispuolella noin 4 km päässä (Kuva 8-6). Selvityksen mukaan Tornion hiukkaspitoisuuden korkeimmat arvot havaitaan tyypillisesti ns. kevätpölyjaksolla vuosittain vaihtelevista sääoloista riippuen maaliskuusta toukokuuhun (Kuva 8-7). Tornion keskustan hiukkaspitoisuudet ovat suurimman osan vuodesta samaa luokkaa kuin esim. Oulussa tai Kokkolassa.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet noudattelevat etenkin Tornion keskustassa autoliikenteen rytmia ja ovat arkipäivisin korkeampia kuin viikonloppuisin. Näätsaassa pitoisuudet ovat keskustaa pienempiä. Sekä Tornion keskustassa että Näätsaassa esiintyi vuoden 2012 selvityksen aikana etelän ja kaakon puoleisilla tuulilla kohonneita hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia, joista osa saattoi olla peräisin Outokummun tehdasalueelta. Keskustan mittauspisteen mittausjakson keskiarvo oli $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Näätsaaren $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (vuosiraja $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Molemmissa mittauspisteissä havaitut hengitettävien hiukkasten vuorokausi- ja vuosikeskiarvopitoisuudet jäivät alle ilmanlaatuasetuksen (VNA 38/2011) mukaisten alempien arviointikynnysten. (Ilmatieteen laitos 2012a)

Hankealueen ympäristössä ja Outokummun tehdasalueella on useita toimijoita, mm. Outokumpu Stainless Oy (terästehdas), Outokumpu Chrome Oy (ferrokromitehdas), Tapojärvi Oy sekä sataman pohjoispuolella sijaitseva SMA Mineral Oy (kalkkitehdas). Hankealueella toimiva Rudus Oy:n betoniasema vaikuttaa myös vähäisissä määrin hankealueen ja lähiympäristön ilmanlaatuun. Esimerkiksi vuoden 2011 Outokummun Tornion tehtaiden päästöt olivat 250 tonnia rikkidioksidia, 1 474 tonnia typen oksideja ja 105 tonnia hiukkasia. Lisäksi Tornion tehtailla muodostui kromi-, nikkeli- ja sinkkipäästöjä (Ilmatieteen laitos 2012a).



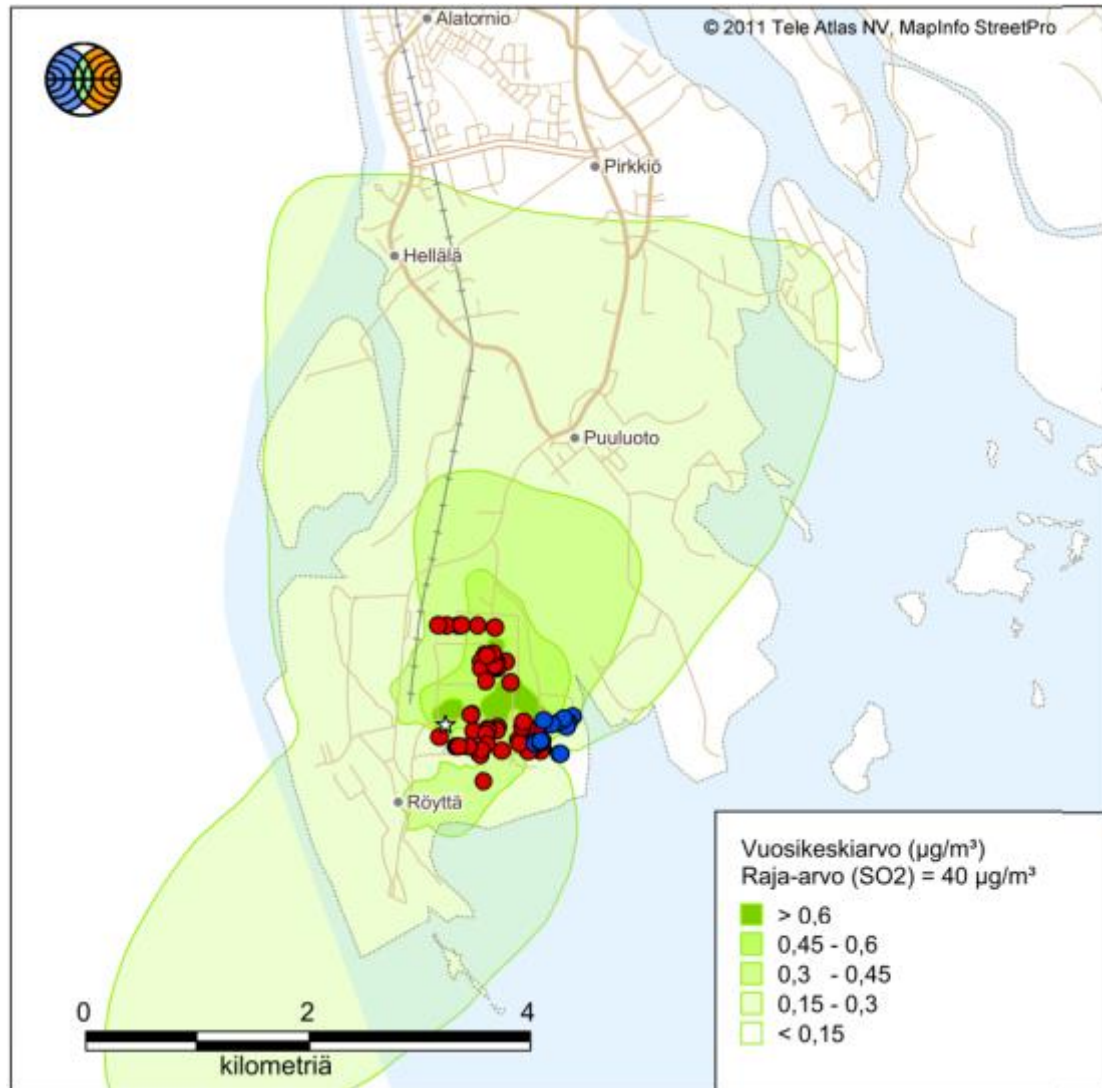
Kuva 8-6. Keskustan ja Näättaaren mittauspisteiden sijainnit suhteessa Röyttän tehdasalueeseen.



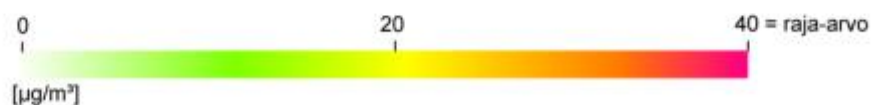
Kuva 8-7. Hengitettävien hiukkasten ohjearvoon verrattavat pitoisuudet kuvan 8-6 mukaisilla mittauspisteillä (Ilmatieteen laitos 2012a).

Ilmatieteen laitos (2012b) on selvittänyt leviämismallilaskelmilla Tornion Outokumpu Stainless Oy:n tehtaiden päästöjen ilmanlaatuvaikutuksia. Tarkastelun kohteena selvityksessä olivat typen oksidien, rikkidioksidin ja hiukkasten päästöt. Alueen ilmastollisten olosuhteiden kuvaamiseen käytettiin Tornion Torpin, Kemlin lentoaseman ja Kemlin Ajoksen sääasemien havaintotietoja. Alueella vallitsevia ovat etelä- ja lounaistuulet ja myös kaakoistuulia esiintyy kohtalaisesti. Vähiten esiintyy länsi- ja luoteistuulia.

Leviämismallilaskelmien tuloksina saatuja suurimpia hiukkaspitoisuuksia on Ilmatieteen laitoksen selvityksessä verrattu ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin, joiden alle pitoisuudet selvästi jäivät. Hiukkaspitoisuuden alueellista vaihtelua on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8-8) vuorokausiohjearvoon verrannollisten pitoisuuksien osalta. Suurimmat pitoisuudet esiintyvät tehdasalueella.



☆ = maksimi = $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 ● = Nykytilanteen päästölähde
 ● = F3-tehtaan päästölähde



Kuva 8-8. Hiukkaspitoisuuden korkein vuosikeskiarvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Mallinnetun tilanteen laskelmat on tehty vuonna 2011 toteutuneiden käyttömäärien sekä suunnitellun F3-tehtaan päästöarvion mukaisesti (Ilmatieteen laitos 2012b).

Mallinnettua aineistoa (Ilmatieteen laitos 2012b) on verrattu hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) mittauksiin, jotka suoritettiin Näätsaassa vuosina 2011–2012 (ks. edellä Ilmatieteen laitos 2012a). Mittaus- ja mallinnustulokset Näätsaaren osalta on esitetty taulukossa (Taulukko 8-13). Mittaustulokset edustavat lukuisten eri päästölähteiden aiheuttamia pitoisuuksia, joten mittaus- ja mallinnustulokset eivät ole täysin vertailtavissa. Näätsaaren suurimmat pitoisuudet aiheuttavat todennäköisesti läheisen tien autoliikenne, hiekkakenttä sekä lähimmän asutuksen lämmitys. Mallinnetut hiukkaspitoisuudet ovat karkeasti noin 1 % mitatuista pitoisuuksista, joten voidaan arvioida, että tehtaan piippujen kautta vapautuvilla päästöillä on hyvin pieni vaikutus alueen hiukkaspitoisuuksiin.

Leviämismallilaskelmissa ei ole otettu huomioon hiukkasten taustapitoisuutta tai prosessin häiriö- tai tehdasalueen hajapäästöjä, kuten työkoneiden tai tuulen maanpinnasta tai tuotekasoista nostattamaa pölyä. Tehdasalueen muita pienhiukkaslähteitä ovat tehdasalueen liikenteen päästöt ja sen aiheuttama katupöly, Röyttän sataman toiminnot ja kaukokulkeuma. (Ilmatieteen laitos 2012b)

Taulukko 8-13. Tornion Näätsaaren mitatut ja mittauspisteeseen mallinnetut vuoden 2011 korkeimmat pienhiukkaspitoisuudet (Ilmatieteen laitos 2012b). Mallinnetut pitoisuudet kuvaavat vain Outokummun tehtaiden vaikutusta.

Hiukkaspitoisuus (µg/m ³)	Raja- tai ohjearvo	Näätsaari mitattu	Näätsaari mallinnettu
Korkein PM ₁₀ vuosikeskiarvo	40	10	0,07
Korkein PM ₁₀ vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus	70	40	0,6
Korkein PM ₁₀ vuorokausiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus	50	19	0,2

Vuoden 2012 (Ilmatieteen laitos 2012b) selvityksessä on todettu, että tehtyjen mallilaskelmien mukaan tehdaskokonaisuuden aiheuttamat pitoisuudet alittaisivat korkeimmillaan voimassa olevat terveysvaikutusperusteiset ohje- ja raja-arvot, jonka lisäksi pitoisuudet alittavat myös luonnon ja ekosysteemien suojelemiseksi asetetut kriittiset tasot. Tehtaan normaalitoiminnan päästöt eivät heikennä merkittävästi alueen ilmanlaatua, eivätkä aiheuta ihmisille huomattavaa lisääntymistä ilman epäpuhtauksille.

*Hankealue sijaitsee Röyttän teollisuusalueella ja ympäristössä sijaitsee useita muita päästölähteitä, jotka ovat toimineet alueella jo kauan. Teollisuuden lisäksi alueen ilmanlaatuun vaikuttaa Röyttän satama, satamaan ja tehdasalueelle suuntautuva henkilö- ja raskasliikenne. Alueelle johtaa Kromitien lisäksi rautatie. Alueen ilmanlaatu on tyydyttävä–hyvä. Asuinalueet sijoittuvat kauemmas teollisuusalueesta ja lähimmälle asuinalueelle, Puuluotoon, on matkaa 2,5 km. Hankealueen läheisyydessä ei ole vakituista asutusta. Sen sijaan 400 m päässä sijaitsee Prännärinniemen loma-asutusalue, joka on lähin vaikutuksille herkkä kohde. Muita herkkiä kohteita ei sijaitse hankealueen läheisyydessä. Ilmanlaadun herkkyys määritellään näin ollen **vähäiseksi**.*

8.3.5 Vaikutukset ilmanlaatuun

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta. Vaihtoehtoon VE0 myötä alueen ilmanlaatu säilyy nykyisellään. Alueella säilyvät myös ilmanlaatuun vaikuttavat nykyiset toiminnot.

Vaihtoehtoon VE0 myötä alueen liikenteen päästöt voivat kasvaa alueen liikenteen lisääntymisen myötä (ks. kohta 8.1). Liikenteen päästöt on seuraavassa arvioitu tilanteessa, jossa kuljetusten lukumäärä on yhteensä 3 400 kappaletta. **Keskimääräiseksi yhdensuuntaiseksi kuljetusmatkaksi on arvioitu 300 kilometriä.** Kuljetusten on arvioitu kohdistuvan maanteille ja kuljetuksissa on arvioitu käytettävän täysperävaunun yhdistelmiä 70 %:n kuormilla (n. 28 tonnin kuorma). Taulukossa (Taulukko 8-14) on esitetty typen oksidien, hiilidioksidin, hiilivetyjen sekä hiukkasten päästöt edellä esitetyillä oletuksilla. Ominaispäästökertoimet on saatu VTT:n LIPASTO –järjestelmästä, päästötasona on käytetty EURO 5-luokan ajoneuvoja.

Taulukko 8-14. Arvioidut liikenteen typen oksidien, hiilidioksidin, hiilivetyjen ja hiukkasten päästöt vaihtoehdossa VE0.

Aine	Ominaispäästökerroin	Päästöt
Typen oksidit (NO _x)	3,7 g/km	7,5 t/a
Hiilidioksidi (CO ₂)	1 110 g/km	2 264 t/a
Hiilivedyt (HC)	0,019 g/km	39 kg/a
Hiukkaset (PM)	0,041 g/km	84 kg/a

Vaihtoehto VE1

Kierrätysmateriaaliterminaalien rakentamisen yhteydessä alueella joudutaan kaatamaan metsää sekä tekemään maanrakennustöitä varasto- ja käsittelykentän rakentamisen yhteydessä. Rakentamisvaihe on lyhytkestoinen.

Kierrätysmateriaaliterminaalien toiminnasta aiheutuvat päästöt ilmaan ovat pääasiassa materiaalien lajittelusta ja käsittelystä aiheutuvia pölypäästöjä sekä polttoleikkauksen savukaasupäästöjä. Lisäksi alueella liikennöinti sekä työkaluiden ja -laitteiden käyttö aiheuttaa maan pinnan pölyämistä sekä pakokaasupäästöjä. Ilmaan vapautuvan pölyn määrän tarkka arviointi on erittäin vaikeaa, sillä se riippuu monista eri tekijöistä, kuten materiaalin ominaisuuksista, käsittelytavasta, laitteistosta ja sääolosuhteista. Osa lajiteltavista ja käsiteltävistä materiaaleista pölyävät herkemmin kuin toiset. Kierrätysmateriaaliterminaalissa käsiteltävä päämateriaali on kierrätysmetalli ja esimerkiksi pölyävämpää rakennus- tai energiajätettä lajitellaan arviolta noin 200 t vuodessa (0,2 % terminaalien läpi kulkevasta materiaalista).

Pölyn leviämiseen ja sen terveysvaikutuksiin vaikuttavat voimakkaasti pölyhiukkasten koko ja koostumus. Hengitettävät hiukkaset PM₁₀ ovat halkaisijaltaan alle 10 µm ja ne kulkeutuvat hengitysilman mukana keuhkoihin. PM_{2,5} hiukkaset ovat pienhiukkasia, joiden on todettu olevan terveydelle erityisen haitallisia, mutta joihin liittyvä raja-arvo alittuu kaikkialla Suomessa. TSP (Total Suspended Particles) puolestaan kuvaa ns. kokonaispölyä, jossa on mukana myös suurempia hiukkasia noin 50 µg asti. Hiukkasten lainsäädännön terveysperusteiset raja- ja ohjearvot on esitetty taulukossa (Taulukko 8-15).

Taulukko 8-15. Hiukkas- ja liijypitoisuuksia koskevat ilmanlaadun raja- ja ohjearvot terveyden suojelemiseksi.

Aine	Raja-arvo	Keskiarvon laskenta-aika	Ohjearvo	Tilastollinen määrittely
Hiukkaset (PM ₁₀)	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	24 tuntia 1 vuosi	70 µg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Liijy	0,5 µg/m ³	1 vuosi		
Hiukkaset (PM _{2,5})	25 µg/m ³	1 vuosi		
Kokonaisleijuma, TSP			120 µg/m ³ 50 µg/m ³	vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste, vuosikeskiarvo

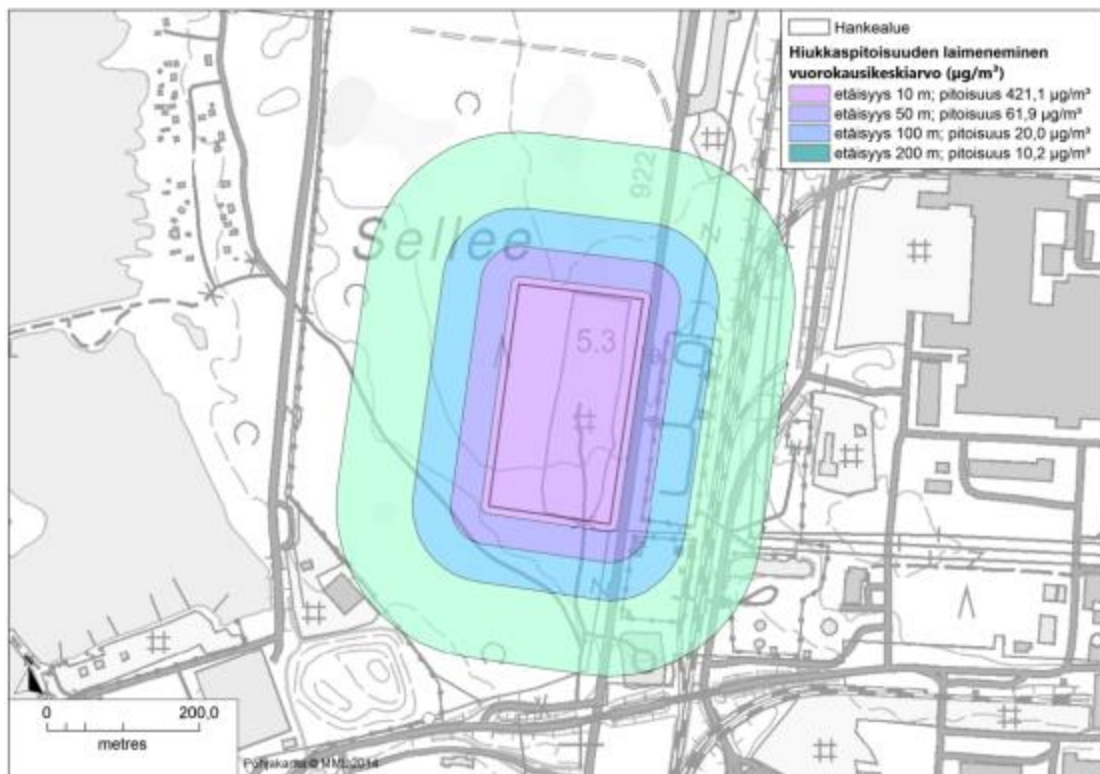
Kuusakosken Kotkan toimipisteessä on mitattu 8.12.2006 ulkona tapahtuvan metallin polttoleikkauksen päästöjä (AX-LVI Oy 2006). Mittauksia suoritettiin sekä raudan että haponkestävän teräksen normaalista polttoleikkauksesta ja hiukkasnäytteistä analysointiin metallien prosenttiosuudet. Hiukkaspitoisuudet mitattiin imemällä näyteilma lasikuitusuodattimelle sondin läpi imupumpun avulla polttoleikkauksen nousuvirtauksesta. Päästön leviäminen ympäristöön puolestaan laskettiin EPA:n TSCREEN-leviämismallilla. Mittausten perusteella tehtyjen leviämismallilaskelmien tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8-16). Vuorokausi- ja vuosiohjearvoihin verrattavat pitoisuudet niin hiukkasilla kuin liijyllä on laskettu painottamalla mitattua päästöä tuotantoajoilla. Vuorokaudessa polttoleikkausta tehdään Kotkan toimipisteessä noin 8 tuntia ja vuodessa polttoleikkausaikaa kertyy 1 040 tuntia.

Merkittävimmän hiukkaspäästön aiheuttaa raudan polttoleikkaus, josta haponkestävän teräksen polttoleikkauksen päästö oli vain noin kolmasosa. Avoimella kentällä hiukkaspäästö laimenee nopeasti polttoleikkauspaikalta pois päin mentäessä.

Taulukko 8-16. Hiukkas- ja lyijypitoisuuden laimeneminen polttoleikkauspaikalta poispäin leviämismallilaskelmissa (AX-LVI Oy 2006). Muille metalleille ei ole annettu ulkoilman pitoisuuden ohjearvoja kuin lyijylle.

Etäisyys polttoleikkauspaikalta (m)	Pitoisuus					
	Hetkellinen arvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Vuorokausikeskiarvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Vuosikeskiarvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Hiukkaset	Lyijy	Hiukkaset	Lyijy	Hiukkaset	Lyijy
10	1 263,4	27,06	421,1	9,02	150,0	3,21
50	185,6	3,98	61,9	1,33	22,0	0,47
100	60,1	1,29	20,0	0,43	7,1	0,15
200	30,7	0,66	10,2	0,22	3,6	0,08
300	17,4	0,37	5,8	0,12	2,1	0,04
400	10,8	0,23	3,6	0,08	1,3	0,03
500	7,5	0,16	2,5	0,05	0,9	0,02
Ohjearvo	-	-	120	-	50	0,5

Kuusakosken Kotkan toimipisteellä polttoleikkauksen aikana suoritettujen mittausten perusteella voidaan arvioida, että 400 metrin päässä Prännärinniemen loma-asutusalueella saavutetaan ohjearvot kokonaisleijuman (TSP) osalta, sillä hiukkaspitoisuus laimenee alle ohjearvojen noin 30 m metrin päässä päästölähteestä. Kokonaisleijuma (TSP) kuvaa kokonaispölyä eli siinä on mukana myös suurempia hiukkasia aina 50 μm saakka, joten kokonaispölystä vain osa on pienhiukkasia. Seuraavassa kuvassa (Kuva 8-9) on havainnollistettu hiukkaspitoisuuden laimenemista hankealueen ympäristöön aikaisempien mittausten ja mallinnusten perusteella. Pitoisuudet ovat suurimmat hankealueella sekä sen välittömässä läheisyydessä. Näin ollen voidaan todeta, että toiminnasta aiheutuva pölyäminen on paikallista ja rajoittuu pitkälti kierrätysmateriaaliterminaalin alueelle.



Kuva 8-9. Kuusakosken toisella toimipisteellä suoritettujen mittausten perusteella tehty esimerkki hiukkaspitoisuuden laimenemisesta hankealueen ympäristöön.

Myös liikenne alueella nostattaa maasta ilmaan pölyä, jonka määrä riippuu voimakkaasti alustan pölyävyydestä (pienien hiukkasten osuudesta/kosteudesta). Kromitie on kokonaan asfaltoitu ja kierrätysmateriaaliterminaalin sisääntulo sekä kenttäalue tullaan päällystämään, joten maan pölyämisen aiheuttamat vaikutukset ovat vähäisiä. Kierrätysmateriaaliterminaalin alueella kiinnitetään huomiota kentän puhtaana pitoon harjaamalla sekä tarvit-

taessa kastelemalla varastokasoja, jolloin toiminnan aiheuttama pölyäminen on mahdollisimman vähäistä.

Vaihtoehdon VE1 liikenteen päästöt on seuraavassa arvioitu tilanteessa, jossa kuljetusten lukumäärä on yhteensä 2 550 kappaletta. **Keskimääräiseksi yhdensuuntaiseksi kuljetusmatkaksi on arvioitu 300 kilometriä.** Kuljetusten on arvioitu kohdistuvan maanteille ja kuljetuksissa on arvioitu käytettävän täysperävaunuyhdistelmiä 70 %:n kuormilla (n. 28 tonnin kuorma). Taulukossa (Taulukko 8-17) on esitetty typen oksidien, hiilidioksidin, hiilivetyjen sekä hiukkasten päästöt edellä esitetyillä oletuksilla. Ominaispäästökertoimet on saatu VTT:n LIPASTO -järjestelmästä, päästötasona on käytetty EURO 5-luokan ajoneuvoja.

Taulukko 8-17. Arvioidut liikenteen typen oksidien, hiilidioksidin, hiilivetyjen ja hiukkasten päästöt vaihtoehdossa VE1.

Aine	Ominaispäästökerroin	Päästöt
Typen oksidit (NO _x)	3,7 g/km	5,7 t/a
Hiilidioksidi (CO ₂)	1 110 g/km	1 698 t/a
Hiilivedyt (HC)	0,019 g/km	29 kg/a
Hiukkaset (PM)	0,041 g/km	63 kg/a

Kierrätysmateriaaliterminaalin rakentamisen aikaiset vaikutukset ilmanlaatuun arvioidaan pieniksi ja negatiivisiksi. Materiaalin käsittelyn ja lajittelun, polttoleikkauksen sekä liikenteen aiheuttamien päästöjen myötä vaikutukset alueen ilmanlaatuun ovat kokonaisuudessaan vähäisiä, joskin toiminta voi nostaa pitoisuuksia hankealueen ympäristössä. Hiukkaspitoisuuksien arvioidaan kuitenkin jäävän selvästi alle ohje- ja raja-arvojen. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnasta riippuen vaikutus voi olla lyhytaikainen tai usein toistuva. Näiden kriteerien perusteella ilmanlaatuvaikutukset on arvioitu **negatiivisiksi ja pieniksi**.

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan ilmanlaatuvaikutusten merkittävyys. 0-vaihtoehdossa toimintaa jatketaan nykyisten käytäntöjen mukaisesti. 1-vaihtoehdon vaikutukset on arvioitu sekä rakentamis- että toimintavaiheessa **vähäisiksi**.

		Vaikutuksen suuruus						
Vaikutusalueen herkkyys		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	VE1	VE0	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

8.3.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Lähimpien kohteiden pitoisuustasoihin voidaan vaikuttaa toimintojen sijoittelulla eli pölyävä toiminta sijoitetaan mahdollisimman kauas herkästä kohteesta tai lähelle pölyämisen estävää estettä. Pölyn leviämisen kannalta haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää säilyttämällä puusto hankealueen ja loma-asutusalueen välissä.

Pölyämistä vähennetään mm. pitämällä piha-alue puhtaana ja kastelemalla kierrätysmateriaalien varastokasoja tarvittaessa.

8.3.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hiukkasten leviämisaalueet pohjautuvat mittaustuloksiin vastaavasta toiminnasta. Polttoleikkauksen päästöihin liittyvät tulokset ovat kuitenkin ainoastaan suuntaa-antavia, sillä mittauspäivänä vallinneet sääolosuhteet vaikuttavat mittaustuloksiin.

Epävarmuustekijöiden ei kuitenkaan arvioida vaikuttavan ilmanlaatua koskevan vaikutusarvioinnin johtopäätöksiin.

8.4 Elinolot, viihtyvyys, terveys sekä elinkeinoelämä ja palvelut

8.4.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhtenä osa-alueena arvioidaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamat välilliset tai välittömät vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi sisältää sekä terveysvaikutukset että sosiaaliset vaikutukset, jonka yhteydessä tunnistetaan ja arvioidaan vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Sosiaalisten vaikutusten yhteydessä käsitellään myös sosio-ekonomiset olot, kuten elinkeinoelämä ja palvelut, ja vaikutukset niihin.

Nykytilan kuvaukseen on saatu tietoa tilastoista (Lapin liitto 2013, Tilastokeskus 2014), muista alueelle tehdyistä ympäristövaikutusten arvioinneista (Maa ja Vesi Oy 2005, Sito Oy 2013) ja Tornion kaupungin Internet-sivuilla (Tornion kaupunki 2014b). Nykytilan kuvausta on täydennetty karttatarkastelun perusteella, jossa lähteinä on käytetty Maanmittauslaitoksen (2014) kartta-aineistoja sekä ympäristöhallinnon (OIVA 2014) paikkatietoaineistoja.

Arvioinnissa on käytetty hyväksi muiden vaikutusarviointien tuloksia, joita arvioinnissa on hyödynnetty lähtötietoina sekä vertailukohtana osallisten kokemille vaikutuksille. Arvioinnin tärkeänä lähteenä on käytetty paikallisten asukkaiden ja toimijoiden mielipiteitä ja kokemuksia, joiden osalta on hyödynnetty YVA-ohjelmasta annettuja lausuntoja ja mielipiteitä, YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuuden antia sekä mahdollisia muita lähteitä, kuten aiheesta kirjoitettuja lehtijuttuja. Myös ohjausryhmän työskentelyssä esille tulleet elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät asiat on huomioitu sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa.

YVA-ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet on käyty läpi myös osana sosiaalisten vaikutusten arviointia. Lausuntojen lisäksi yhteysviranomaiselle toimitettiin yksi mielipide Prännärinniemen vapaa-ajan asukkailta. Alueen vapaa-ajan asukkaat ovat huolissaan etenkin toiminnan aiheuttamasta melusta ja sen lisääntymisestä alueella entisestään. Annetut lausunnot (8 kpl) puolestaan olivat hyvin maltillisia ja huomautettavaa oli kohtalaisen vähän. Viranomaisten lausunnoissa esille nousseet asiat koskivat lähinnä liikennettä, etenkin raide- ja laivaliikennettä sekä Suomen ja Ruotsin välisen rajan ylittäviä kuljetuksia. Useammassa lausunnossa ei ollut huomautettavaa tässä vaiheessa.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona, joka perustuu eri aineistojen ristiin tarkasteluun. Asukkaiden ja muiden osallisten kokemukseräistä ja paikallistuntemukseen perustuvaa tietoa sekä muuta tutkimustietoa on verrattu toisiinsa ja tarkasteltu aineistojen vastaavuuksia toisiinsa nähden. Täten on saatu käsitys siitä, että vastaavako koettu ja arvioitu vaikutus toisiaan ja on voitu arvioida elinympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä. Sosiaalisten vaikutusten ollessa yksilö-, yhteisö- tai paikakasidonnaisia ja luonteeltaan pääasiassa laadullisia, ei niille ole olemassa normitettuja raja-arvoja, minkä vuoksi arvioinnin tulee olla mahdollisimman läpinäkyvää. Arvioinnissa on huomioitu kohdassa 8.4.6 esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämistoimet.

Vaikutusten arvioinnin tukena on käytetty Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen IVA-käsikirjaa "Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, IVA" sekä Sosiaali- ja terveysministeriön opasta "Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset." (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999). IVA-käsikirjassa välittömiksi ihmisiin kohdistuviksi vaikutuksiksi määritellään suoraan väestöön, elinoloihin, terveyteen, palveluihin tai viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset. Välillisiksi vaikutuksiksi määritellään rakennetun ympäristön tai luonnon vaikutukset, jolloin ihmisiin kohdistuviksi vaikutuksiksi voidaan lukea myös sellaiset kaupunkikuvaan, maisemaan, yhdyskuntarakenteeseen, ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset, jotka vaikuttavat esim. asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen. Osa vaikutuksista korostuu rakentamisen aikana, osa toiminnan aikana.

Terveyteen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti kullekin vaikutukselle annetun terveysperusteisen ohjearvon tai suosituksen pohjalta. Ihmisten terveyteen suoraan tai välillisesti kohdistuvina vaikutuksina on tässä hankkeessa arvioitu melua sekä päästöjä ilmaan. Terveysvaikutuksia on tarkasteltu ympäröivän asutuksen ja lähellä toimivien yritysten kannalta. **Kierrätysmateriaaliterminaalin alueella terveysperusteiset raja-arvot voivat**

ylittyä, mutta terminaalien alueella asiaa tarkastellaan työsuojelun kannalta ja varaudutaan tarvittaessa suojavälinein.

8.4.2 Vaikutuksen alkuperä

Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua joko suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen tai aiheutua muiden vaikutusten kautta. Välillisesti ihmisten hyvinvointiin vaikuttavat mm. luontoon tai maisemaan kohdistuvat muutokset. Sen sijaan suorista vaikutuksista esimerkkejä ovat mm. huoli, pelko tai asuinviihtyvyyden heikkeneminen. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät siis läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti.

Tässä hankkeessa tarkasteltavia keskeisiä sosiaalisia vaikutuksia ovat

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyys ja turvallisuus (pöly, melu, liikenne),
- alueiden virkistyskäyttö ja harrastusmahdollisuudet (esim. ulkoilu, luonnon tarkkailu),
- ihmisten huolet ja pelot, toiveet ja tulevaisuuden suunnitelmat (esim. maisema, kiinteistöjen arvo, liikenneturvallisuus),
- kiinteistöjen arvo.

Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Elinympäristön fyysisten muutosten lisäksi huolta voivat aiheuttaa mm. vaikutukset turvallisuuteen ja turvallisuuden tunteeseen, tonttien ja asuntojen hintoihin, alueen imagoon tai maankäyttömahdollisuuksien rajoittumiseen.

8.4.3 Ympäristön herkkyyden ja vaikutusten suuruuden määrittäminen

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan myös sosiaalisten vaikutusten yhteydessä vaikutuksen kohteen herkkyyden sekä vaikutuksen suuruuden pohjalta. Näiden arvioimiseksi esitetään kriteerit, joihin vaikutusten arviointi perustuu.

Vaikutuskohteen herkkyytaso sosiaalisille vaikutuksille määräytyy asuin- ja elinympäristön ominaisuuksien, kuten alueen asutuksen, palveluiden, väestörakenteen ja ympäristön sopeutumiskyvyn tai palautuvuuden mukaan. Herkkyytsoon vaikuttavat esimerkiksi asukkaiden määrä, asutuksen ja herkkien kohteiden (koulu, päiväkot, sairaala, vanhainkoti) sijainti suunnittelualueen läheisyydessä, harrastus- ja virkistysmahdollisuudet, asumiseen nykyisellään kohdistuvat haitat sekä hankkeen herättämä yleinen kiinnostus, mahdolliset ristiriidat tai huolet.

Myös vaikeammin mitattavilla ja osoitettavilla asioilla, kuten yhteisöllisyydellä ja yhteisön kyvyllä sopeutua muutoksiin, voi olla merkitystä esimerkiksi ihmisten mahdollisesti kokemien huolien tai odotusten kokemisessa, myönteisten vaikutusten vahvistamisessa tai kielteisistä vaikutuksista palautumisessa.

Taulukossa (Taulukko 8-18) on esitetty hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa käytetyt herkkyytason kriteerit, joihin arvio vaikutuskohteen herkkyydestä perustuu. Kriteerien perustelut pohjautuvat Asukasbarometri 2010 -julkaisuun (Strandell 2011) ja hankkeen YVA-ohjelmasta mielipiteensä antaneiden henkilöiden esittämiin näkemyksiin sekä vaikutusten arvioijien kokemuksiin aiemmista YVA-menettelyistä.

Sosiaalisille vaikutuksille ei ole säädöksiä tai raja-arvoja, vaan hankkeen sosiaalisten vaikutusten suuruusluokka määräytyy vaikutuksen laajuuden, keston ja osallisten arvioiman tärkeyden pohjalta. Sosiaalisten vaikutusten suuruuden arvioinnin kriteerit on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8-19).

Taulukko 8-18. Sosiaaliset vaikutukset, vaikutuskohteen herkkyytaso.

Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Ei potentiaalisia haitankärsijöitä. Vaikutusalueella on vähän tai ei lainkaan asutusta tai herkkiä häiriintyviä kohteita (koulu, päiväkot). Alueella ei ole harrastus- tai virkistyskäyttöarvoa, eikä se ole olennainen osa viherverkkoa tai luontoalueita. Paljon kaupunkimaisia toimintoja sekä ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, haju, liikenne) aiheuttavia toimintoja. Alueen muutostila on jatkuva ja yhteisön sopeutumiskyky suuri. Alueella ei ole erityisiä kulttuurisia, maisemallisia tai elinkeinoelämälle välttämättömiä ominaisuuksia, eikä hankkeella ole ristiriitaisia intressejä muun elinkeinoelämän kanssa. Hanke ei herätä ristiriitoja tai huolia.	Jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä. Alueella on jonkin verran asutusta tai herkkiä häiriintyviä kohteita (koulu ja päiväkot). Alueella on jonkin verran harrastus- ja virkistyskäyttöarvoa ja se liittyy tiiviisti viherverkkoon. Alueella on vähän ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, haju, liikenne) aiheuttavia toimintoja. Alueella on jonkin verran kaupunkimaisia toimintoja ja muutoksia ympäristössä tapahtuu ajoittain. Yhteisön sopeutumiskyky on kohtuullinen. Alueella on joitakin kulttuurisia, maisemallisia tai elinkeinoelämälle hyödyllisiä ominaisuuksia, mutta intressit muun elinkeinoelämän kanssa eivät ole merkittävästi ristiriidassa. Hanke herättää jonkin verran ristiriitoja tai huolia.	Paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Alueella on runsaasti asutusta tai herkkiä häiriintyviä kohteita (koulu ja päiväkot). Alueella on merkittävä harrastus- ja virkistyskäyttöarvo ja se on olennainen osa viherverkkoa tai arvokkaita luontoalueita. Kyseessä on rauhallinen, pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö, jossa ei ole lainkaan ympäristöhäiriöitä (melu, pöly, haju, liikenne) aiheuttavia toimintoja. Yhteisön sopeutumiskyky on heikko. Alueella on ainutkertaisia kulttuurisia, maisemallisia tai elinkeinoelämälle välttämättömiä ominaisuuksia ja hankkeella on muun elinkeinoelämän kanssa ristiriitaisia intressejä. Hanke herättää paljon ristiriitoja ja yleistä huolta.

Taulukko 8-19. Sosiaalisten vaikutusten suuruusluokka.

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Vaikutukset asuin- ja elinympäristössä ovat vähäisiä, suppealla alueella ja lyhytaikaisia. Muutos ei ole pysyvä, vaan tilanne palautuu ennalleen, kun vaikutus lakkaa. Muutokset eivät vaikuta totuttuihin tapoihin tai toimintoihin. Muutokset eivät vähennä tai paranna yhteisöllisyyttä tai aiheuta eriarvoistumista. Terveysvaikutusten osalta vaikuttava tekijä, kuten pitoisuus, jää selvästi alle ohje- tai raja-arvojen.	Vaikutukset asuin- ja elinympäristössä ovat keskisuuria ja kohtalaisella alueella. Ne saattavat aiheuttaa pitkäkestoisia muutoksia, mutteivät uhkaa/tuota yleistä vakautta. Vaikutus on osin palautuva tai ajoittainen. Muutokset vaikuttavat totuttuihin tapoihin tai toimintoihin jonkin verran ja aiheuttavat jonkin verran estevaikutusta. Muutokset voivat vähentää tai lisätä yhteisöllisyyttä jonkin verran tai aiheuttaa vähäistä eriarvoistumista. Terveysvaikutusten osalta vaikuttava tekijä, kuten pitoisuus, jää alle ohje- tai raja-arvojen, mutta saattavat vaikuttaa alueen tausta-arvojen nousuun.	Vaikutukset asuin- ja elinympäristössä ovat suuria, laajalaisia ja pitkäaikaisia tai pysyviä. Vaikutukset ovat palautumattomia, säännöllisiä tai jatkuvia. Muutokset estävät totuttuja tapoja tai toimintoja, aiheuttavat estevaikutusta tai tuovat alueelle esim. kokonaan uutta palvelutoimintaa Muutokset vähentävät tai lisäävät yhteisöllisyyttä tai aiheuttavat eriarvoistumista selvästi. Terveysvaikutusten osalta vaikuttava tekijä, kuten pitoisuus, nousee yli ohje- tai raja-arvojen.
Pieni	Keskisuuri	Suuri

8.4.4 Nykytilan kuvaus

Tornion seutu

Tornion asukasluku oli vuoden 2013 lopussa 22 371 asukasta. Alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä oli 18,2 %, 15–64-vuotiaiden 63,4 % ja yli 65-vuotiaiden 18,4 %. Vuonna 2012 taloudellinen huoltosuhde Torniossa oli 155,3 ja vastaavasti koko maassa 131,9. Taloudellinen huoltosuhde on aluetalouden indikaattori eli kuinka monta 'ei työllistä' on 100 työllistä kohden. Taloudellista huoltosuhdetta on nostanut mm. väestön ikärakenteen muutos. (Tilastokeskus 2014)

Kemi–Tornion seutukunta on tilastollisesti yksi teollistuneimmista alueista Suomessa. Vuonna 2012 noin 23 % alueen työpaikoista oli teollisuudessa ja alue on maan kuudenneksi suurin vientiteollisuuskeskus. Torniossa teollisuuden työpaikkojen osuus oli 31 %. Suurimmat teollisuuslaitokset ovat Outokumpu Stainless Oy:n Tornion tehtaat, Stora Enso Oy:n Veitsiluodon tehtaat ja Metsä-Fibren Kemian tehtaat. (Maa ja Vesi 2005, Lapin liitto 2013)

Tornio on vilkas ja kehittyvä rajakaupunki, joka muodostaa Ruotsin Haaparannan kanssa kansainvälisen kaksoiskaupungin kahden valtakunnan rajalla. TornioHaaparanta kaksoiskaupungissa on noin 12 500 työpaikkaa. Suurimpia työnantajia ovat mm. Outokumpu, Tornion ja Haaparannan kaupungit, Norrbottens läns landsting, Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, Nanso Group sekä IKEA. (Tornion kaupunki 2014b)

Röyttä on teollisuusaluetta, jonka myötä asutus ja palvelut ovat siirtyneet alueelta pois tai ne on siirretty muualle. Lähimmältä asuinalueelta, Puuluodosta, ei ole saatavilla urheiluun ja vapaa-ajan toimintoihin liittyviä palveluita lukuun ottamatta muita palveluita. Suurin osa palveluista on keskittynyt Tornion keskustaan tai taajama-alueelle noin 8 km päähän hankealueesta.

Metallin kierrätykseen erikoistuneen Kuusakoski Oy:n pohjoisin toimipiste sijaitsee Oulussa. Metallin ja romuautojen keräystä Torniossa harjoittaa mm. Taalovaara Group Oy, joka käsittelee metallijätettä noin 1 500–3 000 t vuodessa. Pohjois-Suomen alueella toimivia muita romun/metallin kerääjiä ovat Kemian Ekoromu (Kemi), Andrei Näppi Oy (Kemi), Lapin metallikierrätys (Rovaniemi), Laurilan Romu topparit (Keminmaa) sekä pienempiä keräilijöitä noin 10 kappaletta.

Asutus, erityiskohteet ja virkistysalueet

Lähin asuinalue, Puuluoto, sijaitsee noin 2,5 km päässä koillisessa (Kuva 8-10). Näätisaaren ja Pirkkiön asuinalueet sijaitsevat jo taajama-alueella ja niihin on matkaa noin 5 km. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan (tietokantaa päivitetty viimeksi 2010) mukaan hankealueen eteläpuolella olisi kaksi yksittäistä asuinrakennusta tehdasalueen ja sataman lähellä. Röyttän alueella ei kuitenkaan ole enää asutusta, vaan rakennukset ovat muussa käytössä tai tyhjillään.

Lähimmät loma-asutusalueet ovat Prännärinniemi lännessä 0,5 km ja Sikosaari pohjoisessa 1,0 km päässä. Hankealuetta lähimmät rakennukset ovat nimenomaan Prännärinniemen lomarakennuksia, joista lähin sijaitsee vajaan 400 m päässä lännessä. Muita Tornionjoen varteen sijoittuvia loma-asutusalueita ovat Leppikarin ja Pukulmin saaret luoteessa noin 2 km päässä. Lännessä, Ruotsin puolella sijaitseva Tirron saari lomamökkeineen on alle 1,5 km säteellä hankealueesta. Lähimmillä loma-asutusalueilla on yhteensä yli 50 mökkiä. Muita loma-asutusalueita tehdasalueen toisella puolella, idässä ovat Koivuluoto ja Koivuluodonletto.

Lähimmät erityiskohteet, kuten koulut ja päiväkodit, sijaitsevat noin 5 km päässä Näätisaaresta ja Pirkkiössä (Pirkkiön päiväkotit ja koulu, Näätisaaren koulu sekä Kokkokankaan päiväkotit ja koulu). Hankkeen liikennevaikutusten alueella Kromitien varressa 5 km päässä sijaitsee Pirkkiön koulu, jonka kohdalla on erillinen kevyen liikenteen väylä sekä alikulku. Koululle kuljetaan Pirkkiön asuinalueen kautta, koulun kohdalla ei ole Kromitiellä risteystä. Hankealueen eteläpuolella Kromitien varressa sijaitseva Röyttän koulu on lopetettu vuonna 1995. Lähialueella ei ole vanhainkoteja tai muita erityiskohteita.

Puuluodon asuinalueella on urheilun ja vapaa-ajan toiminta-alueita, kuten urheilukenttiä ja Eskonletolle suuntautuva kuntorata, joka toimii talvella valaistuna latuna. Lähimmät leikkikentät sijaitsevat asutuksen keskellä Puuluodossa ja loput Pirkkiössä. Alkunkarinlahden luonnonsuojelualueella, tehdasalueen toisella puolella, on luontopolku, laavuja sekä lintutorneja. Prännärinniemen pohjoisosassa on uimaranta sekä laavu, jotka sijaitsevat vajaan kilometrin päässä hankealueelta luoteeseen. Kromitien varressa Kirkkoputaan rannalla sijaitsee Karjamättään leirintäalue ja uimaranta.



Kuva 8-10. Vakituisen ja loma-asutuksen sijoittuminen hankealueen ympäristössä sekä lähialueen vapaa-ajan ja virkistysalueet. Røytän alueella ei ole nykyään enää asutusta.

Rajakiiri Oy:n tuulipuiston laajennushankkeen yhteydessä on Röyttän alueelle tehty asukaskysely vuonna 2012 (Lapin Vesitutkimus Oy), jonka mukaan alueella mm. ulkoillaan, lenkkeillään, hiihdetään, moottorikelkkaillaan, uidaan, kalastetaan, pilkitään, veneillään ja harrastetaan sorsastusta. Hankealueen läheisyydessä ulkoilu ja liikkuminen keskittyvät pääasiassa läheisessä metsässä ulkoiluun sekä Prännärinniemen uimarannalla uimiseen ja laavulla retkeilyyn. Kalasataman lisäksi yleisimmät kalastus-, pilkki- ja onkipaikat sijaitsevat Prännärinniemen edustalla.

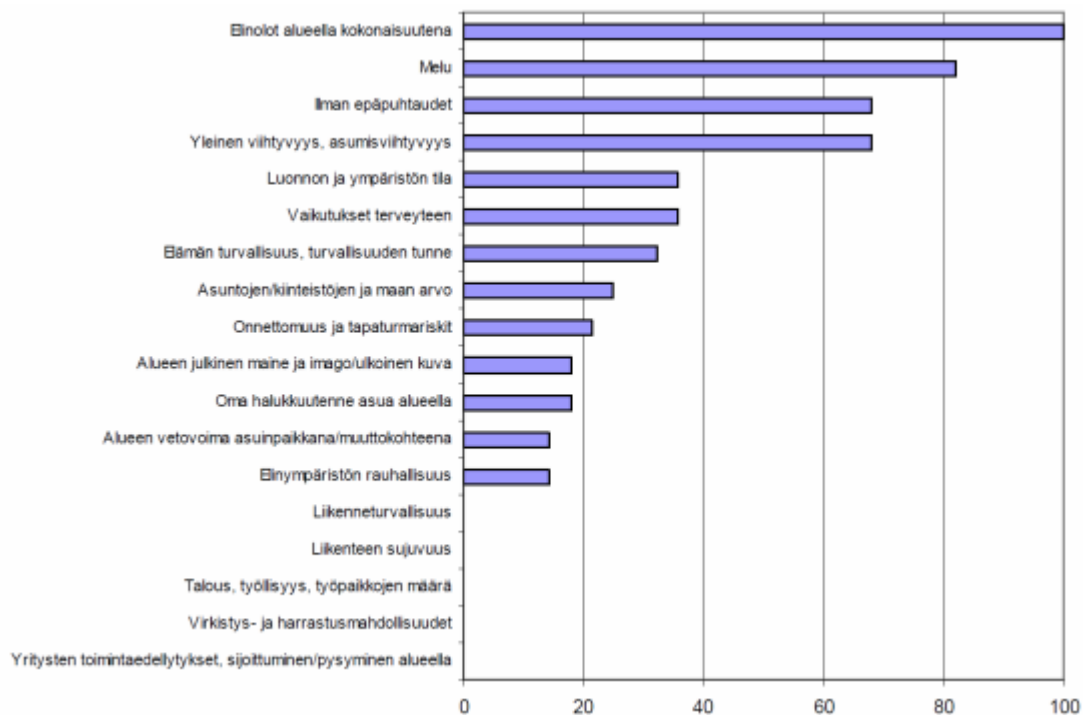
Koivuluodonletossa sijaitsee kalasatama ja Tornionjoen suistossa useampia venesatamia, kuten Puotikarin venesatama Prännärinniemen eteläpuolella ja Näätsaaren venesatama Pukulmin saaren pohjoispuolella lähempänä Tornion keskustaa. Virkistys- ja kotitarvekalastukseen, ammattikalastukseen ja muuhun veneilyyn liittyvä vesillä liikkuminen on hyvin yleistä läheisellä merialueella. Rannikon läheisyydessä ja ulompana merellä on ammattikalastusta (Maa ja Vesi 2005).

Tuulipuiston laajennushankkeeseen liittyvässä asukaskyselyssä selvitettiin mm. asumisviihtyvyyttä ja alueen viihtyisyyttä, joihin liittyen huoli yhteisvaikutuksista korostui vastauksissa. Keskeisin huolenaihe tuulipuistoon liittyen olivat kuitenkin melu- ja välkevaikutukset sekä huoli kiinteistön arvon laskusta, jotka tulivat esille etenkin Koivuluodon, Prännärinniemen ja Sikosaaren loma-asujien keskuudessa. (Lapin Vesitutkimus Oy 2012)

Palautteet ja kokemukset muista kierrätysmateriaaliterминаaleista

Kuusakosken Tornioon suunniteltua terminaalia vastaavan Kotkan palvelupisteen siirron yhteydessä (Insinööritoimisto Ecobio Oy 2008) on toteutettu pienimuotoinen asukaskysely, jonka myötä esille nousi huoli alueen toimintojen yhteisvaikutuksista, melusta, yleisestä viihtyvyydestä sekä kiinteistöjen arvosta. Myönteisinä vaikutuksina nähtiin vaikutukset talouteen, työllisyyteen ja työpaikkojen määrään sekä yritysten toimintaedellytyksiin. Kysyttäessä haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja esille nostettiin melumuurin rakentaminen sekä melua aiheuttavan toiminnan suorittaminen sisätiloissa.

Kyselyssä (Insinööritoimisto Ecobio Oy 2008) pyydettiin laittamaan viisi tärkeintä elinympäristöön vaikuttavaa näkökohtaa tärkeysjärjestykseen (Kuva 8-11). Tärkeimpänä koettiin eli eniten pisteitä keräsi ”Elinolot alueella kokonaisuutena”.



Kuva 8-11. Kuusakosken Kotkan toimipisteen siirron yhteydessä suoritetun asukaskyselyn perusteella siirron aiheuttamat suurimmat haitat (Insinööritoimisto Ecobio Oy 2008).

Hankealueen ja loma-asutusalueen välissä on 400 m levyinen metsäkaistale ja potentiaalisia haitankärsijöitä on alueella suhteellisen vähän. Vakituista asutusta ei sijaitse lähellä, eikä herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja. Lähimetsällä voi olla jonkin verran virkistyskäyttöarvoa loma-asukkaiden näkökulmasta, mutta enemmän virkistyskäyttö suuntautuu rantaan uimarannalle ja laavulle, kesällä vesille ja talvella jäälle sekä tehdasalueen itäpuolelle Alkunkarinlahden luonnonsuojelualueelle ja sen virkistysreiteille. Lähimetsällä on kenties eniten arvoa melun vaimentajana Prännärinniemen ja teollisuusalueen välissä.

*Röyttä on kaavoitettu tehdasalueeksi ja alueella on paljon ympäristöhäiriöitä aiheuttavaa toimintaa, joskin hankealue sijaitsee pienen lähimetsän reunassa. Röyttässä on Outokummun ja sataman lisäksi useita toimijoita ja teollisuusaluetta kehitetään jatkuvasti muun toiminnan väistyessä. Vakituista asutusta alueella ei ole ollut vuosiin. Alue on jatkuvassa muutostilassa ja yhteisön sopeutumiskykyä voidaan pitää kohtalaisena alueen voimakkaan teollisen luonteen ja selvän profiloitumisen vuoksi. Alueella ei ole erityisiä kulttuurisia tai maisemallisia arvoja, eikä hanke ole ristiriidassa muun elinkeinoelämän kanssa, vaan päinvastoin se tukee alueen muuta elinkeinotoimintaa. Hankealueen nykytilan herkkyyssosiaalisten vaikutusten näkökulmasta arvioidaan **korkeintaan kohtalaiseksi**.*

8.4.5 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä terveyteen

Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, eikä kierrätysmateriaaliterminaalialue tällöin rakenneta. Vaihtoehto ei aiheuta muutoksia alueen toiminnassa.

Outokummun kierrätysmetallin tarve kuitenkin säilyy. Kierrätysmetalli tuodaan tehtaalta jostain muualta ja Kromitille kohdistuvat liikennevaikutukset on arvioitu vaihtoehdossa merkittävydeltään vähäisiksi.

Vaihtoehto VE1

Asukkaiden huolet, pelot, toiveet ja epävarmuus ovat osa sosiaalisten vaikutusten arviointia ja näitä tuntemuksia voi esiintyä jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Torniossa pidetyssä yleisötilaisuudessa esille tulleita huolenaiheita olivat melu, toiminta-ajat ja -tavat. Yleisötilaisuudessa kysyttiin myös, eikö hanketta voida sijoittaa esimerkiksi Tornion Voiman eteläpuolelle, jolloin toiminta jäisi kauemmaksi loma-asutusalueesta. YVA-ohjelmasta jätettiin yksi mielipide. Erityisenä huolenaiheena mielipiteessä oli hankkeen aiheuttama melu, johon toivottiin suunnittelussa kiinnitettävän huomiota. Vähäisten mielipiteiden ja lausuntojen kommenttien perusteella voidaan todeta, että hanke ei herätä suuria ristiriitoja alueen ihmisissä ja toimijoissa, lukuun ottamatta prännärinniemeläisiä.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jakautuu sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointiin. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin, joista merkittävimpiä ovat melu- ja pölyvaikutukset sekä liikennevaikutukset. Hankkeella voi olla myös vaikutuksia ihmisten terveyteen, joita aiheuttavat melun ja ilmapäästöjen lisäksi haitallisten aineiden leviäminen sekä kuljetusten aiheuttamat mahdolliset vahingot. Muita vaikutusarviointeja on käytetty hyväksi sekä sosiaalisten että terveysvaikutusten arvioinnissa. Hankkeen pintavesivaikutuksia on arvioitu erikseen kohdassa 6.3.5, maankäyttövaikutuksia kohdassa 7.1.5, maisemavaikutuksia kohdassa 7.2.5, liikennevaikutuksia kohdassa 8.1.5, meluvaikutuksia kohdassa 8.2.5, ilmanlaatuvaikutuksia kohdassa 8.3.5 ja riskejä arviointien yhteydessä sekä kohdassa 2.1.5 ja 9.

Hankkeen aiheuttamasta melusta olivat huolissaan etenkin Prännärinniemen loma-asukkaat, sillä Röyttän alueen nykyinen toiminta aiheuttaa meluvaikutuksia loma-asutusalueelle. Melu on myös yleisin aihe, josta Kuusakoski Oy saa sidosryhmäyhteydenottoja. Hankkeen meluvaikutukset on arvioitu merkittävydeltään **xxxxxxx**. Hankkeen aiheuttamiin meluvaikutuksiin voidaan vaikuttaa paljon toimintatavoilla ja -ajoilla sekä rakennettavilla melusteillä (seinämät, vallit, yms.). Kun huomioidaan haitallisten vaikutusten lieventämistoimet, ... KIRJOITETAAN LOPPUUN MELUARVIOINNIN VALMISTUTTUA.

Melun lisäksi pöly voi aiheuttaa ympäristövaikutuksia. Pölyn leviämisen nähdään yleensä heikentävän asumisviihtyvyyttä ja vaikuttavan myös harrastus- ja virkistysmahdollisuuksiin. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnasta aiheutuva pölyäminen on kuitenkin paikallista ja vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi. Vaikutukset kohdistuvat lähinnä hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön, missä pitoisuudet voivat hieman kasvaa. Yleisötilaisuudessa Röyttän alueen nykyisten toimintojen pölyämisestä ei otettu esille, joten pölyäminen ei aiheuta nykyiselläkään meluamisen kaltaista ongelmaa. Myös pölyämiseen voidaan vaikuttaa erilaisilla toimenpiteillä, jotka huomioiden pölyämisen määrä pystytään vähentämään.

Hankkeen myötä Kromitien liikenne kasvaa. Kasvu kokonaisliikenteen osalta on alle prosentin ja raskaan liikenteen osalta 3,2–6,3 %. Raskaan liikenteen osuus säilyy lähellä kansallista keskiarvoa (11 %), joten raskaan liikenteen määrä säilyy hankkeen jälkeenkin kohtuullisena. Hankkeen ei myöskään arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia Kromitien liikenneturvallisuuteen tai liikenteen sujuvuuteen, sillä terminaalin kuljetusten osuus muodostaa vain pienen osan satamaan ja tehdasalueelle suuntautuvasta liikenteestä. Lisäksi Kromitien varrella kevyt liikenne on huomioitu hyvin, sillä Röyttään johtavat erilliset kevyen liikenteenväylät ja Kromitien ylitystä varten on rakennettu useampi alikulkutunneli. Alueen asukkaat ja loma-asukkaat ovat voineet tottua alueen liikenteen luonteeseen, minkä seurauksena raskaat ajoneuvot osataan huomioida paremmin. Toisaalta ne voivat myös aiheuttaa ärtymystä, joskaan ohjelmavaiheen yleisötilaisuudessa Kromitien liikenteestä ei ollut puhetta, joten se ei liene muodosta ongelmaa.

Virkistyskäytöstä erikseen...

Tornion elinkeinotoiminnan kannalta hanke aiheuttaa positiivisia vaikutuksia luoden työpaikkoja paikallisille ja tukien Outokummun terästehtaan toimintaa. Kilpailevaa toimintaa Torniossa on vähän ja suurin kierrätysmetallien kerääjä, Taalovaara Group Oy, tekee jo nykyisellään yhteistyötä Kuusakoski Oy:n kanssa (Meri-Lapin ympäristölautakunta 2014).

Kierrätysmateriaaliterminaali -hankkeen ei arvioida aiheuttavan terveysvaikutuksia, sillä melu- ja pölyvaikutukset jäävät vähäisiksi haitallisten vaikutusten lieventämistoimien jälkeen. Pölyn osalta pitoisuudet hankealueen ympäristössä voivat hieman kasvaa, mutta ne jäävät kuitenkin selvästi alle ohje- ja raja-arvojen. Melun osalta vaikutuksia voi aiheutua Prännärinniemen loma-asukkaille, mutta rakennettavan meluvallin/seinän myötä vaikutukset vähenevät jääden alle ohjearvojen. Röyttässä on paljon muita melua aiheuttavia äänilähteitä, joten hanke ei yksinään vaikuta alueen äänimaisemaan. On kuitenkin huomattava, että vaikka meluarvot eivät ylittäisikään ohjearvoja, voi joku loma-asukas kokea hankkeen aiheuttaman melun häiritseväksi, sillä melun kokeminen on subjektiivista, eikä pohjaudu pelkästään ohjearvoihin. Liikennemäärien kasvaminen kasvattaa aina myös onnettomuusriskiä, mutta riski arvioidaan Kromitiellä vähäiseksi tien luonteen ja vähäisen kevyen liikenteen vuoksi. Hankkeen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita, joiden laatuun hankkeella voisi olla vaikutusta.

*Vaihtoehdon VE1 vaikutukset asuin- ja elinympäristöihin arvioidaan **negatiivisiksi ja vähäisiksi**. Toiminnan vaikutukset kohdistuvat suppealle alueelle, käytännössä hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta kytkeytyy Outokummun tehtaiden toimintaan ja toiminta on pitkäaikaista. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset Tornion elinkeinoelämään ja palveluihin arvioidaan positiivisiksi ja vähäisiksi. Vaihtoehdon VE1 mukainen hanke tuo lisää työpaikkoja ja tukee Outokummun tehtaiden toimintaa.*

Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden perusteella saadaan sosiaalisten vaikutusten merkittävyys. Vaihtoehdossa VE0 toimintaa jatketaan nykyisten käytäntöjen mukaisesti ja aiheutuvat vaikutukset kohdistuvat liikenteeseen, jotka on arvioitu keskisuuriksi. **0-vaihtoehdon vaikutukset... 1-vaihtoehdon vaikutukset...**

		Vaikutuksen suuruus						
Vaikutusalueen herkkyys		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
	Vähäinen	Kohtalainen	VE0	VE1	Ei vaikutusta	VE1*	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

*) Vaikutukset elinkeinoelämään ja palveluihin

8.4.6 Haitallisten vaikutusten lievittäminen

Pöly

Pölyämistä voidaan vähentää erilaisilla toimenpiteillä eri vaiheissa. Pölyämistä voidaan vähentää piha-alueen pinnoituksella sekä piha-alueen säännöllisellä puhdistamisella. Asfalttikenttä pölyää huomattavasti vähemmän kuin sorapintainen kenttä ja puhdistamalla piha minimoidaan toiminnan synnyttämän ja liikenteen kuljettaman pölyn uudelleen leviäminen. Materiaalin käsittelyn yhteydessä pölyävää materiaalia voidaan tarvittaessa kostuttaa pölyämisen ehkäisemiksi.

Melu

Liikenne

8.4.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

9. YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Lisätään!

OSA III: VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA JATKOTOIMENPITEET

10. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA TOTEUTTAMISKELPOISUUS

10.1 Vaihtoehtojen vertailuperiaatteet

10.1.1 Vaikutusten merkittävyys

10.2 Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

10.2.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus

10.2.2 Taloudellinen toteuttamiskelpoisuus

10.2.3 Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus

10.2.4 Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus

10.3 Tavoitteiden saavuttaminen

11. EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI

11.1 Seurannan periaatteet

Seurannalla tarkoitetaan säännöllistä tietojen kokoamista ja raportointia toiminnan vaikutuksista sekä luonnonolosuhteiden muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Seurannan avulla saadaan tietoja toteutettujen ympäristönsuojelurakenteiden tehokkuudesta. Mikäli haittoja ilmenee, suojarakenteiden ja käsittelymenetelmien toimintaa voidaan tällöin tarvittaessa tehostaa.

Ympäristöluvan myöntämiseen liittyy lupaehtoja, joiden täyttymistä valvotaan seurannan avulla. Perusperiaate on, etteivät vaikutukset saa aiheuttaa vaaraa tai haittaa luonnon ekosysteemeille tai ihmisen terveydelle. Seurannan avulla pyritään tuottamaan sellaista tietoa, jonka pohjalta kyseisiä haittoja voidaan mahdollisimman luotettavasti arvioida.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnan tarkkailu voidaan jakaa käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun.

Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on normaalia kohteessa tehtävää toiminnan tarkkailua ja valvontaa. Sillä pyritään osaltaan vähentämään haittoja ja riskitilanteita.

Päästötarkkailu

Päästötarkkailu voi perustua itsetarkkailuun eli toiminnanharjoittajan suorittamiin toimiin viranomaisen hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Käytännössä laajemmat päästö- ja melututkimukset (näytteenotto, analysointi, tulosten laskenta, raportointi) teetetään ulkopuolisella asiantuntijalla.

Vaikutusten tarkkailu

Suomessa vaikutustarkkailua suoritetaan pääsääntöisesti toiminnanharjoittajien ja muiden yhteisöjen tekemänä velvoitetarkkailuna ja viranomaistarkkailuna. Vaikutustarkkailu on ympäristön tilan velvoitetarkkailua.

Tässä arviointiselostuksessa esitettävää ehdotusta hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja lopuksi se täsmennetään lupaehtojen mukaiseksi.

11.2 Käyttötarkkailu

Kierrätysmateriaaliterminaalissa pidetään kirjaa vastaanotetuista ja käsitellyistä materiaaleista sekä niiden laaduista, toimituspaikoista ja kuljettajista. Vastaanotettavat materiaalit luokitellaan vastaanottotapahtumassa, jossa jokaiselle vastaanotettavalle kuormalle tehdään vastaanottotarkastus ja varmistetaan materiaalin täyttävän Kuusakoski Oy:n asettamat laatuvaatimukset. Mikäli kuormassa huomataan sinne kuulumatonta jätettä, ohjataan se oikeaan varastopaikkaan. Mikäli jätettä ei voida käsitellä kierrätystermiinalilla, palautetaan se toimittajalle tai toimitetaan luvan omaavaan käsittelypaikkaan.

Kierrätystermiinaliin tulevat kuormat tulevat säteilyporttien kautta. Tarvittaessa säteilyn tunnistamiseen käytetään kuormien tarkistamisessa käsimittaria. Metalliromun laadun varmistamiseksi kierrätystermiinalissa on käytössä röntgenfluoresenssiin perustuva käsimittari. Tarvittaessa jäte-eristä voidaan myös ottaa näytteitä, jotka lähetetään Kuusakoski Oy:n Heinolan tehtaille, Kuusakosken tutkimuskeskukseen Lahteen tai ulkopuoliseen laboratorioon tutkittavaksi.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnassa ei synny yhdyskuntajätteen lisäksi kaatopaikalle sijoitettavia jätteitä, vaan kaikki materiaali toimitetaan joko hyödynnettäväksi tai jatkokäsittelyyn. Erillistä jätetarkkailua ei siten tarvita. Mahdollisten loppusijoitettavien jätteiden (pl. yhdyskuntajäte) kaatopaikkakelpoisuus selvitetään ennen niiden toimittamista loppusijoitettavaksi.

Öljynerotuskaivon toiminta tarkastetaan säännöllisesti ja sen kunto, huoltotoimenpiteet ja tyhjennykset kirjataan. Vaakojen vakausta suoritetaan vakaustestien mukaisesti kolmen vuoden välein.

11.3 Päästö- ja vaikutustarkkailu

Kierrätysmateriaaliterminaalin alueelta hulevedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuksen jälkeen ojaan. Ympäristöön johdettavan huleveden laatua esitetään tarkkailtavan kaksi kertaa vuodessa hiekan- ja öljynerotuksen jälkeen. Hulevesistä esitetään määritettäväksi pH, sähkönjohtavuus, kiintoaine, mineraaliöljyt sekä alumiini, kadmium, kupari, kromi, lyijy, nikkeli, ja sinkki. Kierrätysmateriaaliterminaalin kuormitus lasketaan sadannan ja tontin pinta-alan sekä tarkkailussa todettujen pitoisuuksien vuosikeskiarvojen perusteella.

Kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnasta aiheutuvan melun leviämisestä on tehty mallinnus. Melumittaus esitetään toteutettavaksi kertaluonteisesti toiminnan aloittamisen jälkeen. Mahdollisuuksien mukaan mittaukset esitetään toteutettavaksi yhteistyössä Outo-kummun terästehtaan kanssa.

Koska hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, ei pohjavesien laadun tarkkailua nähdä tarpeelliseksi. Ilmanlaadun tai tärinän tarkkailua ei nähdä tarpeelliseksi.

Häiriö- ja onnettomuustilanteissa näytteitä esim. hulevesistä otetaan tarvittaessa normaalia tarkkailua laajemmin. Tarvittaessa näytteitä voidaan ottaa myös alueelta lähtevästä avo-ojasta.

11.4 Raportointi

Käyttötarkkailusta laaditaan vuosittain yhteenvetoraportti. Päästö- ja vaikutustarkkailun tuloksista tehdään vuosiraportti, johon kootaan yhteenvedotiedot käyttötarkkailusta sekä päästö- ja vaikutustarkkailun tulokset. Raportista ilmenevät myös käytetyt analyysimenetelmät ja tiedot vesien laadusta. Käyttötarkkailun yhteenvedo sekä päästö- ja vaikutustarkkailun raportti toimitetaan viranomaiselle tarkkailuvuotta seuraavan vuoden alussa.

Tulosten avulla pyritään selvittämään päästöjen vaikutukset ympäristön tilaan ja tämän perusteella arvioimaan vaikutusalueen laajuutta. Raportissa voidaan esittää perusteltuja muutosehdotuksia tarkkailuohjelman sisältöön.

12. JATKOSUUNNITTELU SEKÄ HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

12.1 Jatkosuunnittelun aikataulu

Tornion kierrätysmateriaaliterminaalin toiminnalle haetaan ympäristölupaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Hankkeen suunnitelmia on viety eteenpäin samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa. Ympäristölupahakemus on suunniteltu jätettävän vireille YVA-selostuksen valmistuttua ja hakemusta täydennetään myöhemmin yhteysviranomaisen lausunnolla ja mahdollisesti tarvittavilla muilla tarkennuksilla. Tavoitteena on käynnistää kierrätysmateriaaliterminaalin toiminta vuoden 2016 aikana.

12.2 Tarvittavat luvat ja päätökset

Ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA) annettu laki (468/1994) ja asetus (713/2006) koskee hankkeita, joista saattaa aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia. Kuusakoski Oy:n kierrätysmateriaaliterminaalin ympäristövaikutukset on arvioitu lain ja asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hankekokonaisuus luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan 11 b).

Yhteysviranomaisena ympäristövaikutusten arvioinnissa toimii Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY).

Kaavoitus

Hankevaihtoehdon toteuttaminen ei vaadi muutoksia yleis- tai asemakaavaan.

Rakennus-, toimenpide- ja maisematyölupa

Hankkeeseen liittyvät rakennukset tarvitsevat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan, joka haetaan Tornion kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Maankäyttö- ja rakennuslain 132 §:n mukaisesti on hankkeen toteuttamisen edellyttämään rakennuslupahakemukseen ja asemakaavaan liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuksena ja joka ei siis tarvitse rakennuslupaa, saattaa edellyttää toimenpidelupaa.

Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekielto-alueilla tehtävät maanrakennustyöt (mm. tasoittaminen ja täyttäminen), puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat tarvita maisematyöluvan.

Rakennus-, toimenpide- tai maisematyöluvan tarve kussakin kohteessa selvitetään rakennusvalvontaviranomaisilta. Luvat haetaan ennen hankkeeseen ryhtymistä.

Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulaissa (527/2014) esitetään ympäristön pilaantumisen torjunnan yleissäädökset. Ennen laitoksen toteuttamista hankevastaavalla on ympäristöluvan hakemiselvelvoite YVA-menettelyn jälkeen. Ympäristölupien käsittelystä ja myöntämisestä vastaa Lapin alueella Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI).

Jätteiden ammattimainen ja laajamittainen käsittely vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan. Lupaa voidaan hakea, kun ympäristövaikutusten arviointimenettely on päättynyt. YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on liitettävä ympäristölupahakemukseen. Edellytyksenä luvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista.

Kemikaaliturvallisuuslaki

Käytettävien kemikaalien määrästä riippuen kyseessä voi olla kemikaaliturvallisuuslaissa (390/2005) tarkoitettu kemikaalien vähäinen teollinen käsittely ja varastointi. Lupa- ja ilmoitusmenettely on esitetty asetuksessa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (855/2012). Kemikaalien vähäinen käsittely ja varastointi edellyttävät kemikaali-ilmoituksen tekemistä alueelliselle pelastusviranomaiselle. Jos kemikaalien käsittely- ja varastointi on laajamittaista, niin kemikaalien käsittelyyn haetaan lupaa kirjallisella hakemuksella Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta.

Y-viranomaisen lausunnosta: Hankkeesta vastaavan tulee selvittää, tuleeko ilmoitus kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista tehdä turvallisuus- ja kemikaalivirastolle lain (390/2005) 23 §:n 2 momentin perusteella.

Kierrätysmateriaaliterminaalien toiminnassa käytettävien kemikaalien käsittely ja varastointi on vähäistä, jolloin kemikaali-ilmoitus tehdään alueelliselle pelastusviranomaiselle.

Jätteiden kansainväliset siirrot

Jätteiden kansainvälisten siirtojen valvonta perustuu moniin kansainvälisiin sopimuksiin ja säädöksiin. Tärkeimpiä niistä ovat vaarallisten jätteiden kansainvälisiä kuljetuksia säätelevä Baselin sopimus ja hyödynnettävien jätteiden siirtojen valvontaa koskeva OECD:n päätös. Euroopan yhteisön alueella tapahtuvia jätteiden siirtoja säätelee EU:n jätteesiirtoasetus. Suomen kansallisessa lainsäädännössä jätteiden kansainvälisistä siirroista on annettu määräyksiä jätelaissa. (Ympäristöhallinto 2013b)

Pääsääntöisesti jätteiden siirtoon maasta toiseen tarvitaan jättesiirtolupa. Poikkeuksena tästä on esimerkiksi vaarattomien, ns. vihreiden jätteiden siirto OECD:n sisällä hyödyntämistä varten. Jätteen viejän velvollisuus on selvittää, tarvitaanko jätteen maastavientiin jättesiirtoviranomaisten myöntämät luvat. Jos maasta viedään jätettä ilman lupaa, kyseessä voi olla laitton jättesiirto, josta toimijalle voi seurata jätelaissa tai rikoslaissa säädetty rangaistus. (Ympäristöhallinto 2013b)

Metalliriemu on yleensä vihreän luokan jätettä, jolloin lupaa jätteiden siirtoon ei tarvita. Tarvittaessa luvat jätteiden siirtoon haetaan voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti.

Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

Ympäristönsuojelulain 14 luvussa säädetään maaperän ja pohjaveden puhdistamisesta. Lisäksi maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty valtioneuvoston asetuksella (214/2007, PIMA-asetus). Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin on perustuttava arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle.

YSL 136 §:n mukaan maaperän ja pohjaveden puhdistamiseen pilaantuneella alueella sekä puhdistamisen yhteydessä kaivetun maa-aineksen hyödyntämiseen kaivualueella tai poistamiseen toimitettavaksi muualla käsiteltäväksi voidaan ryhtyä tekemällä siitä ilmoitus (ns. PIMA-ilmoitus) valtion valvontaviranomaiselle, jos puhdistaminen ei ympäristönsuojelulain 4 luvun nojalla edellytä ympäristölupaa. Ilmoitus on tehtävä hyvissä ajoin, kuitenkin viimeistään 45 vuorokautta ennen puhdistamisen kannalta olennaisen työvaiheen aloittamista. Valtion valvontaviranomainen tarkastaa ilmoituksen ja tekee sen johdosta päätöksen. Päätöksessä on annettava tarvittavat määräykset pilaantuneen alueen puhdistamisesta, puhdistamisen tavoitteista ja maa-aineksen hyödyntämisestä sekä tarkkailusta. Pilaantuneen alueen puhdistamisen on katettava toimet, jotka ovat tarpeen pilaavien aineiden poistamiseksi, vähentämiseksi, leviämisen estämiseksi tai hallitsemiseksi.

Mikäli kierrätysmateriaaliterminaalien alueella olevat kuonatuotteista rakennetut kerrokset on alueelta poistettava, tulee niiden poistamisesta mahdollisesti tehdä PIMA-ilmoitus.

SANASTO JA LYHENTEET

Asemakaava	Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten laadittu maankäyttö- ja rakennuslain mukainen suunnitelma.
BAT	Lyhenne englanninkielisistä sanoista Best Available Techniques. Paras käyttökelpoinen tekniikka.
ISRM-tekniikka	ISRM-tekniikalla (<i>In Situ Redox Manipulation</i>) pyritään muokkaamaan maaperän luontaisia prosesseja siten, että haitta-aineiden liikkuvuus maaperässä pienenee. Teknologia soveltuu pohjaveden kunnostuskohteisiin, joissa metalleja ja/tai orgaanisia haitta-aineita pelkistetään kemiallisesti.
Maakuntakaava	Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen yleispiirteinen suunnitelma maankäytöstä pitkälle tulevaisuuteen. Maakuntakaavassa osoitetaan alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen suuntaviivat ja periaatteet. Se on ohjeena kuntien yksityiskohtaisempia yleis- ja asemakaavoja laadittaessa.
mS/m	Millisiemensia per metri
pH	Happamuus
PIMA-asetus	Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
SER, WEEE	Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet
SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
t/a	tonnia vuodessa
Yleiskaava	Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, jonka tehtävänä on yhdyskunnan eri toimintojen sijoittamisen yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen.
Ympäristölupa	Eräiltä teollisilta toiminnoilta ennen toiminnan aloittamista vaadittava lupa, jonka myöntää ympäristöviranomainen.
VAT	Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää.
VNA	Valtioneuvoston asetus
VNp	Valtioneuvoston päätös
YSL	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi -menettely
YVA-asetus	Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
YVA-laki	Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994)

LÄHTEET

APL Systems (2013). Melumittausraportti: Outokummun Tornion tehtaas 23.10.–7.11.2013.

AX-LVI Oy (2006). Ulkona tapahtuvan metallin polttoleikkauksen päästöjen mittaus Kuusakoski Oy:n Kotkan toimipisteessä 8.12.2006. Kuusakoski Oy.

BirdLife Suomi (2014). Suomessa tavatut lintulajit.
http://www.birdlife.fi/havainnot/rk/suomessa_tavatut_lintulajit.shtml

GTK (2014). Pohjavesi. <http://www.gtk.fi/geologia/luonnonvarat/pohjavesi/>

Hakalisto, S., T. Hämäläinen, M. Mähönen, P. Salminen & T. Syrjänen (2008). METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. Suomen ympäristö 26/2008.

Heljala, M., S.-L. Seppälä & T. Elo (2012). Joen ja meren rajakaupunki. Tornion kulttuuriympäristöohjelma. Suomen ympäristö 36/2012. Ympäristöministeriö.

Hertta (2015). Ympäristötiedon hallintajärjestelmä. Pintavesien tila.

Helsingin yliopisto (2015). Suomen geologiaa. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Geologian museo. <http://www.geologia.fi/index.php/2011-12-21-12-30-30/2011-12-21-12-39-11>

Ilmatieteen laitos (2012a). Ilmanlaatumittaukset Tornion keskustassa ja Näätsaassa. Mittaustulokset jaksolta helmikuu 2011–helmikuu 2012. Ilmanlaadun asiantuntijapalvelut.

Ilmatieteen laitos (2012b). Outokummun Tornion tehtaiden rikkidioksidi- ja typenoksidi ja hiukkaspäästöjen leviämismalliselvitys. Ilmanlaadun asiantuntijapalvelut 2012.

Ilmatieteen laitos (2015). Ilmasto, vuositilastot. <http://ilmatieteenlaitos.fi/vuositilastot>

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy (2003). Heinolan tehtaiden meluselvitys. Kuusakoski Oy.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy (2004). Melumittaus Imatra. Kuusakoski Oy.

Kalpio, S. & T. Bergman (1999). Lapin perinnemaisemat. 236 s. Lapin ympäristökeskus.

Korsman & Koistinen (1998). Suomen kallioperän yleispiirteet. Teoksessa: Lehtinen, M., P. Nurmi & T. Rämö (toim.) 1998. Suomen kallioperä: 3000 vuosimiljoonaa. 375 s. Suomen Geologinen Seura ry, Helsinki.

Kotola, J. & Nurminen, J. (2003). Kaupunkialueiden hydrologia – valunnan ja ainehuuhtouman muodostuminen rakennetuilla alueilla, osa 2: koealatutkimus. Espoo, Teknillinen korkeakoulu. Teknillisen korkeakoulun vesitalouden ja vesirakennuksen julkaisuja, 8. ISBN/ISSN: 951-22-6497-8/1456-2596

Kuusakoski Oy (2014). Kuusakoski Recycling internet-sivut. www.kuusakoski.fi.

Lapin ELY-keskus (2010). Tulvariskien alustava arviointi Perämeren pohjoisella rannikkoalueella.

Lapin ELY-keskus (2013). Raskaan liikenteen liikennemääräkartta 2013. 1.1.2013.

Lapin liitto (2004). Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaava Kemi, Kemijärvi, Simo ja Tornio.
<<http://www.lappi.fi/lapinliitto/maakuntakaavoitus/tuulivoimamaakuntakaava>>.

Lapin liitto (2011). LAPPI – Pohjoisen luova menestys. Lapin maakuntaohjelma 2011–2014.

Lapin liitto (2012). Länsi-Lapin maakuntakaava (Kemi, Keminmaa, Pello, Simo, Tervola, Tornio, Ylitornio). Kaavakartta, -selite ja -selostus.

Lapin liitto (2013). Työpaikat Lapin seutukunnissa kunnittain 2012.
<http://www.lappi.fi/lapinliitto/194>

Lapin liitto (2014). Lappi-sopimus. Lapin maakuntaohjelma 2014–2017.

Lapin Vesitutkimus Oy (2012a). Puuska 2 tuulivoimaloiden kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Rajakiiri Oy.

Lapin Vesitutkimus Oy (2012b). Tornion Puuska 2 tuulipuiston Natura-tarveharkinta. Rajakiiri Oy.

Lapin Vesitutkimus Oy (2012c). Tornion Röyttän tuulipuiston laajennoksen (Puuska 2) linnustoselvitys. Rajakiiri Oy.

Lapin Vesitutkimus Oy (2012d). Tornion Röyttän Puuska 2 tuulipuiston maisemaselvitys. Rajakiiri Oy.

Lapin Ympäristökeskus (2009). Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015. Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon.

Lehtonen, S. (2009). Raskaan liikenteen määrän vaikutus kaksikaistaisten teiden liikenteen sujuvuuteen. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 10/2009.

Leppänen, J. (2006). Selvitys liikenteen aiheuttamasta tärinästä ja tärinähaitan korvaamisesta. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 31/2006.

Liikennevirasto (2012). Väyläkortti – Tornion 9,0 m väylä.
http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/ammattiliikenteen_palvelut/liikkuminen_vesivaylilla/vaylakortit/Tornio%209%20m2

Liikennevirasto (2014a). Hirvieläinonnettomuudet maanteilla vuonna 2013. Liikenneviraston tilastoja 6/2014. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2014-06_hirvielainonnettomuudet_maanteilla_web.pdf

Liikennevirasto (2014b). Liikenneonnettomuudet maanteilla vuonna 2013. Liikenneviraston tilastoja 7/2014. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2014-07_liikenneonnettomuudet_maanteilla_web.pdf

Liikennevirasto (2014c). Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2013.
http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/rautatietilastot/rautateiden_henkilo_tavara/Tavaraliikenteen%20kuljetusvirrat%202013_140514.pdf

Liikennevirasto (2014d). Tietilasto 2013. Liikenne ja matkailu 2014. Liikenneviraston tilastoja 4/2014.

Liikennevirasto (2015). Tasoristeys.fi Internet-sivut.
<http://www.tasoristeys.fi/index.phtml?s=1>

Liikonen, L. & P. Leppänen (2005). Altistuminen ympäristömelulle Suomessa. Tilannekatsaus 2005. Suomen ympäristö 809. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Maa ja Vesi Oy (2005). Tornion tehtaiden eräiden toimintojen laajentaminen. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Outokumpu Stainless Oy.

Maanmittauslaitos (2014). Kartta-aineistot. Avoimien tiedostojen tiedostopalvelu.

Maanmittauslaitos (2015). Vanhat painetut kartat.
<http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/>

Mattila, M. (2010). ELLO WP 3. Vientiteollisuuden tulevaisuuden näkymät. Haastattelu-raportti. Aalto yliopisto.

Muhonen, M. & M. Savolainen (2013). Etelä- ja Keski-Lapin maisemaselvitys.

Muhonen, M. & M. Savolainen (2014). Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Museovirasto (2009). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. <http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_list.aspx>.

Museovirasto (2014). Muinaisjäännösrekisteri.
<<http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>>.

Mäkinen, K., J. Teeriaho, H. Rönty, T. Rauhaniemi & L. Sahala (2011). Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011. Ympäristöministeriö, Helsinki.

OIVA (2014). Ympäristöhallinnon OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu. Paikkatietoaineistot.

Oulun yliopisto (2014). Perämeren tutkimusasema. Ympäristö.
<http://www.oulu.fi/perameri/luonto.html>

Outokumpu (2014). 100 vuoden perintö.
<http://www.outokumpu.com/fi/yritys/historia/Sivut/default.aspx>.

Outokumpu Stainless Oy (2014). Selleen suljetun jätealueen, Hietainpään jätealueen sekä reaktiivisen puhdistamon tarkkailu, Tornio. Seurantaraportti 2013. Kaatopaikkojen tarkkailu TRC/JEV.

Paajanen, M. (2010). Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelma, Tornio. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 4/2010.

Paikkatietoikkuna (2015). <http://www.paikkatietoikkuna.fi>

Perämeren satamat (2014). Jäsensatamat. <<http://persa.fi/jasensatamat>>. Vierailtu 6.10.2014

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2008). Pohjois-Suomen EAKR-toimenpideohjelma 2007–2013. CCI 2007 FI 16 2 PO002 Alueellinen kilpailukyky- ja työllisyystavoite. Euroopan Unioni. <http://www.lappi.fi/lapinliitto/c/document_library/get_file?folderId=21468&name=DLFE-13915.pdf>.

Pohjois-Suomen AVI (2012). Tornion tehtaiden ympäristöluvan lupamääräysten tarkistaminen ja tehtaan tuotannon nostamista koskeva ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa, Tornio. Annettu 15.8.2012. Lupapäätös Nro 83/12/1. Dnro PSA-VI/57/04.08/2010.

Promethor (2008). Ympäristömeluselvitys ja meluntorjuntasuunnitelma. Tornion terästehtäsalue Outokumpu Stainless Oy, Outokumpu Chrome Oy.

Ramboll Finland Oy (2013). Tornion Rönttän merituulivoimaloiden linnustovaikutukset. Rajakiiri

Räinä, P., P. Liljaniemi, A. Puro-Tahvanainen, J. Pasanen, A. Rautiala, A. Seppälä, N. Karjalainen, A. Kurkela & A. Honka (2015). Ehdotus Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi pinta- ja pohjavesille vuoteen 2021. Lapin ELY-keskus.

Sito Oy (2013). LNG-terminaalin ympäristövaikutusten arviointiselostus. Outokumpu Stainless Oy.

Strandell, A. (2011). Asukasbarometri 2010. Asukaskysely suomalaisista asuinympäristöistä. Suomen ympäristö 31/2011.

Teknologiaateollisuus (2013). Kilpailukykyä ja uutta liiketoimintaa materiaalitehokkuudesta.

Tiehallinto (2006). Tieliikenteen melu. Perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta.

Tilastokeskus (2014). Tilastotietokannat (Väestörakenne, xxx).
http://pxweb2.stat.fi/database/StatFin/databasetree_fi.asp

Tornion kaupunki (2005). Tornion yleiskaava 2021, Keskeinen kaupunkialue. I perusselvitykset – Väestö ja elinkeinot, rakennettu ympäristö, maisema ja luonto. Air-ix Suunnittelu/Ympäristötaito Oy.

Tornion kaupunki (2009). Tornion yleiskaava 2021. Koko kaupunki. Kaavakartta ja kaavaselostus.

Tornion kaupunki (2014a). Ajantasa-asemakaavat. <www.infokartta.fi>.

Tornion kaupunki (2014b). Tornion kaupungin Internet-sivut <www.tornio.fi>

Tornion kaupunki (2014c). Puotikarin venesatama. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Tekninen keskus, Kaavoitus ja mittaus.
<http://212.50.147.153/kaavatornio/tiedostot/Puotikarin%20venesataman%20OAS%20luonnos.pdf>

TUKES (2013). Direktiivin 96/82/EY mukaiset laitokset Suomessa.
<http://www.tukes.fi/Tiedostot/vaaralliset_aineet/ohjeet/SevesoII_dir_laitokset.pdf>.

Tulvakarttapalvelu (2015). Tulvakeskus, tulvakarttapalvelu.
<http://paikkatieto.ymparisto.fi/tulvakartat/SL/Viewer.html?Viewer=Tulvakarttapalvelu>

Törnqvist, J. & A. Talja (2006). Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. VTT Working papers 50.

Valkama, J., V. Vepsäläinen & A. Lehikoinen (2014). Suomen III lintuatlas. Luonnon-tieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://www.atlas3.lintuatlas.fi/>

VTT. LIPASTO, liikenteen päästöt. <http://lipasto.vtt.fi/>

Väisänen, U. (2005). Pohjavesi. Teoksessa: Johansson, P. & R. Kujansuu (2005). Pohjois-Suomen maaperä. 236 s. Geologian tutkimuskeskus, Helsinki.

Ympäristöhallinto (2013a). Suomen Natura 2000 -alueet – Lappi.
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet?f=Lapin_ELYkeskus

Ympäristöhallinto (2013b). Jätteiden kansainväliset siirrot.
<http://www.ymparisto.fi/kvjatesiirrot>

Ympäristöhallinto (2014). Geologiset muodostumat. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Geologiset_muodostumat

Ympäristöministeriö (1993a). Maisema-alueityöryhmän mietintö Osa II, Arvokkaat maisema-alueet. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö (1993b). Maisema-alueityöryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö (2009). Tulevaisuuden alueiden käytöstä päätetään nyt. Tarkistettut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.

Ympäristöministeriö (2013). Ilmanlaatua koskeva sääntely. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmasto_ja_ilma/Ilmansuojelu/Ilmansuojelun_raja_ja_ohjeavot

Ympäristöministeriö (2015). Kiertotalous. http://www.ym.fi/fi-fi/Ymparisto/Vihrea_kasvu/Kiertotalous

LIITE 1
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO ARVIOINTIOHJELMASTA

Yhteysviranomaisen lausunto...

LIITE 2

ARVIOINTIPERIAATTEET

