



# Rajavuoren kierrätyslaitoksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma





|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Johdanto.....                                                   | 5  |
| 2. Hankkeen toteutus ja tavoitteet.....                            | 6  |
| 2.1. Hankkeesta vastaava Kuusakoski Oy.....                        | 6  |
| 2.2. Hankkeen tarkoitus.....                                       | 6  |
| 2.3. Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu.....                 | 7  |
| 3. Arvioitavat vaihtoehdot.....                                    | 7  |
| 4. Hankkeen kuvaus.....                                            | 8  |
| 4.1. Arviointihanke ja sen rajaus.....                             | 8  |
| 4.2. Heinolan tehtaat ja Rajavuoren loppusijoitusalue.....         | 8  |
| 4.3. Uusi kierrätyslaitos ja sen kuvaus.....                       | 9  |
| 4.3.1. Yleiskuvaus.....                                            | 9  |
| 4.3.2. Hankealueen sijainti.....                                   | 10 |
| 4.3.3. Tuotanto, tuotteet ja kapasiteetti.....                     | 12 |
| 4.3.4. Materiaalitoimintojen kuvaus.....                           | 13 |
| 5. Ympäristön nykytila.....                                        | 22 |
| 5.1. Nykyisen maankäyttö ja kaavoitus.....                         | 22 |
| 5.2. Ympäristöolosuhteet.....                                      | 24 |
| 6. Ympäristövaikutukset ja niiden arviointi.....                   | 25 |
| 6.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset.....                         | 25 |
| 6.2. Olemassa olevat tiedot ja selvitykset.....                    | 25 |
| 6.3. Vaikutusalue.....                                             | 26 |
| 6.4. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....                        | 26 |
| 6.5. Toiminnan aikaiset vaikutukset.....                           | 27 |
| 6.5.1. Vaikutukset terveyteen, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen..... | 27 |
| 6.5.2. Päästöt ilmaan.....                                         | 27 |
| 6.5.3. Meluvaikutukset.....                                        | 28 |
| 6.5.4. Liikenne.....                                               | 28 |
| 6.5.5. Vaikutukset maankäyttöön ja maisemaan.....                  | 28 |
| 6.5.6. Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun.....               | 28 |
| 6.5.7. Vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin.....           | 29 |
| 6.5.8. Ympäristöriskit.....                                        | 29 |
| 6.6. Epävarmuustekijät ja oletukset.....                           | 29 |
| 6.7. Vaikutusten seuranta.....                                     | 29 |
| 6.8. Haitallisten vaikutusten vähentäminen.....                    | 29 |
| 6.9. Vaihtoehtojen vertailu.....                                   | 29 |
| 7. Hankkeen edellyttämän suunnitelmat ja luvat.....                | 30 |
| 7.1. Ympäristövaikutusten arviointi.....                           | 30 |
| 7.2. Kaavoitus.....                                                | 30 |
| 7.3. Rakennuslupa.....                                             | 30 |
| 7.4. Ympäristölupa.....                                            | 30 |
| 8. Arviointimenettely ja osallistuminen.....                       | 31 |
| 9. Aikataulu.....                                                  | 32 |
| 10. Kirjallisuus.....                                              | 33 |
| Liite.....                                                         | 34 |

# Hankkeesta vastaava

## Kuusakoski Oy

Pääkonttori  
PL 9, Hyttipojankuja 2  
02781 Espoo

Heinolan tehtaat  
PL 96, Kuusakoskentie 5  
18101 Heinola

etunimi.sukunimi@kuusakoski.com  
www.kuusakoski.fi

Yhteyshenkilöt:  
Maija Anttila, ympäristöpäällikkö  
puh. 020 781 7472  
Niilo Mannio, tehtaanjohtaja  
puh. 020 781 7427

## Yhteysviranomainen

Hämeen ympäristökeskus  
PL 29  
15141 Lahti  
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi  
www.ymparisto.fi

Yhteyshenkilö:  
Riitta Turunen, kehittämis­päällikkö  
puh. 020 490 3952

## YVA-konsultti

Jyväskylän yliopiston  
ympäristöntutkimuskeskus  
PL 35  
40014 Jyväskylän yliopisto

Yhteyshenkilö:  
Hannu Salo  
puh. (014) 260 3833  
hannu.salo@ymtk.jyu.fi

# 1. Johdanto

**KUUSAKOSKI OY** on pohjoisen Euroopan johtava teollinen kierrättäjä ja kierrätysmetallien jalostaja ja toimittaja. Maailmanlaajuisesti yrityksellä on yli 100 toimipistettä, joista noin 20 sijaitsee Suomessa. Kuusakoski toimii lisäksi Venäjällä, Virossa, Latviassa, Liettuaassa, Puolassa, Ruotsissa, Englannissa, Kiinassa ja Taiwanissa. Yhtiön jalostamien lopputuotteiden päämarkkina-alueet ovat Eurooppa ja Aasia. Tärkeimpiä tuotteita ovat kierrätysteräs, ruostumaton teräs, värimetallit ja muovit. Kuusakoski Oy:n kierrätyspalvelut on suunnattu teollisuuden, kaupan, kuntien, maatalouden ja kuluttajien tarpeisiin. Yritys on lisäksi erikoistunut kierrätyslaitteiden ja -laitosten suunnitteluun, rakentamiseen ja toimittamiseen teollisuusasiakkaille. Kuusakoski Oy:n tavoitteena on vähentää ympäristökuormitusta pitämällä uusiutumattomat käyttöönotetut luonnonvarat käytössä. Näin voidaan vähentää kaivostoiminnan aiheuttamaa ympäristökuormitusta.

Uuden kierrätyslaitoksen raaka-aineita ovat kierrätysmetallit, käytöstä poistetut ajoneuvot (ml. renkaat), esikäsitelty sähkö- ja elektroniikkalaitteet, rakennusjäte, puu, paperi, pahvi, muovi, murskauslaitosten kevyt jae (fluff) ja ei-rautametallijae (NFR) sekä pilaantuneet maat.

Kierrätyslaitoksen toiminta edellyttää ympäristövaikutustenarviointia, ja hankkeeseen sovelletaan Valtioneuvoston asetuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 6 §:n kohtaa 11 jätehuolto: ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fyysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle sekä muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset tai fyysikaalis-kemialliset laitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa.

Ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) tarkoituksena on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista päätöksentekoa varten ja ohjata suunnittelua ympäristöä säästävään suuntaan. Arvioinnin tarkoituksena on myös lisätä kansalaisten osallistumismahdollisuuksia ja tiedonsaantia hankkeesta.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten kierrätyslaitoksen ympäristövaikutusten arviointi tehdään. Varsinainen hankkeen ympäristövaikutusten arviointi tehdään laadittaessa ympäristövaikutusten arviointiselostusta, ja arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa yhteysviranomaiselle arviointiohjelman. Yhteysviranomainen, alueellinen ympäristökeskus, kuuluttaa hankkeesta ja ohjelman nähtävillä olosta, jolloin kaikki hankkeesta kiinnostuneet kansalaiset voivat ottaa kantaa ohjelman sisältöön. Lisäksi järjestetään tiedostustilaisuuksia, joissa paikalliset asukkaat ja muut hankkeesta kiinnostuneet voivat esittää mielipiteensä hankkeesta.

## 2. Hankkeen toteutus ja tavoitteet

### 2.1. Hankkeesta vastaava Kuusakoski Oy

**KUUSAKOSKI OY** on kierrätysalan johtava yritys Itämeren alueella. Vuonna 1914 Viipurissa perustetun yhtiön toiminta-ajatuksena on alusta alkaen ollut kierrätysmateriaalien tehokas talteenotto ja jalostaminen teollisuuden korkealaatuisiksi raaka- ja seosaineiksi. Kuusakoski Oy:llä on Suomen, Skandinavian, Venäjän, Baltian, Puolan, Kiinan, Englannin ja USA:n alueella yhteensä yli 100 palvelupistettä, käsittäen mm. kuusi metallien murskauslaitosta. Yhtiön päämarkkina-alueet ovat Eurooppa, Pohjois-Amerikka ja Aasia.

Kuusakoski-konsernilla on kaksi päätoimialaa: kierrätysliiketoiminta ja valimoliiketoiminta. Konsernin monimetallitehdas ja murskauslaitokset kierrättävät käytöstä poistetut tuotteet metalliraaka-aineiksi. Täyden palvelun kierrätyslaitoksessa, Heinolan tehtailla, tuotteen materiaalisältö rikastetaan ja jalostetaan teollisesti uusien tuotteiden raaka-aineeksi. Konserniin kuuluvan Alteamin valimot valmistavat alumiinista, magnesiumista ja sinkistä asennusvalmiita komponentteja tietoliikenne-, ajoneuvo-, koneenrakennus- sekä sähkö- ja elektroniikkateollisuudelle.

Kuusakoski Oy hankkii kierrätysmateriaaleja kaikkialta toiminta-alueeltaan. Yhtiöllä on logistinen järjestelmä, joka sisältää materiaalin keräyksen, käsittelyn sekä maa- ja merikuljetukset. Yhteistyö asiakkaiden kanssa perustuu pitkäaikaisiin sopimuksiin.

Kuusakoski Oy on merkittävä tuotekohtaisten kierrätyspalveluiden toimittaja Itämeren alueella. Yhtiö tarjoaa käytöstä poistettujen tuotteiden käsittelyyn kierrätyspalveluita mm. käytöstä poistetuille ajoneuvoille (ml. renkaat), akuille, sähkö- ja elektroniikkalaitteille, metallipitoisille nesteille ja liuoksille, metallipakkauksille, rakennusjätteille sekä yhteiskunnan ja teollisuuden metallijätteelle.

Vuonna 2006 Kuusakoski Konsernin liikevaihto oli 933 milj. euroa. Henkilöstöä oli keskimäärin 3 300 ja toiminnan materiaalivirta oli noin 2,5 milj. tonnia. Tietoja yhtiöstä ja sen tuotteista sekä palveluista esitetään internet-sivuilla osoitteessa [www.kuusakoski.fi](http://www.kuusakoski.fi).

### 2.2. Hankkeen tarkoitus

**HANKKEEN TAVOITTEENA** on minimoida loppusijoitettavan jätteen määrä ja siitä aiheutuva ympäristökuormitus. Tähän päästään kierrättämällä jätteet uudelleen hyötykäyttöön raaka-aineena tai energiana mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavalla tavalla. Laitos toimii linkkinä jätettä tuottavien toimijoiden ja kierrätysraaka-aineita hyödyntävien yritysten välillä.

Suomen ja EU:n jätepolitiikan tavoite on edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä ehkäistä ja torjua jätteistä terveydelle ja ympäristölle aiheutuvaa haittaa. Euroopan unionin jätepolitiikan yleistavoitteet sisältyvät komission hyväksymiin jätestrategiaan (1996) ja jätteen synnyn ehkäisyn ja kierrätyksen strategiaan (2005). Suomen jätepolitiikan yhtenä periaatteena on jätteen uudelleen käyttäminen ja materiaalisällön kierrättäminen. Tavoitteena on tehostaa teollisuuden ja rakentamisen jätteiden kierrätystä. Arvioitavana oleva hanke tukee näiden tavoitteiden saavuttamista.

Lisääntyvän kierrätyksen vuoksi Suomessa joudutaan käsittelemään yhä enemmän erilaisia jätteitä. Kuusakoski Oy haluaa lisätä kapasiteettiaan kierrätysliiketoiminnassa pystyäkseen vastaamaan yh-

teiskunnan jätteiden kierrätyksen ja hyötykäyttöprosessien kasvaviin tarpeisiin. Tässä yhtiö pystyy hyödyntämään pitkäaikaista kokemustaan ja osaamistaan.

Kierrätyslaitoksen rakentamisella Rajavuoreen on Kuusakoski Oy:n näkökulmasta monia etuja. Rajavuori on lähellä Heinolan tehdasta, jonne on hankalampaa sijoittaa enää uusia toimintoja. Heinolan tehtaalla on osaava ja koulutettu henkilöstö, jonka tietotaitoa voidaan hyödyntää Rajavuoren kierrätyslaitoshankkeessa. Kun uusi kierrätyslaitos sijoitetaan Rajavuoreen, se sijaitsee lähellä jätteiden loppusijoituspaikkaa. Näin voidaan vähentää tehdasalueen ja kaatopaikan välisiä siirtokuljetuksia ja niistä aiheutuvat haitat rajautuvat kierrätyslaitoksen ja nykyisen kaatopaikan alueelle. Heinolasta on lisäksi hyvät liikenneyhteydet. Valtatie 4 kulkee lähellä Heinolan kaupungin ohi ja Rajavuoresta, samoin kuin Heinolan tehdasalueelta, on valtatielle hyvä yhteys. Maantieyhteydet Heinolasta etelään Helsingin suuntaan ja pohjoiseen Jyväskylän suuntaan ovat hyvät. Lisäksi Heinolasta on hyvät maantieyhteydet Pirkanmaan ja Kaakkois-Suomen suuntiin.

### 2.3. Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

**HANKKEEN SUUNNITTELU** on meneillään, ja siinä otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat asiat. Laitoksen rakentamisesta tai sen käyttämästä tekniikasta ei ole vielä tehty lopullista päätöstä. Laitoksen suunnittelu etenee osittain samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa.

Laitoksen ympäristövaikutusten arviointi valmistuu syksyllä 2008, jonka jälkeen voidaan käynnistää ympäristölupahakemuksen valmistelu.

## 3. Arvioitavat vaihtoehdot

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNISSA** tarkastellaan kolmea vaihtoehtoa (taulukko 5).

#### Hankevaihtoehdot ovat:

- 1) Toiminnot pysyvät entisellään Rajavuorella ja Heinolan tehtailla (0-vaihtoehto)
- 2) Rajavuoreen sijoitetaan uusia toimintoja ja Heinolan tehtailla siirretään rakennusjätteen käsittely Rajavuoreen
- 3) Rajavuoreen sijoitetaan uusi toimintoja ja lisäksi Heinolan tehtailla siirtyy Rajavuoreen murskauskäyttö, ajoneuvojen esikäsittely ja rakennusjätteen käsittely

**VAIHTOEHTO 1** tarkoittaa sitä, että toimintaa jatketaan Heinolan tehtailla ja Rajavuorella nykyisten ympäristölupien mukaisesti.

**VAIHTOEHDOS 2** Rajavuoreen sijoitetaan uusia toimintoja ja rakennusjätteen käsittely siirretään Heinolan tehtailla Rajavuoreen. Tässä vaihtoehdossa murskauskäyttö, ajoneuvojen esikäsittely ja muut nykyiset toiminnot pysyvät edelleen tehtailla ja toiminta jatkuu nykyisen ympäristöluvan mukaisesti.

**VAIHTOEHDOS 3** Rajavuoreen sijoitetaan uusia toimintoja ja Heinolan tehtailla siirretään murskauskäyttö, ajoneuvojen esikäsittely ja rakennusjätteen käsittely Rajavuoreen. Toiminta Rajavuorella tapahtuisi kappaleessa 4 kuvatulla tavalla. Heinolan tehtailla toiminta jatkuisi muilta osin nykyisessä laajuudessa lukuun ottamatta Rajavuoreen siirrettäviä toimintoja.

Tuotannon, tuotteiden ja materiaalitoimintojen kuvaukset ovat esitetty kappaleessa 4.

Taulukko 1. Toiminnot eri vaihtoehtoissa. Täysin uudet Rajavuoreen mahdollisesti sijoitettavat toiminnot on merkitty tähdellä (\*).

| Toiminto                                                                                                | Vaihtoehto |       |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|---|
|                                                                                                         | 1          | 2     | 3 |
| Välivarastointi .....                                                                                   | X          | ..... | X |
| Lajittelu ja materiaalin siirrot.....                                                                   | X          | ..... | X |
| Ajoneuvojen esikäsittely .....                                                                          |            |       | X |
| Murskauslaitos .....                                                                                    |            |       | X |
| Muovien ja metallien erottelulaitos* .....                                                              | X          | ..... | X |
| Rakennusjätteen ja betonin käsittelylaitos .....                                                        | X          | ..... | X |
| Puun, paperin, pahvin ja muovin käsittelylaitos* .....                                                  | X          | ..... | X |
| Renkaiden ja kumin käsittelylaitos* .....                                                               | X          | ..... | X |
| Lajitellun ja erilliskerätyn puun haketus ja pelletöinti* .....                                         | X          | ..... | X |
| Pilaantuneiden maiden, erotusprosessien hienoaineksen, suodatinpölyn ja sakkojen käsittelylaitos* ..... | X          | ..... | X |
| Orgaanisen, muovi- ja kumipitoisen materiaalin pyrolysointilaitos* .....                                | X          | ..... | X |

## 4. Hankkeen kuvaus

### 4.1. Arviointihanke ja sen rajaus

**ARVIOITAVA HANKE** on kierrätyslaitoksen rakentaminen Heinolan Rajavuoreen. Kierrätyslaitoksen raaka-aineita ovat kierrätysmetallit, käytöstä poistetut ajoneuvot (ml. renkaat), esikäsittely sähkö- ja elektroniikkalaitteet, rakennusjäte, puu, paperi, pahvi, muovi, murskauslaitosten kevyt jae (fluff) ja ei-rautametallijae (NFR) sekä pilaantuneet maat. Tuotteina saadaan tuotteistettuja kierrätysmetallijakeita, erilaisia muovi- ja kumijakeita, puuhaketta ja -pellettejä, kierrätyspolttainetta, pyrolyysiöljyä ja -kaasua sekä erilaisia mineraalisia ja kivirakennusaineita maanrakennukseen ja kaatopaikkojen rakenteisiin.

Tässä ympäristövaikutusten arviointihankkeessa arviointi rajataan suunniteltuun kierrätyslaitokseen ja sen toimintoihin. Prosessien jälkeen jäljelle jäävien hyödyntämiskelvottomien jätteiden loppusijoitus ei sisälly arviointiin, mutta jätteiden määrä ja niihin liittyvät ympäristövaikutukset otetaan huomioon tarkastelussa. Hyödyntämiskelvottomat jätteet ja loppusijoitetaan Rajavuoren teollisuusjätteen erityiskaatopaikalle.

### 4.2. Heinolan tehtaat ja Rajavuoren loppusijoitusalue

**HEINOLASSA SIJAITSEE** Kuusakoski Oy:n merkittävin kierrätyslaitos, Heinolan tehtaat, johon kuuluvat mm. yhtiön monimetallitehdas, alumiinisulatto, murskauslaitos, käytöstä poistettujen ajoneuvojen ja sähkö- ja elektroniikkalaitteiden esikäsittely sekä Rajavuoren loppusijoitusalue. Heinolan tehtaiden kierrätysprosessi on katkeamaton ketju sisältäen kierrätysmateriaalien vastaanoton, esikäsittelyn, murskauksen ja erottelun sekä metallien jalostuksen takaisin teollisuuden raaka-aineiksi. Heinolan tehtaiden käsittelyprosesseista jäävät hyötykäyttökelvottomat jakeet loppusijoitetaan yhtiön Rajavuoren kaatopaikalle. Rajavuoreen suunnitteilla olevan kierrätyslaitoksen prosessien avulla loppusijoitettavan jätteen määrää vähennetään ja enemmän jakeita saadaan ohjattua hyötykäyttöön.

## 4.3. Uusi kierrätyslaitos ja sen kuvaus

### 4.3.1. Yleiskuvaus

Kierrätyslaitoksen raaka-aineita ovat kierrätysmetallit, käytöstä poistetut ajoneuvot (ml. renkaat), esikäsitellyt sähkö- ja elektroniikkalaitteet, rakennusjäte, puu, paperi, pahvi, muovi, murskauslaitosten kevyt jae (fluff) ja ei-rautametallijae (NFR) sekä pilaantuneet maat.

#### Kierrätyslaitoksen toimintoja ovat:

- vastaanotto
- välivarastointi
- lajittelu ja materiaalin siirrot
- käytöstä poistettujen ajoneuvojen esikäsitteleminen
- murskauslaitos
- muovien ja metallien erottelulaitos
- rakennusjätteen ja betonin käsittelylaitos
- puun, paperin, pahvin ja muovin käsittelylaitos
- renkaiden ja kumin käsittelylaitos
- lajitellun ja erilliskerätyn puun haketus- ja pelletöintilaitos
- pilaantuneiden maiden, erotusprosessien hienoineksen, suodatinpölyjen ja sakkojen käsittelylaitos
- orgaanisen, muovi- ja kumipitoisen materiaalin pyrolysointilaitos

*Osa edellä luetelluista toiminnoista sijaitsee jo tällä hetkellä Heinolan tehtailla.*

Päätuotteita ovat tuotteistetut kierrätysmetallijakeet, erilaiset muovi- ja kumijakeet, puuhake ja -pelletit, kierrätyspolttoaine, pyrolyysiöljy ja -kaasu sekä erilaiset mineraaliset ja kivirakennearaaineet maanrakennukseen ja kaatopaikkojen rakenteisiin.

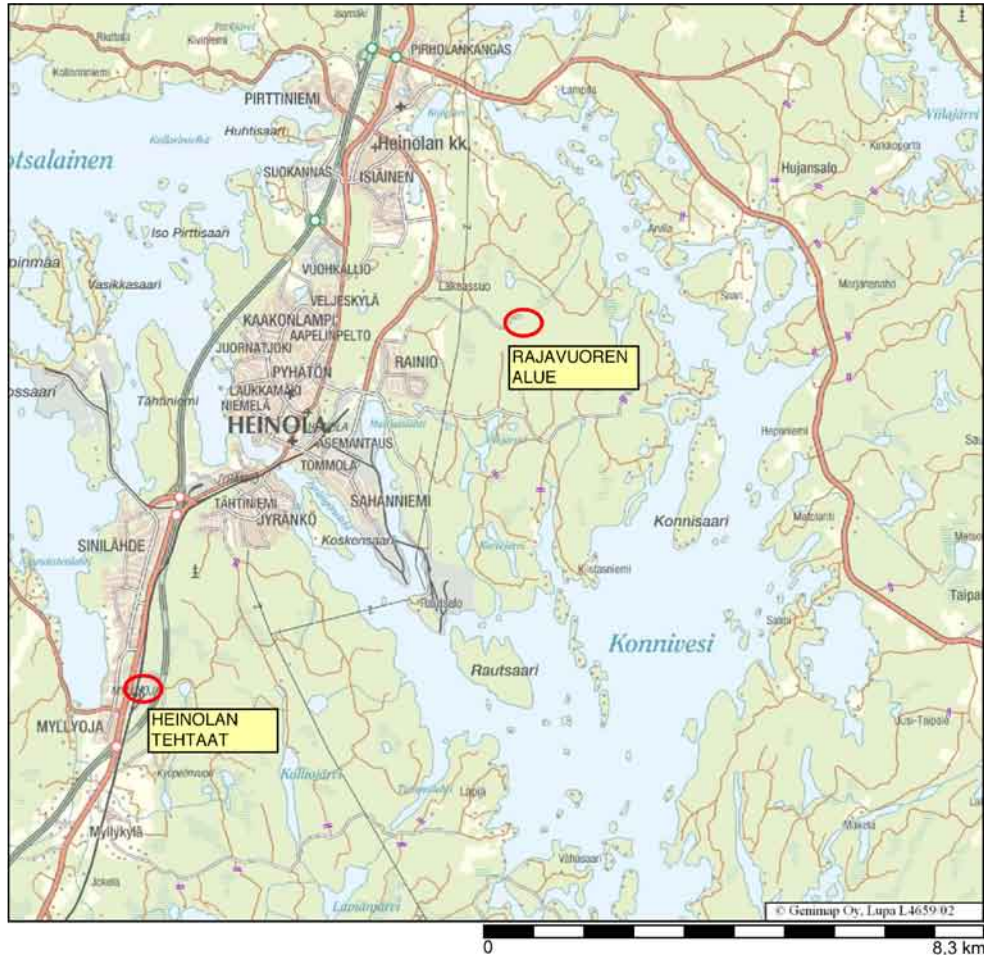
Kierrätyslaitoksen toiminnalla nostetaan materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysastetta. EU:n jätteenkäsittelyhierarkia (jätteen synnyn ehkäisy, uudelleenkäyttö, kierrätys, hyödyntäminen muuten (energia) ja turvallinen loppusijoitus) velvoittaa tuotteiden kierrättämiseksi lisäponnisteluja ns. toisiojätteiden hyödyntämiseksi. EU:n kierrätysdirektiivit, kuten direktiivit käytöstä poistetuille ajoneuvoille (ELV) ja sähkö- ja elektroniikkalaitteille (WEEE), näiden kansalliset asetukset sekä nykyinen valtakunnallinen jätesuunnitelma ovat asettaneet hyödyntämistavoitteet seuraavasti:

- syntyvät jätteet 70 %
- metallit 95 %
- käytöstä poistetut ajoneuvot 90 %
- käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet 70 %
- pakkausjätteet 70 %

Kuusakoski Oy:n Heinolan tehtailla on edellä mainittujen tuotteiden hyötykäytössä maamme merkittävin toimija, joka hyötykäyttöön jalostamallaan materiaaleilla edesauttaa merkittävästi valtakunnallisen jätesuunnitelman toteuttamista. Raaka-ainesisällöltään entistä köyhempien tuotteiden käsittely lisää vastaanotettavia materiaalmääriä ja vastaavasti myös jätemääriä, joiden hyödyntämiseen uudella kierrätyslaitoksella tähdätään.

#### 4.3.2. Hankealueen sijainti

Rajavuoren alue sijaitsee Heinolan kaupungin alueella kuten Kuusakoski Oy:n Heinolan tehdaskin. Rajavuoren alue sijaitsee Heinolan Rainion asutusalueen koillispuolella, runsaat kolme kilometriä kaupungin keskustasta koilliseen. Alueelta on noin 1,5 km Lakeasuon asuntoalueelle. Rajavuoren alueella toimii nykyisin Kuusakoski Oy:n teollisuusjätteiden loppusijoitusalue. Heinolan tehdas sijaitsee Myllyojan kaupunginosassa Heinolan keskustan eteläpuolella.



Kuva 1. Kuusakoski Oy:n Rajavuoren loppusijoitusalueen ja Heinolan tehtaan sijainti.



Kuva 2. Rajavuoren aluetta. Uusi laitos on suunniteltu rakennettavaksi kuvassa näkyvään mäntyrinteeseen.



#### 4.3.3. Tuotanto, tuotteet ja kapasiteetti

##### RAAKA-AINEET

Kierrätyslaitoksen pääraaka-aineita ovat erilaiset metallipitoiset jätteet, käytöstä poistetut ajoneuvot ja sähkö- ja elektroniikkalaitteet, sekä muovi-, kumi- ja puupitoiset jätteet. Lisäksi Rajavuoren kierrätyslaitoksessa vastaanotetaan ja käsitellään mm. rakennusjätettä ja pilaantuneita maita.

**Kierrätyslaitoksen raaka-aineita, eli toiminnassa käsiteltäviä, talteen otettavia ja kierrätykseen toimitettavia jätteitä ovat:**

- Termisissä prosesseissa ja metallien sulatuksessa syntyvät metallipitoiset jätteet (10)
- Metallien ja muovien muovauksessa sekä fysikaalisessa ja mekaanisessa pintakäsittelyssä syntyvät jätteet (12)
- Metall-, paperi- tai kartonki-, puu- ja muovipakkaukset (15)
- Käytöstä poistetut ajoneuvot ja niiden osat (ml. renkaat) (16 01)
- Esikäsitellyt sähkö- ja elektroniikkalaitteistot (16 02)
- Epäkurantit tuotteet tai käyttämättömät tuotteet (16 03)
- Rakentamisesta ja purkamisesta syntyvät jätteet (17)
- Jätteiden poltossa syntyvät metallipitoiset jätteet (19 01)
- Yhdyskuntajätteen erilliskerätyt metalli, paperi, puu ja muovijätteet (20 01)
- Pilaantuneet maat (17 05)

Kierrätyslaitoksella vastaanotettavan, välivarastoitavan ja käsiteltävän materiaalin määrät on esitetty taulukoissa 2 ja 3. Vastaanotettavien materiaalien määrät vaihtelevat vuosittain kierrätysmateriaalien alueellisten kertymien, asiakasvaatimusten sekä logistiikan vaihteluiden johdosta.

**Taulukko 2. Arvio Kuusakoski Oy:n uudelle kierrätyslaitokselle vastaanotettavien materiaalien määrästä vaihtoehdossa 3.**

| Vastaanotettava materiaaliveirta                                                             | Määrä, t/a     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Rautapitoinen kierrätysmetalli (Fe, ruostumaton teräs, matalaseosteiset teräkset, kuonat) .. | 50 000         |
| Ei-rautapitoinen kierrätysmetalli (mm. Al, Zn, värimetallit, kaapelit, kuonat).....          | 5 000          |
| Ei-magneettinen murske (NFR).....                                                            | 100 000        |
| Käytöstä poistetut ajoneuvot, esikäsitellyt.....                                             | 80 000         |
| Käytöstä poistetut ajoneuvot, esikäsittelemättömät.....                                      | 20 000         |
| Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet, esikäsitellyt .....                      | 5 000          |
| Rakennusjäte .....                                                                           | 40 000         |
| Puu, paperi, pahvi ja muovi.....                                                             | 20 000         |
| Renkaat ja kumi .....                                                                        | 20 000         |
| Lajiteltu ja erilliskerätty puu .....                                                        | 20 000         |
| Pilaantuneet maat, hienoainekset, suodatinpölyt ja sakat.....                                | 40 000         |
| Toimipisteiden siivous- ja kasanpohjajätteet .....                                           | 20 000         |
| <b>Yhteensä.....</b>                                                                         | <b>420 000</b> |

**Taulukko 3. Arvio Kuusakoski Oy:n Rajavuoren kierrätyslaitokselle vastaanotettavien materiaalien määrästä vaihtoehdossa 2.**

| Vastaanotettava materiaaliveirta                              | Määrä, t/a     |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Ei-magneettinen murske (NFR).....                             | 140 000        |
| Rakennusjäte .....                                            | 40 000         |
| Puu, paperi, pahvi ja muovi .....                             | 20 000         |
| Renkaat ja kumi .....                                         | 20 000         |
| Lajiteltu ja erilliskerätty puu .....                         | 20 000         |
| Pilaantuneet maat, hienoainekset, suodatinpölyt ja sakat..... | 40 000         |
| Toimipisteiden siivous- ja kasanpohjajätteet .....            | 20 000         |
| <b>Yhteensä.....</b>                                          | <b>300 000</b> |

## PROSESSIT, SYÖTEMÄÄRÄT JA TUOTTEET

Eri toimintojen syötemäärät ja tuotteet vaihtelevat vastaanotettavien kierrätysmateriaalien määrästä ja koostumuksesta sekä asiakasvaatimuksista johtuen (taulukot 4 ja 5).

Taulukko 4. Arvio kierrätyslaitoksen syötemäärästä prosesseittain vaihtoehtoisissa 2 (VE 2) ja 3 (VE 3). Vaihtoehtoisissa 2 ajoneuvojen esikäsittely ja murskauslaitos pysyvät Heinolan tehtaalla. Syötteiden summa on suurempi kuin arvioitu sisään tuleva materiaalmäärä, koska sama materiaali voidaan käsitellä monessa eri prosessissa.

| Toiminto                                                                          | Kapasiteetti, t/a | Syöte, t/a     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|                                                                                   |                   | VE 2           | VE3            |
| Käytöstä poistettujen ajoneuvojen esikäsittely .....                              | 40 000            | -              | 20 000         |
| Murskauslaitos .....                                                              | 200 000           | -              | 160 000        |
| Erottelulaitos .....                                                              | 180 000           | 140 000        | 140 000        |
| Rakennusjätteen käsittely .....                                                   | 50 000            | 40 000         | 40 000         |
| Puun, paperin, pahvin ja muovin käsittely .....                                   | 30 000            | 20 000         | 20 000         |
| Renkaiden ja kumin käsittely .....                                                | 40 000            | 20 000         | 20 000         |
| Muovien lajittelu .....                                                           | 30 000            | 20 000         | 20 000         |
| Lajittelun ja erilliskerätyn puun haketus ja briketointi .....                    | 30 000            | 20 000         | 20 000         |
| Pilaantuneiden maiden, hienoainesten, suodatinpölyjen ja sakkojen käsittely ..... | 60 000            | 40 000         | 40 000         |
| Pyrolyysilaitos .....                                                             | 30 000            | 20 000         | 20 000         |
| <b>Yhteensä .....</b>                                                             | <b>690 000</b>    | <b>320 000</b> | <b>500 000</b> |

Taulukko 5. Arvio kierrätyslaitoksen päämyyntituotteista ja niiden määrästä vaihtoehtoisissa 2 ja 3.

| Myyntituote                                           | Määrä, t/a     |                |
|-------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                                                       | VE2            | VE3            |
| Tuotteistetut kierrätysmetallit .....                 | 65 000         | 185 000        |
| Teräslanka .....                                      | 3 000          | 3 000          |
| Kumirouhe .....                                       | 13 000         | 13 000         |
| Kumipulveri .....                                     | 3 000          | 3 000          |
| Muovijakeet .....                                     | 10 000         | 10 000         |
| Puuhake .....                                         | 30 000         | 30 000         |
| Puupelletti .....                                     | 10 000         | 10 000         |
| Kierrätyskuidut .....                                 | 10 000         | 10 000         |
| Tuotteistettu energiaraaka-aine (REF) .....           | 40 000         | 40 000         |
| Mineraaliaineet .....                                 | 50 000         | 50 000         |
| Pyrolyysiöljy .....                                   | 10 000         | 10 000         |
| <b>Yhteensä .....</b>                                 | <b>244 000</b> | <b>364 000</b> |
| Rajavuoren kaatopaikalle loppusijoitettava jäte ..... | 56 000         | 56 000         |

### 4.3.4. Materiaalitoimintojen kuvaus

#### YLEISTÄ

Kierrätyslaitoksella materiaali vastaanotetaan, tarkistetaan, punnitaan, välivarastoidaan, lajitellaan ja ohjataan käsittelyprosesseihin. Rajavuoren kierrätyslaitoksen pääkäsittelyprosessit:

- käytöstä poistettujen ajoneuvojen esikäsittely (vain vaihtoehto 3)
- murskauslaitos (vain vaihtoehto 3)
- erottelulaitos
- rakennusjätteen käsittelylaitos
- puun, paperin, pahvin ja muovin lajittelu ja käsittelylaitos
- renkaiden ja kumin murskaus ja pulverointilaitos
- muovin lajittelu
- lajitellun - ja erilliskerätyn puun haketus- ja pelletointilaitos
- pilaantuneiden maiden käsittely- ja stabilointilaitos
- palavan materiaalin pyrolysointilaitos

Kullekin materiaalierälle valitaan kappalekoon, koostumuksen sekä asiakasvaatimusten mukaiset käsittely- ja prosessointitavat. Kierrätysmetallien pääasiallisia käsittelytoimintoja ovat materiaalin lajittelu, murskaus ja eri jakeiden erottelu.

Rakennusjätteen pääasiallisia käsittelytoimintoja ovat esilajittelu ja prosessointi. Seuraavissa kuvauksissa käydään läpi Rajavuoreen suunnitellun kierrätyslaitoksen toiminnot pääpiirteissään materiaalivirran suunnan mukaan.

Kierrätyslaitoksen toiminta-alueet asfaltoidaan tai betonipinnoitetaan. Pinnoitteiden kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti ja havaitut vauriot korjataan vuosihuollon yhteydessä. Pinnoitetulta alueelta hulevedet kerätään käsittelyyn.

## VASTAANOTTO

Materiaali vastaanotetaan alueen raaka-ainevastaanotossa. Vastaanottotapahtumaan kuuluvat raaka-aineen luokittelu, punnitus ja säteilytarkastus. Laatuluokittelun jälkeen materiaalit ohjataan välivarastoihin ja käsittelyprosesseihin.

## VÄLIVARASTOINTI

Kierrätysmateriaalit välivarastoidaan pääosin ulkona pinnoitetulla alueella. Materiaalit, jotka eivät saa kastua (kuten paperi ja pahvi) välivarastoidaan katetussa tilassa. Myös vastaanotettu rakennusjäte välivarastoidaan pääasiassa katetussa tilassa.

Käytöstä poistetut esikäsittelemättömät ajoneuvot ts. ajoneuvot, joista ei ole poistettu ongelmajätteitä, välivarastoidaan pinnoitetulla alueella, josta hulevedet johdetaan öljynerotusjärjestelmään.

Kierrätyslaitoksella välivarastoitavat materiaalmäärät pidetään mahdollisimman pieninä. Vastaanotettavien materiaalien, välituotteiden sekä lopputuotteiden määrät ja siten myös kertavälivarastoitavat määrät vaihtelevat mm. alueellisen kertymän (mm. kausivaihtelut), kuljetusten eräkoon sekä maailman metallimarkkinahintojen mukaan.

Materiaalien välivarastoinnista voi aiheutua hulevesipäästöjä. Käsittelyalueen ja varastoalueiden hulevedet kerätään sadevesiviemäriverkoston avulla yhteen. Vedet johdetaan tasausaltaaseen, jossa kiintoaines laskeutuu altaan pohjalle. Allas toimii myös varoaltaana ja tasaa vesimäärien vaihtelua. Altaassa voidaan suorittaa tarvittaessa epäpuhtauksien kemiallinen saostus. Altaasta vedet johdetaan öljynerotusjärjestelmään, jonka jälkeen puhdistettu vesi johdetaan maastoon.

Materiaalien välivarastoinnista aiheutuu kuivina kausina hajapäästöjä (pölyä) ilmaan. Välivarastoinnin hajapäästöjä vähennetään puhdistamalla piha-alueita säännöllisesti kastelevalla harjaimuautolla. Lisäksi erityisen pölyävät materiaalit välivarastoidaan katoksissa. Pölyämistä voidaan vähentää myös paikallisilla vesisumuttimilla.

## LAJITTELU JA MATERIAALIN SIIRROT

Materiaalin lajittelu tapahtuu pääasiassa koneellisesti (esim. kouralla tai magneetilla varustettu kahmari) mutta myös käsin. Materiaalin tunnistamiseen voidaan käyttää erilaisia analysointimenetelmiä. Materiaalin siirrot tapahtuvat pääasiassa kuorma-autoilla, pyöräkuormaajilla, kahmarinostureilla ja trukeilla.

Materiaalin lajittelukoneille sekä kuljetuskalustolle voi sattua hydraulikkaöljyvuotoja. Hydraulikkaöljyvuotoja pyritään ehkäisemään ennakoivalla huollolla. Öljyvuotoja varten alueelle on varattu riittävästi imeytysmateriaalia.

Materiaalien lajittelusta ja siirroista aiheutuu kuivina kausina hajapäästöjä ilmaan. Materiaalin lajittelun ja siirtojen hajapäästöjä vähennetään puhdistamalla piha-alue kastelevalla harjaimuautolla säännöllisesti ja käyttämällä tarvittaessa paikallisia vesisumutuksia.

Materiaalin lajittelusta ja siirroista sekä koneiden käyntiäänistä aiheutuu melua. Töiden suunnittelulla voidaan vähentää syntyvän melun häiritsevyyttä ja alentaa melutasoa.

#### KÄYTÖSTÄ POISTETTUIEN AJONEUVOJEN ESIKÄSITTELY

Käytöstä poistettujen ajoneuvojen esikäsittelyssä ajoneuvoista poistetaan valtioneuvoston romuajoneuvoasetuksen mukaisesti renkaiden lisäksi ongelmajätteiksi luokiteltavat materiaalit kuten öljyt, jäähdytinnesteet sekä käynnistysakut. Nesteet kerätään erillisiin astioihin ja toimitetaan luvan omaavalle käsittelijälle. Vanteista poistetaan kumirenkaat. Renkaat toimitetaan sellaisenaan hyötykäyttöön tai kumi murskataan kumirouheeksi ja kumipulveriksi.

Akut toimitetaan Kuusakoski Oy:n Rauman palvelupisteeseen. Hyötykäyttöön ohjattavat auton lasi-, muovi- ja kumiosat poistetaan ennen autonrungon murskausta ja metallien erottamista. Esikäsitellyt ajoneuvot ohjataan murskauslaitokselle. Ajoneuvojen esikäsittely tapahtuu käsityönä sisätiloissa erikoislaittein.

Ongelmajätteet välivarastoidaan kullekin jakeelle tarkoitetuissa astioissa ja paikoissa ja toimitetaan luvan omaavalle käsittelijälle.

Käytöstä poistettujen ajoneuvojen esikäsittelyssä ei synny haitallisia päästöjä ympäristöön. Esikäsittely suoritetaan hallissa erikoislaitteilla. Esikäsittelemättömät ajoneuvot välivarastoidaan pinnoitetulla alueella, josta valumavedet johdetaan öljynerotusjärjestelmään.



*Kuva 5. Rajavuoren kierrätyslaitoksen käsittelyprosessien myötä Heinolassa käsiteltävien kierrätysmateriaalien hyötykäyttöaste nousisi reiluun 80 prosenttiin.*

## MURSKAUSLAITOS

Murskauslaitoksessa murskataan pääasiassa esikäsiteltyjä käytöstä poistettuja ajoneuvoja, muuta suurikokoista peltiä ja terästä sekä muuta kierrätysmetallia, kuten alumiinia, ruostumatonta terästä ja käytöstä poistettuja monimetallituotteita.

Murskauslaitoksen päätuotteita ovat teräsmurske ja ei-magneettinen murske (NFR). Sivutuotteina syntyy tuulieroituksen kevyestä jakeesta (fluff) eroteltavia sekä käsinlajittelussa eroteltavia metallijakeita.

### Murskauslaitoksen pääprosessivaiheet ovat seuraavat:

- murskaus
- tuulieroitus
- magneettinen erotus
- käsinlajittelu

### Murskauslaitoksen jätteitä ovat:

- kevyt jae ja ns. siivousjätteet (ns. fluff), joka ohjataan erottelulaitokseen
- suodatinpölyt, jotka ohjataan pölyjenkäsittelylinjalle tai loppusijoitukseen

## MURSKAIMELTA POISTETTU ILMA PUHDISTETAAN SYKLONILLA JA TEKSTIILISUODATTIMELLA.

Hajapäästöjä ilmaan syntyy murskaimelta, kuljettimilta sekä materiaalikasoista. Murskauksen pölyämistä vähennetään sumuttamalla prosessiin vettä. Vettä syötetään niin, että se riittää sitomaan pölyhiukkaset vesipisaroihin ja edelleen murskattavaan materiaaliin. Kuljettimien hajapäästöjä vähennetään kuljettimien kattamisella. Murskauslaitoksen kevyt jae välivarastoidaan katetussa varastossa.

Melua syntyy murskauksesta, magneettisesta erotuksesta, tuulieroituksesta sekä materiaalin käsittelystä. Näistä suurin melulähde on murskaus. Murskauslaitoksen aiheuttamalla melulla on olennainen merkitys Rajavuoren kierrätyslaitoksen kokonaismelutasoon. Murskaimen meluvaikutusta vähennetään riittävän korkeilla melusuojauksilla murskauslaitoksen ympärille. Tuulieroittimet ja magneetit koteloidaan meluelementeillä.

Murskattavan materiaalin joukkoon jääneet satunnaiset umpinaiset kappaleet, jotka sisältävät esim. palavia kaasuntuuvia nesteitä, voivat aiheuttaa räjähdyksiä. Räjähdysten aiheuttamaa paine- ja meluvaikutusta vähennetään mm. murskaustilassa olevilla räjähdysluukuilla sekä murskaimen meluseinällä.

## EROTTELULAITOS

Eroittelulaitokselle ohjataan kaikki murskattu materiaali, josta laitteistoilla voidaan erottaa toisistaan erilaiset metallijakeet, epämetallit ja metallit, eri muovilaadut ja eriväriset muovit sekä epäorgaaniset ja orgaaniset materiaalit. Laitoksessa voidaan erotella myös määrättyjä epäpuhtauksia sisältävät materiaalit muusta materiaalista (esim. lyijylasit, bromi- ja klooripitoiset materiaalit).

Prosessin tuotteina ovat metallikonsentraatit, erilaiset metallijakeet, erilaiset muovijakeet ja muovikonsentraatit. Prosessista syntyvät metalliset jakeet myydään suoraan teollisuusasiakkaille tai toimitetaan Heinolan tehtaalle jatkokäsittelyyn. Syntyvät jätteet valmistetaan kierrätyspolttoaineeksi tai loppusijoitetaan Rajavuoren kaatopaikalle.

Erottelulaitoksen prosessi perustuu materiaalien erottamiseen niiden erilaisten ominaisuuksien perusteella.

**Erottelulaitoksen prosessi koostuu pääpiirteissään seuraavista laitteista:**

- seula
- magneetti
- pyörrevirtaerotin pienelle ja suuremmalle jaekoolle
- vahvamagneetti heikosti magneettiselle materiaalille
- induktiivinen erotin
- konenäkö
- röntgenläpivalaisin laitteisto
- lähi-infrapuna muovien erotuslaitteisto
- näkyvän valon materiaalin erotuslaitteisto
- röntgenfluoresenssi lajittelulaitteisto

Prosessihallin ilma kerätään hygieniainmuilla. Ilma puhdistetaan tekstiilisuodattimella. Prosessilaitteista syntyvän melun leviäminen ympäristöön estetään hallirakenteella ja laitteiden hyvällä koteloinnilla.

Prosessista jää mineraalisia aineita ja paljon haitta-aineita sisältävä jae. Mineraaliset aineet ohjataan hyötykäyttöön kaatopaikkarakenteisiin tai muuhun maarakentamiseen. Haitta-aineita sisältävät jakeet ohjataan tarvittavaan jatkokäsittelyyn.

## **RAKENNUSJÄTTEEN JA BETONIN KÄSITTELY**

Rakennusjätteen käsittelyprosessin raaka-aineita ovat alkulajiteltu rakennusjäte ja rakennussekajäte. Betonin pulveroinnin raaka-aineena on rakennus- ja purkutoiminnassa syntyvä betoni.

Rakennusjätteen käsittelystä syntyviä päätuotteita ovat kierrätyspolttoaine (REF) sekä kivi- ja mineraalaines. Sivutuotteina syntyy magneettisia ja ei-magneettisia metalleja. Betonin käsittelystä syntyy pulveroitua betonia ja betonissa mahdollisesti kiinni olevia rauta- tai teräskappaleita.

**Rakennusjätteen käsittelyn pääprosessivaiheet ovat:**

- esilajittelu
- seulonta
- magnetointi
- käsinlajittelu
- murskaus (esimurskaus ja jälkimurskaus)
- REF- materiaalin puhdistus ja murskaus

**Rakennusjätteen käsittelyssä muodostuvia jätteitä ovat:**

- sekajäte, joka sisältää mm. kipsipohjaisia rakennusaineita, PVC-muovia, eristeitä ja tekstiilejä, loppusijoitetaan yhtiön Rajavuoren kaatopaikalle
- kiviaines, toimitetaan muualle hyötykäyttöön tai käytetään yhtiön Rajavuoren kaatopaikan rakennusmateriaalista
- suodatinpölyt, toimitetaan pölyjenkäsittelylinjalle tai loppusijoitetaan Rajavuoren kaatopaikalle

Pölyinen ilma puhdistetaan tekstiilisuodattimilla. Rakennusjätteen lajittelusta ja käsittelystä ei synny hajapäästöjä, koska prosessointi tapahtuu tehdashallissa. Hallitiloissa käytetään vesisumutusta pö-

lyn leviämisen ehkäisemiseksi. Betonin pulverointi aiheuttaa pölyämistä, joka rajoittuu pulveroinnin lähialueelle. Hajapäästöjen ehkäisemiseksi käytetään paikallisia vesisumuja. Rakennusjätteen käsittelyn aiheuttama melu on erityisesti työsuojelullinen haitta, koska toiminnot sijoittuvat tehdashalliin. Betonin pulveroinnista aiheutuu melua jota voidaan tarvittaessa vähentää melusuojauksin.

#### PUUN, PAPERIN, PAHVIN JA MUOVIN KÄSITTELY

Kierrätyslaitoksella tullaan käsittelemään myös puuta, keräyspaperia, pahvia ja erilaisia metalli-, paperi-, pahvi- ja puupakkauksia. Keräyspaperi, pahvi ja pakkaukset lajitellaan, pakataan (esim. paalaus) ja toimitetaan hyötykäyttöön. Muovi lajitellaan, pakataan ja toimitetaan ensisijaisesti sitä hyödyntäville laitoksille. Hyötykäyttöön soveltumaton puu, paperi, pahvi ja muovi murskataan energiapolttoaineeksi (REF).

Lajiteltu puu haketetaan puuhakettimella ulkona. Puuhake välivarastoidaan sisätiloissa ja toimitetaan hyötykäyttöön. Osa hakkeesta ohjataan pelletinvalmistukseen.

Puun haketuksesta syntyy pölyä. Pölypäästöt ehkäistään vesisumutuksella. Pelletöinnissä pölyt kerätään tekstiilisuodattimiin. Puun haketuksesta ja pelletöinnistä aiheutuu melua. Laitteet melusuojataan.

#### RENKAIDEN JA KUMIN KÄSITTELYLINJA

Prosessin raaka-aineina ovat käytetyt renkaat ja erilliskerätty kumijäte, ja prosessin tuotteita ovat erikokoiset kumimurskeet ja kumipuru.

##### Renkaiden käsittelyprosessin päätaphtumat ovat:

- lajittelu
- murskaus
- seulonta
- ylikokoisten palautus murskaukseen
- kumimurskeen pulverointi
- seulonta
- ylikokoisen palautus pulverointiin

Prosessista mahdollisesti jäävä kumijäte ohjataan pyrolyysiin. Kumin pulveroinnissa syntyy kumi-pölyä, joka kerätään prosessin eri vaiheista kohdeimulla tekstiilisuodattimeen. Prosessin meluavat pulverointimurskaimet sijaitsevat hallissa ja murskaimet koteloidaan melusuojaelementeillä.

#### LAJITELLUN JA ERILLISKERÄTYN PUUN HAKETUS- JA PELLETÖINTILAITOS

Prosessin raaka-aineena ovat rakennus- ja muusta puupitoisesta jätteestä lajiteltu puhdas puu sekä puun korjuujätteet. Prosessin tuotteita ovat erikokoiset puuhakkeet ja puupelletti.

##### Haketus- ja pelletöintilaitoksen pääprosessivaiheet ovat:

###### Haketus

- esilajittelu
- haketus
- seulonta
- ylikokoisen palautus haketukseen

###### Pelletöinti

- puuhakkeen jauhatus
- seulonta
- ylikokoisen palautus jauhatukseen
- puhtaan puujauheen pelletöinti

Prosessista mahdollisesti jäävä jäte ohjataan kierrätyspolttoaineen valmistukseen. Puun haketuksessa ja jauhamisessa syntyy pölyä, joka kerätään prosessin eri vaiheista kohdeimulla tekstiilisuo-dattimeen. Pöly toimitetaan kierrätyspolttoaineen valmistukseen. Prosessin meluavat murskaimet ja jauhin sijaitsevat hallissa ja laitteet koteloidaan melusuojaelementeillä.

#### PILAANTUNEIDEN MAIDEN, HIENOAINESTEN, PÖLYJEN JA SAKKOJEN KÄSITTELY

Tämän käsittelylinjan raaka-aineina on eri toimipisteistä ja alueilta tulevat pilaantuneet maat, hienoainekset, tuotantoprosessien suodatinpölyt ja erilaiset sakat. Raaka-aineita käytetään tuotteina sellaisenaan kaatopaikan rakenteissa. Osa raaka-aineista seulotaan eri jaeluokkiin ja käytetään maarakennusaineina. Osa raaka-aineista stabiloidaan ja käytetään kaatopaikan, teiden ja kenttien rakenteissa.

Rajavuoren kierrätyslaitokselle vastaanotetaan raskasmetalleilla ja öljyillä pilaantuneita maita yhteensä 40 000 tonnia vuodessa. Pilaantuneiden maiden käsittelyssä tullaan soveltamaan pääasias-sa seulontaa, kompostointia ja kiinteytystä/stabilointia (taulukko 4).

Taulukko 6. Kierrätyslaitoksen pilaantuneiden maiden käsittelymenetelmät, välivarastointi, käsiteltyjen maiden hyödyntäminen ja valumavesien käsittely.

| Maaperän laatu          | Käsittely-<br>menetelmä | Väli-<br>varastointi                        | Vesien-<br>käsittely                        | Käsitellyn maan<br>hyötykäyttökohteet                                     |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Öljyiset maat           | Kompostointi            | Ei välivarastointia,<br>suoraan käsittelyyn | Öljynerotus                                 | Esipeittomaina                                                            |
| Metallipitoiset<br>maat | Seulonta,<br>kiinteytys | Peitettynä                                  | Ei kosketuk-<br>sessa sade-<br>veden kanssa | Esipeittomaina,<br>kaatopaikka-<br>rakenteissa,<br>kenttäraken-<br>teissa |

Pilaantuneiden maiden stabilointi- ja kiinteytysmenetelmien avulla ei pyritä pienentämään haitta-aineiden pitoisuutta, vaan saatetaan haitta-aineet sellaiseen muotoon (tilaan), etteivät ne kulkeudu ja leviä ympäristöön. Stabiloinnissa haitta-aineet sidotaan pääasiassa kemiallisesti siten, että niiden kulkeutuvuus, biosaavuus, toksisuus ja/tai liukoisuus vähenee. Kiinteytyksessä haitta-aineen fysikaalista olomuotoa muutetaan esimerkiksi siten, että aineen puristuslujuutta tai vesitiiveyttä lisätään mm. sementin tai bitumin avulla.

Kiinteytyksessä/stabiloinnissa pilaantuneeseen maahan lisätään sideainetta, kuten sementtiä, bitumia, kalkkia, orgaanisia polymeerejä jne. Maa-ainesta voidaan joutua esikäsittelemään mm. seulomalla tai murskaamalla ja poistamalla siten esimerkiksi humusta. Menetelmän soveltuvuus testataan ja sideaineen sekoitussuhde reseptöidään joka kerta tapauskohtaisesti. Stabiloidulle massalle tehdään lisäksi liukoisuustesti ja varmistetaan stabiloidun/kiinteytetyn massan puristuslujuus, vedenläpäisevyys ja pakkasenkestävyys. Kiinteytettyä/stabiloitua materiaalia voidaan käyttää esimerkiksi tie- ja kaatopaikkarakenteissa sekä kompostikenttien rakenteissa.

Pilaantuneiden maiden kompostoinnissa periaatteena on orgaanisten haitta-aineiden hajottaminen mikrobitoinnin avulla. Kompostointi tehdään vettä läpäisemättömän viemäroidyn kentän päällä. Kentän koko on yhteensä noin 14 000 m<sup>2</sup>. Riittävästi puhdistuneet maa-ainekset, joiden haitta-ainepitoisuudet alittavat raja-arvot, voidaan sijoittaa läjitysalueen rakenteisiin. Maat, joiden kokonais-

öljypitoisuus on alle 0,5 % voidaan sijoittaa jätetäyttöön esimerkiksi peitemaiksi. Mikäli vastaanotettavat maa-ainekset ovat pilaantuneita bensiinillä (haihtuvilla yhdisteillä), käsittelyssä kiinnitetään erityistä huomiota aumojen peittämiseen, ilmastointiin ja ilmapäästöjen käsittelyyn.

Kompostointialue koostuu vastaanotto- ja aumakompostointialueesta. Käsiteltäviin maamassoihin sekoitetaan turvetta, puunkuorta ja tarvittaessa ravinteita. Aumakompostissa pilaantuneet maat kompostoidaan peitettynä, jolloin voidaan vähentää haihduntaa ja suotovesien syntymistä sekä kuivan maa-aineksen pölyämistä. Kompostointialue viemäroidään öljynerotuskaivon ja tarkkailukaivon kautta tasausaltaaseen.

Mikäli kompostoitava maa-aines sisältää myös haitta-aineita, jotka eivät ole biohajoavia, kuten raskasmetallit, tai ne hajoavat hyvin hitaasti, on maa-aines kompostoinnin jälkeen vielä käsiteltävä asianmukaisesti. Laadunvarmistusnäytteiden avulla varmistetaan, että haitta-aineet ovat hajonneet riittävästi (tavoitetaso saavutettu) ennen kuin kompostointi lopetetaan ja maa-aines siirretään sopivaan sijoituskohteeseen. Lisäksi varmistetaan, ettei kompostoinnin aikana muodostuu vaarallisia hajoamistuotteita.

Kompostoinnin yhteydessä muodostuvan pölyn leviäminen ympäristöön estetään tarvittaessa esimerkiksi aumojen kastelulla.

#### MUOVI- JA KUMIPITOISEN ORGAANISEN MATERIAALIN PYROLYSOINTILAITOS

Pyrolysointilaitoksen raaka-aineina käytetään rakennusjätteen käsittelystä jääviä muovia ja puuta sisältäviä rejektejä, muovin käsittelystä syntyviä jätteitä, puun käsittelystä syntyviä jätteitä sekä renkaiden ja kumin käsittelystä syntyviä fraktioita. Prosessin tuotteina syntyy pyrolyysikaasua, pyrolyysiöljyä ja pyrolyysijätettä, joka mahdollisuuksien mukaan jatkokäsittellään aktiivihiileksi.

Pyrolyysirumpuun syötetään murskattua, mahdollisimman tasakokoista materiaalia sulkusyöttimen kautta. Rummussa haihtuvat aineet kaasuuntuvat vajaan 500 °C:een lämmössä. Osa haihtuvista aineista pilkkoutuu lyhytkeijuisiksi hiilivedyiksi ja muodostaa pyrolyysikaasun. Osa haihtuvista tiivistyy pyrolyysiöljyksi erillisessä ”jäähdyttimessä”. Jäännöksenä rumpuun jää hiili, joka poistetaan sulkusyöttimen avulla pois. Jäännöshiili käsitellään siten, että siitä saadaan erilleen aktiivihiileksi kelpaava hiilijae. Syntynyt pyrolyysikaasu käytetään prosessin lämmittämiseen ja pyrolyysiöljy Heinolan tehtaiden alumiinin sulatusuunien lämmittämiseen. Ylimääräöljy myydään.

Prosessista jää jätteenä hiilestä erotetut epäpuhtaudet (raskasmetallit, kloridiyhdisteet). Jätteet käsitellään suodatinpölyjen käsittelylinjalla ja loppusijoitetaan Rajavuoren kaatopaikalle.

#### TOIMINTA-AIKA

**Materiaalin vastaanotto, murskauslaitos ja muut ulkona tapahtuvat toiminnot:**

- ma-pe klo 6–22
- la klo 7–18

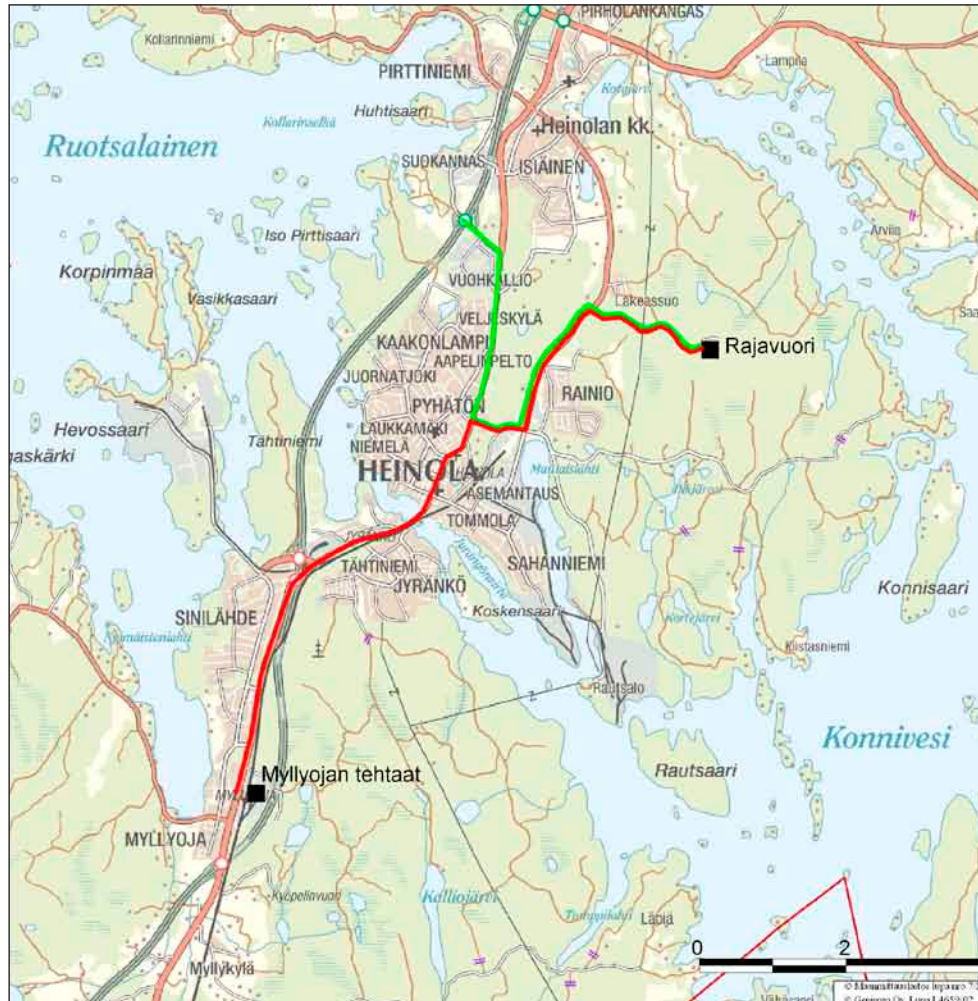
Pyrolyysilaitos toimii keskeytymättömässä kolmivuorossa. Poikkeustapauksissa materiaalin vastaanotto- ja lastaustoimintaa voidaan tehdä myös öisin ja sunnuntaisin. Hallissa tapahtuvat toiminnot (kuten käytöstä poistettujen ajoneuvojen esikäsittely, erottelulaitos ja rakennusjätteen käsittely) sekä huolto-, kunnossapito-, siivous- ja tukitoiminnot tapahtuvat viikon jokaisena päivänä vuorokauden ympäri.

## LIIKENNE

Laitokselle vastaanotettava materiaali tulee rekka- ja kuorma-autokuljetuksina.

Heinolan tehtaalle liikenne tapahtuu Myllyojantie kautta valtatie 4:lle tai rautateitse.

Liikenne Rajavuoreen tapahtuu Lakeasuontien (tie nro 15007) kautta. Pääosa suoraan Rajavuoreen tulevasta autoliikenteestä todennäköisesti tulee valtatie 4:n ja Heinolan pohjoisen liittymän kautta. Heinolan tehtaan ja Rajavuoren välinen kuorma-autoliikenne kulkee Heinolan keskustan sivuitse Lakeasuontielle.



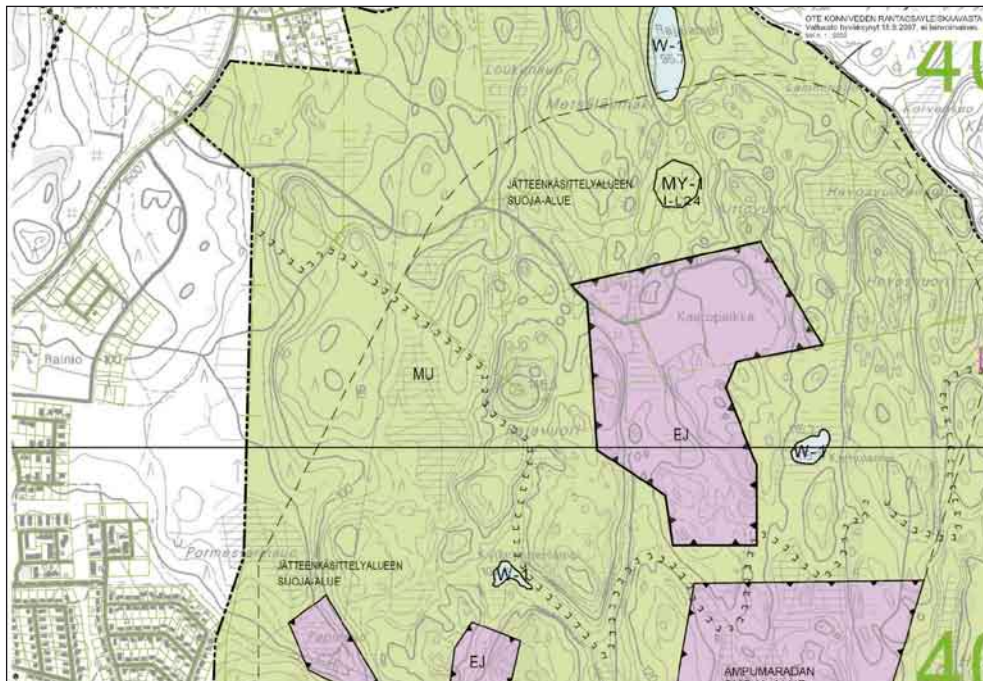
Kuva 6. Liikennereitit Heinolan tehtaan ja Rajavuoren välillä ja reitti Rajavuoresta valtatie 4:lle.

## 5. Ympäristön nykytila

### 5.1. Nykyisen maankäyttö ja kaavoitus

**RAJAVUOREN ALUE SIJAITSEE** noin kolme kilometriä Heinolan keskustasta koilliseen. Alueella sijaitsee Kuusakoski Oy:n teollisuusjätteen loppusijoitusalue. Etäisyys lähimpään asutukseen on noin 1,2 km. Lähimmät viljelykäytössä olevat pellot sijaitsevat Lakeasuolla.

Rajavuoren alue kuuluu Konniveden rantayleiskaavaan. Kaavasta on valittu korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Nykyinen kaatopaikka-alue on merkitty kaavakarttaan merkinnällä jätteenkäsittelyalue (EJ). Hankealue on hieman tätä aluetta suurempi, koska Kuusakoski Oy on hankkinut maa-alueita nykyisin käytössä olevan alueen länsipuolelta.



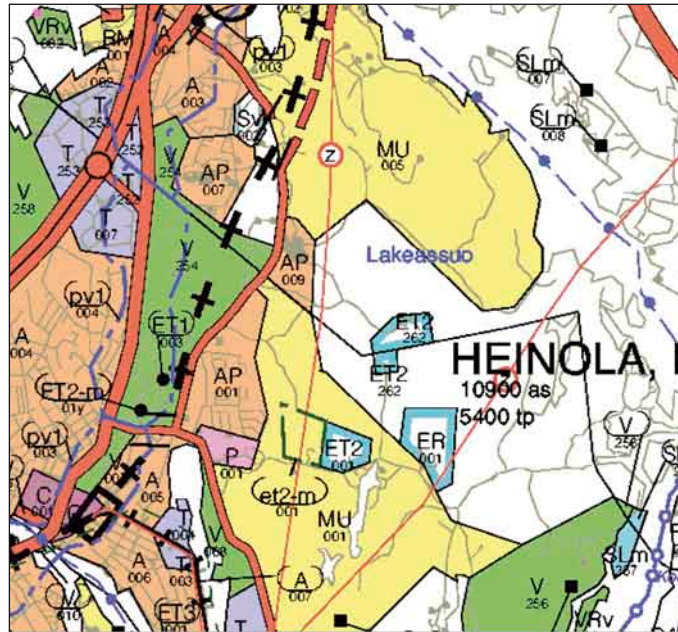
Kuva 7. Rajavuoren alue lähiympäristöineen Konniveden rantayleiskaavassa (Heinolan kaupunki).

Vuonna 1999 vahvistetussa seutukaavassa nykyinen Rajavuoren hankealue on kaavoitettu jätteenkäsittely- ja hyödyntämisalueeksi (ET 2). Alueen ympärille ei seutukaavassa ole esitetty maankäyttöä. Alueen pohjois- ja eteläpuolelle on kaavassa merkitty maa- ja metsätalousvaltainen alue (MU), jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta. Pientalovaltainen taajamatoimintojen alueita (AP) sijaitsee Rajavuoresta noin 1,2 km etäisyydellä lännessä ja luoteessa (kuva 3).

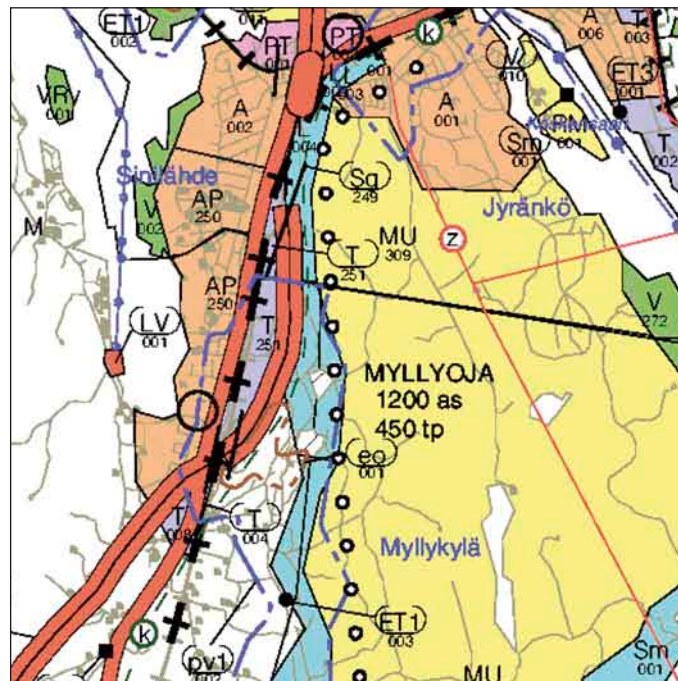
Uudessa vahvistettavana olevassa maakuntakaavassa Rajavuoren alueen ympärille ei ole esitetty toimintoja. Hankealue on kaavassa merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ) ja Rainion ja Lakeasuon alueet taajamatoimintojen alueeksi (A).

Heinolan tehdas sijaitsee Myllyojan kaupunginosassa (kuva 4). Lähin asuinalue on noin 0,3 km etäisyydellä tehdasalueesta. Alueen poikki kulkee junarata ja alueen itäreuna rajautuu kapeaan metsäkaistaleeseen, jonka takana on moottoritie.

Tehdas sijaitsee osittain kaava-alueella ja osittain kaavoittamattomalla alueella. Kaavamuutos on vireillä ja kaavaluonnos on ollut nähtävillä 10.10.–9.11.2007. Seutukaavassa alue on merkitty teollisuustoimintojen alueeksi (T). Maakuntakaavassa, jota ei ole vahvistettu, alue kuuluu teollisuus- ja varastoalueeksi (T).



Kuva 8. Rajavuoren alue ympäristöineen.  
Ote seutukaavasta (Päijät-Hämeen liitto).



Kuva 9. Heinolan tehdas ympäristöineen.  
Ote seutukaavasta (Päijät-Hämeen liitto).

## 5.2. Ympäristöolosuhteet

**RAJAVUOREN HANKEALUEELLA** toimii nykyisin yhtiön teollisuusjätteiden loppusijoitusalue, joka muovaa alueen käyttöä ja sen lähiympäristöä. Alueen ympäristö on pääosin metsätalouskäytössä, ja sillä kasvaa havupuuvaltaista sekametsää. Maastollisesti hankealueen ympäristö muodostuu kalliomoreeniharjanteista ja niiden väliin jäävistä laaksopainanteista.

Rajavuoren hankealueella ei ole havaittu luonnonsuojelulain (LsL) 39 §:n suojelemia suurten petolintujen pesäpuita, LsL 29 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä tai vesilain 15 a ja 17 a §:n mukaisia kohteita (pienvesiä). Alueelta ei myöskään tavattu luonnonsuojelulain 47 §:n tarkoittamia erityisesti suojeltavia lajeja eikä alueella myös arvioitu olevan niille tärkeitä esiintymispaikkoja tai erityisen sopivia elinympäristöjä.

Rajavuoren läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, suojeluohjelmiin tai Natura 2000-verkostoon kuuluvia alueita eikä muita suojeltuja kohteita. Rajavuoren eteläpuolella noin 2,5 km päässä ovat Kuikkavuoren kallioalue ja kaakkoispuolella Syvälahden ja Mäyrämäen kallioalueet. Alueen itäpuolella olevaa Karhulammen ympäristöä pidetään luonnontilaltaan ja kasvillisuudeltaan edustavana suoalueena.

Rajavuoren hankealueen ympäristöstä pintavedet laskevat Rajalammen kautta Jokuenojaa pitkin Konniveden Sulkavanlahteen. Rajalampi on pienialainen (2,5 ha) järvi, jonka veden laatu on heikentynyt. Rajalammen vesi on lievästi hapanta tai neutraalia (pH 5,9...7,3) ja puskurikyky happamoitumista vastaan on vaihdellut hyvästä tyydyttävään. Vedessä on ollut runsaasti tyyppiä ja klorideja. Pintaveden fosforipitoisuuden perusteella Rajalampi voidaan luokitella karuksi, ja vesistöjen yleisluokituksen mukaan se kuuluu luokkaan välttävä.

Heinolan tehdas sijaitsee teollisuusalueella moottoritien ja Myllyojan asuntoalueen välissä. Tehtaan välittömässä läheisyydessä ei ole suojelualueita. Tehtasalueen itäpuolella, moottoritien toisella puolella, on harjujen suojeluohjelmaan ja Natura 2000-ohjelmaan kuuluva Pyssyharju.

## 6. Ympäristövaikutukset ja niiden arviointi

### 6.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI** tehdään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain ja asetuksen mukaisesti. Arvioinnissa kuvataan laitoshankkeen aiheuttamat vaikutukset ja muutokset. Arvioitavia vaikutusten kohteita ovat mm.

- Vesi, maaperä, eläimistö, kasvillisuus ja luonnon monimuotoisuus
- Ihmisten terveys, hyvinvointi, viihtyvyys ja elinolot
- Maisema, yhdyskuntarakenne ja kaavoitus
- Luonnonvarojen hyödyntäminen

Arviointi perustuu useisiin erilaisiin menetelmiin ja tietolähteisiin. Niitä ovat:

- Hankesuunnitelmat
- Olemassa olevat tiedot ja julkaisut alueiden nykytilasta ja nykyisten toimintojen vaikutuksista ympäristöön
- Arviointihankkeen aikana tehtävät selvitykset
- Vaikutusarviot
- Kirjallisuustiedot vastaavista laitoksista ja vaikutuksista
- Tiedotustilaisuuksissa saadut tiedot
- Lausunnoissa ja mielipiteissä saadut tiedot

Hankkeen suunnittelua tullaan tekemään arviointihankkeen aikana niin, että suunnitelmista saadaan arviointia varten tarvittavia tietoja. Arviointi voi vaatia tehtäväksi uusia selvityksiä, joiden avulla voidaan hankkeen vaikutukset ympäristöön arvioida nykyistä paremmin. Arviointi tukee hankesuunnittelua, ja tuottaa tietoa ympäristöhaittojen vähentämistä varten.

Hankkeen vaikutuksia tullaan arviointiselostuksessa kuvaamaan tekstin, karttojen, kuvin, valokuvien ja laskelmien avulla.

### 6.2 Olemassa olevat tiedot ja selvitykset

**RAJAVUOREN NYKYISEN LOPPUSIJOITUSALUEEN** ja suunnitellun kierrätyslaitoksen vaikutuksista ja ympäristön tilasta on tehty useita selvityksiä. Samoin Heinolan tehtaiden ympäristövaikutuksista on olemassa tietoja, joita voidaan hyödyntää arviointihankkeessa. Näitä tietoja voidaan käyttää joko suoraan tai soveltaen arvioitaessa hankkeen ympäristövaikutuksia.

Tietoja ja tutkimuksia Rajavuoren loppusijoitusalueesta on runsaasti. Osa selvityksistä liittyy loppusijoitusalueen rakentamiseen ja osa sen ympäristövaikutusten seurantaan. Tietoja on olemassa mm. kaatopaikan suotovesien määrästä ja laadusta sekä loppusijoitusalueen vaikutuksista alapuolisiin vesialueisiin. Lisäksi Rajavuoren alueelta on tehty luontoselvityksiä ja maisemaselvitys.

Heinolan tehtaan nykyisistä ympäristövaikutuksista on olemassa seurantatietoja. Näitä arvioinnissa hyödynnettäviä selvityksiä ovat mm. melu- ja bioindikaattoriselvitykset.

Arvioinnissa käytetään edellä mainittujen selvitysten lisäksi seuraavia selvityksiä:

- alueiden osayleiskaavat, asemakaavat ja Päijät-Hämeen maakuntakaava
- tiedot suojelualueista
- tiedot pohjavesialueista
- tehdyt ympäristöselvitykset ja luontokartoitukset
- tehdyt valumavesiselvitykset
- tehdyt melu- ja bioindikaattoriselvitykset
- laitoksen tekniset suunnitelmat

### 6.3 Vaikutusalue

**VAIKUTUSARVIO TEHDÄÄN** koskien kierrätyslaitoksen aluetta ja sen toimintoja sekä laitoksen vaikutuksia sen ympäristössä. Laajasti ajatellen kierrätyslaitos vaikuttaa koko Suomen alueella, koska se vaikuttaa maamme jätteiden kierrätykseen ja sen tehokkuuteen. Tässä arviointihankkeessa tarkastelu rajataan kuitenkin kierrätyslaitokseen ja sen ympäristöön. Kierrätyslaitoksen vaikutusalue voidaan jakaa kahtia sen mukaan, kuinka voimakkaita tai millaisia vaikutuksia missäkin on odotettavissa. Tässä arviointiohjelmassa käytetään jakoa lähi- ja kaukovaikutusalueeseen. Vaikutusalueet tarkentuvat arviointia tehdessä.

Lähivaikutusalue sisältää kierrätyslaitoksen lähialueineen. Alueen nykyinen tila muuttuu täysin tai osittain hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Alueeseen kuuluvat melu- ja pölyvaikutusten alue. Rajavuoresta tulevat purkuvedet vastaanottava Rajalampi kuuluu tähän alueeseen. Lähivaikutusalueeseen voidaan sisällyttää myös laitoksen toiminnan aiheuttama liikenne hankealueen välittömässä läheisyydessä.

Kaukovaikutusalue sisältää lähivaikutusalueen ulkopuolisen alueen. Siihen kuuluu alueellisesti ja rakenteellisesti erilaisia tasoja ja vaikutuksia. Tähän vaikutusalueeseen sisältyvät hankkeen sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset. Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan niille ominaisten piirteiden perusteella, jolloin vaikutusalue vaihtelee. Maisemavaikutusten vaikutusalueena on alue, josta tutkittava maisema voidaan havaita.

### 6.4 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

**LAITOKSEN RAKENTAMISAIKAISET VAIKUTUKSET** ovat väliaikaisia. Laitoksen rakentaminen sisältää maanrakennustöitä ja laitoksen toimitilojen rakennustöitä. Rakentamisaikaisista vaikutuksista tarkastellaan työkoneiden ja rakentamisen aiheuttamaa melua, pölyä ja liikennettä sekä näiden ajoittumista.

## 6.5. Toiminnan aikaiset vaikutukset

### 6.5.1. Vaikutukset terveyteen, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen

Ympäristövaikutusten arvioinnin kohteena oleva hanke aiheuttaa ympäristössään ulottuvuudeltaan sekä paikallisia että laajempia, alueellisia vaikutuksia. Näillä muutoksilla on joko välillisiä tai välittömiä vaikutuksia alueella asuvien ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, hyvinvointiin ja terveyteen. Tällöin syntyy ihmisiin kohdistuvia sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia, jotka tunnistetaan ja arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointia. Tapoja luokitella näitä vaikutuksia on useita, tässä yhteydessä on hyödynnetty Tähtisen ja Kauppinen (2003) käyttämää luokitusta.

Hankkeen myötä syntyvien sosiaalisten ja taloudellisten vaikutusten tunnistamiseksi käytetään olemassa olevia tietolähteitä sekä hankitaan uutta tietoa kyselyin ja haastatteluin. Kyselyt kohdistetaan Rajavuoren alueen läheisyydessä sijaitsevien Rainion ja Lakeasuon asuinalueen kaikille asukkaille sekä Heinolan tehdas-vaihtoehdon osalta Myllyojan alueen asukkaille (ks. liite 2). Haastatteluja tehdään kaupungin keskeisille viranhaltijoille ja luottamusmiehille, yhdistysten edustajille sekä Myllyojan ja Rainion alueiden edustajille.

Lisäksi hankkeen arviointiohjelman tiedotustilaisuudessa mahdollisesti käytävä keskustelu ja siellä esitetyt mielipiteet sekä arviointiohjelmasta saatavat lausunnot ja mielipiteet otetaan huomioon hankkeen sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia arvioitaessa. Olemassa olevaa sosioekonomista aineistoa hyödynnetään lähtötilanteen kartoittamisessa sekä vaikutusten kohdentumisen arvioinnissa. Tällaista aineistoa ovat esim. väestötilastot, maankäyttöön liittyvät tiedot (kaavoitus), maankäytön suunnittelun yhteydessä tehdyt aiemmat selvitykset sekä kiinteistöjen arvoa koskevat tiedot.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa keskeisellä sijalla on ihmisten oma arvio vaikutusten merkittävyydestä, erityisesti terveysvaikutusten yhteydessä erilaiset ohje- ja raja-arvot sekä asiantuntija-arviot. Ihmisten omat arviot vaikutusten merkittävyydestä käyvät ilmi kyselyiden ja haastattelujen kautta. Terveysvaikutuksia voidaan arvioida mallien perusteella sekä samankaltaisista toiminnoista aiheutuvia haittoja vertailemalla.

### 6.5.2 Päästöt ilmaan

Toiminnan ilmapäästöt (hiukkasmaiset piste- ja hajapäästöt) arvioidaan keskimääräisenä, normaalia toimintaa edustavina vuosipäästönä (t/a) sekä suurimpana tuntipäästönä (g/h). Arvioinnissa otetaan huomioon myös toimintaan liittyvän liikenteen vaikutukset. Päästöjen leviämistä ympäristöön arvioidaan asiantuntija-arviona hyödyntäen vastaavista laitoksista ja toiminnoista tehtyjä selvityksiä ottaen huomioon ympäröivän alueen maastonmuodot ja vallitsevat sääolosuhteet. Päästöjen vaikutuksia lähialueen ilmanlaatuun arvioidaan asiantuntija-arviona vastaavista laitoksista tehtyjen selvitysten ja alueelta käytettävissä olevien ilmanlaatuselvitysten pohjalta.

Toiminnasta syntyy pääasiassa hiukkaspäästöjä. Prosesseista valtaosa tapahtuu hallitiloissa, joista hiukkaspäästöt ohjataan hallitusti poistoilmakanaviin ja käsitellään tekstiilisuodattimilla. Näiltä osin hiukkaspäästöjen arvioinnissa käytetään vastaavilta laitoksilta saatavia tietoja ottaen huomioon suodatinten reduktiot. Pääkäsittelyprosessien pölypäästöjen arvioinnissa hyödynnetään jo toimivista, vastaavista laitoksista saatavissa olevaa tietoa ottaen huomioon suunnitellut pölyntorjuntamenetelmät.

Murskaimelta, kuljettimilta sekä materiaalin välivarastoinnista syntyviä hajapölypäästöjä ilmaan arvioidaan asiantuntija-arvioina vastaavien laitosten päästötietoihin perustuen. Arvioinnissa otetaan huomioon suunnitellut pölynesto- ja sidontamenetelmät.

Toiminnasta syntyvien jätteiden kaatopaikkasijoituksen aiheuttamien kaasumaisten yhdisteiden päästömäärä arvioidaan tehdyn Rajavuoren kaatopaikan kaatopaikkakaasututkimuksen ja päästö-laskelman pohjalta.

### 6.5.3. Meluvaikutukset

Melulaskennoilla arvioidaan kierrätyslaitoksen toiminnasta ja siihen liittyvästä liikenteestä (ml. työ-koneet ja kierrätyslaitosalueen liikenne) aiheutuvaa melupäästöä ja melun leviämistä ympäristöön. Mallinnusohjelmistojen avulla voidaan eri vaihtoehtoja vertailla ja tarkastella melko nopeasti.

Arviointi suoritetaan DataKustik Cadna/A 3.7 -melulaskentaohjelmiston pohjoismaisilla teollisuus-melu- ja liikennemelumalleilla. Cadna/A 3.7 -laskentaohjelmiston edistyneillä 3D-ominaisuuksilla varmennetaan ja korjataan laskennassa käytettävä maastomalli. Käytettävät laskentamallit ottavat huomioon mm. maaston korkeustiedon, maastovaimennuksen pinnan akustisten ominaisuuksien mukaan, rakennusten este- ja heijastusvaikutukset ja ilman absorptiovaimennuksen. Mallilla tarkastellaan melulähteiden sijoitusvaihtoehtojen vaikutukset melun leviämiseen. Mallinnuksessa otetaan huomioon myös suunnitellut melusuojaukset ja varmistetaan niiden riittävyys.

Kierrätyslaitoksen toimintojen melulähteiden päästötietoina käytetään vastaavilta laitoksilta vastaa-vista toiminnoista määritettyjä äänitehotasoja oktaavikaistoittain. Melulaskennoissa huomioidaan mahdollinen melun matalataajuisuus, kapeakaistaisuus ja impulssimaisuus.

### 6.5.4. Liikenne

Liikenteen vaikutukset arvioidaan nykyisten liikennemäärien ja niiden muutosten perusteella. Liikenteen päästöjä ovat melu ja ilmapäästöt. Ilmapäästöt voidaan arvioida liikennemäärien ja pääs-tökerrointen avulla.

Lisääntyvä liikenne vaikuttaa liikenneturvallisuuteen. Arvioinnissa tarkastellaan kuljetusreittien on-nettomuusalttiiden kohtien avulla. Apuna käytetään tietoja liikenne- ja onnettomuusmääristä sekä liikennesuunnittelutietoja.

### 6.5.5. Vaikutukset maankäyttöön ja maisemaan

Laitoksen hankesuunnitelmaa verrataan olemassa olevaan maankäyttöön ja maankäytön suunni-telmiin kuten kaavatietoihin. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota suunnittelualueen läheisyydessä oleviin asuntoalueisiin ja virkistysalueisiin.

Vaikutukset maisemaan selvitetään maisemaselvityksen avulla. Vaikutukset todetaan vertaamalla nykytilannetta ja tilannetta laitoksen rakentamisen jälkeen.

### 6.5.6. Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun

Arvioinnissa käytetään hyväksi olemassa olevia tietoja alueiden luonnosta, kasvillisuudesta ja eläi-mistöstä. Alueella tehdään maastokäynnit, jolla tarkistetaan aikaisempia selvityksiä ja arvioidaan laitoshankkeen aiheuttamia muutoksia luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen. Erityistä huomiota kiinnitetään luonnon monimuotoisuuden kannalta merkityksellisiin alueisiin.

### 6.5.7. Vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin

Hankkeen vaikutuksia maaperään arvioidaan olemassa olevien vastaavanlaisista laitoksista saatujen tietojen perusteella. Maaperävaikutuksia arvioidaan maaperän sietokykyyn liittyvien tietojen perusteella.

Arvioidaan laitoksen vaikutukset pinta- ja pohjavesiin. On todennäköistä, että laitoksella ei ole pohjavesivaikutuksia. Selvitetään kuormituksen muutosten vaikutus laitokselta pois johdettaviin hulevesiin. Arvioinnissa käytetään hyväksi olemassa olevia tietoja vastaavien laitosten hulevesikuormituksesta.

### 6.5.8. Ympäristöriskit

Arvioinnissa tarkastellaan laitoksen toimintaan liittyviä ympäristöriskejä. Ne voivat liittyä häiriö- ja onnettomuustilanteisiin, kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin. Liikenteeseen liittyvät riskit käsitellään liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä.

## 6.6 Epävarmuustekijät ja oletukset

**ARVIOINTISELOSTUKSESSA** tullaan esittämään arviointiin liittyvät epävarmuustekijät. Ne liittyvät arvioinnissa käytettyyn tietoon ja menetelmiin sekä tutkimustulosten tulkintaan.

## 6.7. Vaikutusten seuranta

**ARVIOINTISELOSTUS SISÄLTÄÄ** ehdotuksen laitoshankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi. Seurantaohjelmaa täsmennetään, kun laitokselle haetaan ympäristölupaa. Lupapäätöksessä vahvistetaan seurantaohjelma. Seurantaohjelma voidaan jakaa käyttötarkkailuun, joka on laitoksen toiminnan normaalia prosessitarkkailua. Päästötarkkailun, jonka toteutuksen viranomaiset hyväksyvät, avulla seurataan laitoksen ympäristökuormitusta. Vaikutusten tarkkailun avulla seurataan toiminnan vaikutuksia ympäristöön kuten ilmanlaatuun tai vesien tilaan.

## 6.8 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

**HANKKEEN HAITALLISET VAIKUTUKSET** pyritään tunnistamaan jo hankkeen arviointi- ja suunnitteluvaiheessa, jolloin voidaan etsiä keinoja niiden vähentämiseksi tai poistamiseksi. Näitä keinoja esitellään arviointiselostuksessa.

## 6.9. Vaihtoehtojen vertailu

**ARVIOINNISSA VERTAILLAAN** kolmea vaihtoehtoa ja niiden vaikutuksia ihmisiin, yhdyskuntarakenteeseen ja luontoon. Arvio tehdään olemassa olevien tietojen ja arviointihankkeen aikana tehtävien lisäselvitysten avulla. Vertailussa kuvataan eri vaihtoehtojen vaikutuksia ja niiden eroja.

Vaihtoehtoja vertaillaan ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain mukaisesti. Tarkasteltavia vaikutuksia ovat vaikutukset ihmiseen, luontoon, yhdyskuntarakenteeseen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen.

## 7. Hankkeen edellyttämän suunnitelmat ja luvat

### 7.1. Ympäristövaikutusten arviointi

**KIERRÄTYSLAITOKSEN TOTEUTUS** vaatii ympäristövaikutusten arvioinnin. Hankkeeseen sovelletaan arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain nojalla, koska hanke luetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen kohtaan 11 jätehuolto.

### 7.2. Kaavoitus

**NYKYINEN RAJAVUOREN ALUE** on voimassa olevassa seutukaavassa merkitty jätteenkäsittelyalueeksi ja Heinolan tehdasalue teollisuustoimintojen alueeksi. Rajavuoren alueelle on tehty Konniveden rantayleiskaava, joka ei vielä ole lainvoimainen. Tehdasalue on osittain kaava-alueita ja osittain kaavoittamatonta aluetta. Kaavamuutos on vireillä.

Rajavuoren hankealue ulottuu rantayleiskaavassa merkityn jätteenkäsittelyalueen ulkopuolelle. Kuusakoski Oy on ostanut nykyisen kaatopaikka-alueen vierestä lisäalueita toimintojen laajentamiseksi. Konniveden rantayleiskaavaan tulee tältä osin tehdä muutos, jos toimintoja sijoitetaan Rajavuoren alueelle. Hankkeesta vastaava neuvottelee alueen kaavoituksesta Heinolan kaupungin kanssa.

Heinolan tehdasalueella, kaavamuutoksia ei tarvitse tehdä.

### 7.3. Rakennuslupa

**LAITOSRAKENNUKSET TARVITSEVAT** maankäyttö- ja rakennuslain (119/2001) mukaisen rakennuslupan. Lupa haetaan Heinolan kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Lupahakemukseen on liitettävä arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

### 7.4. Ympäristölupa

**KIERRÄTYSLAITOS TARVITSEE YMPÄRISTÖLUVAN.** Hankkeeseen sovelletaan ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 6 §. Heinolan tehtaalla ja siellä oleville toiminnoille on olemassa voimassa oleva ympäristölupa. Samoin Rajavuoren alueelle on olemassa ympäristölupa, joka käsittää loppusijoitustoiminnan sekä siihen kiinteästi liittyviä käsittelytoimintoja. Kierrätyslaitoshankkeelle tulee sen toteutuessa vaihtojen 2 tai 3 mukaisena hakea ympäristölupa Hämeen ympäristökeskukselta.

## 8. Arviointimenettely ja osallistuminen

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYYN** voivat osallistua kaikki kansalaiset, joiden etuihin tai oloihin arvioinnin kohteena oleva hanke saattaa vaikuttaa. Arvioinnin yhtenä keskeisimpänä tavoitteena on kansalaisten vaikutusmahdollisuuksien lisääminen heidän ympäristöönsä vaikuttavissa hankkeissa. Lainsäädännön mukaan kansalaiset voivat ottaa kantaa hankkeeseen, kun arviointiohjelma ja arviointiselostus ovat julkisesti nähtävillä.

Koska ihmisillä on erilaisia näkemyksiä hankkeesta ja tavoitteita omassa toiminnassaan, erilaisten mielipiteiden huomioon ottaminen on tärkeää. Tästä syystä on tarpeen laajentaa kansalaisten ja eri intressiryhmien kuulemista lain edellyttämää kuulemista laajemmaksi. Tässä arviointihankkeessa kansalaisten ja eri intressiryhmien kuuleminen sisältää seuraavat toimet:

- yleisötilaisuudet
- kyselyt
- haastattelut
- ohjausryhmän perustaminen
- tiedottaminen

Yleisötilaisuuksien avulla voidaan kuulla kaikkia hankkeesta kiinnostuneita kansalaisia. Yleisötilaisuuksissa esitellään hanketta ja sen ympäristövaikutusten arviointia. Tilaisuudet järjestetään arviointiohjelman ja –selostuksen kuulutusten aikana. Tilaisuudet pyritään järjestämään siten, että niihin tulisi mahdollisimman paljon hankkeesta kiinnostuneita ihmisiä. Tilaisuuksista ilmoitetaan paikallisessa lehdessä ja lähiseudun asukkaille lähetetään tiedote, jossa kerrotaan tilaisuudesta.

Kyselyiden ja avainhenkilöiden avulla saadaan tietoja eri intressiryhmien mielipiteistä, mutta samalla voidaan kertoa eri henkilöille hankkeesta ja sen etenemisestä. Kyselyt kohdistetaan hankealueen ympäristön asukkaille ja haastattelujen kohteena ovat avainhenkilöt, joita ovat mm. kaupungin viranomaiset, asukasyhdistysten ja osakaskuntien edustajat.

Ohjausryhmä edustaa keskeisiä intressitahoja kuten Heinolan kaupungin ympäristötointa ja Hämeen ympäristökeskusta ja sen tehtävänä on seurata arviointihankkeen edistymistä. Lisäksi ohjausryhmä huolehtii siitä, että arvioinnissa otetaan huomioon eri intressiryhmien mielipiteet ja arviointi tehdään asianmukaisesti.

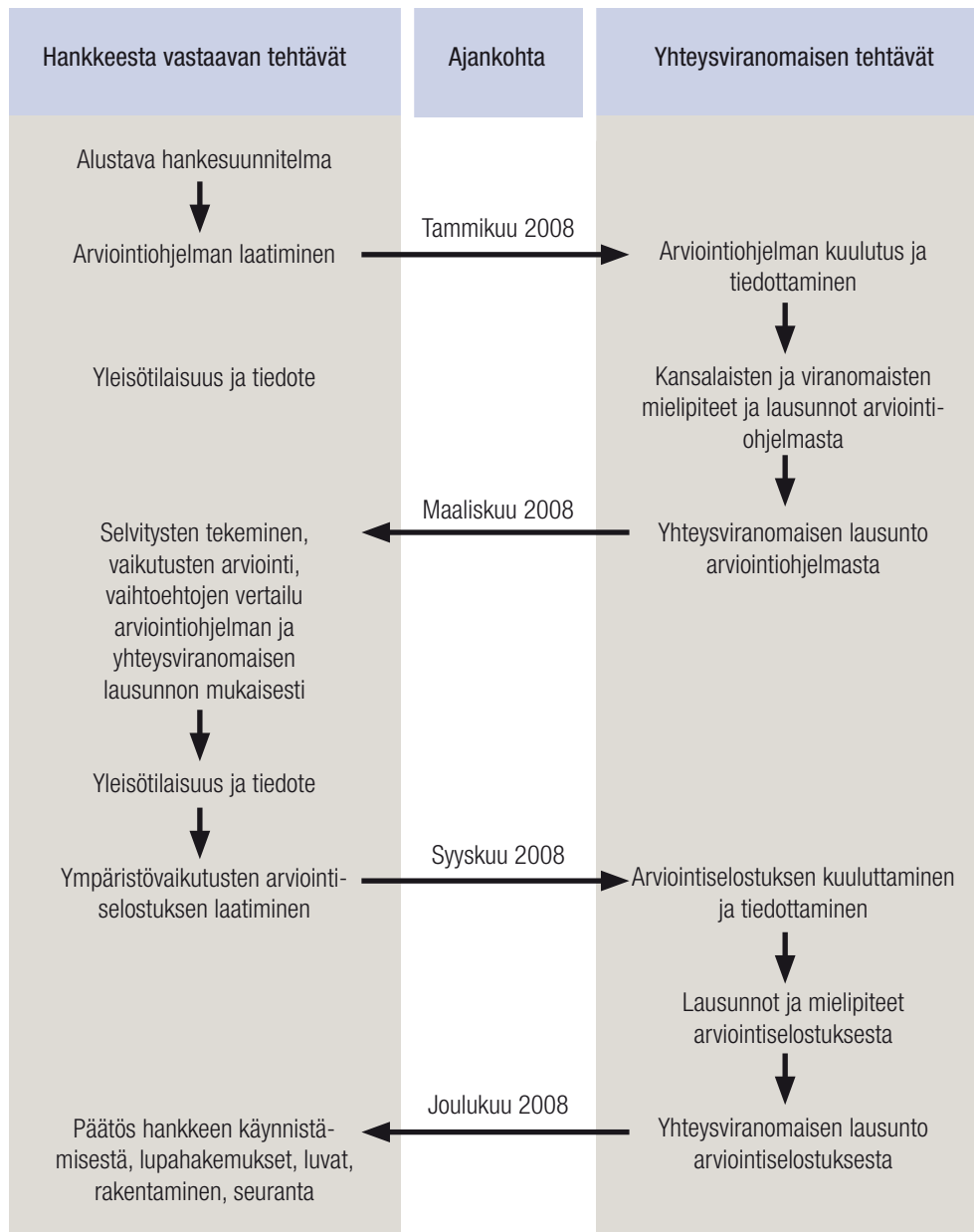
Tiedottamisella varmistetaan, että kaikki laitoshankkeesta kiinnostuneet tietävät hankkeen aloittamisesta. Tiedottamiseen käytetään lainsäädännön vaatimien kuulemisten ja yleisötilaisuuksien lisäksi tiedostuskanavina lehdistötiedotteita ja internetsivuja.

Kuusakoski Oy toimittaa ympäristövaikutusten arviointiohjelman yhteysviranomaiselle, joka asettaa ohjelman julkisesti nähtäville. Tämän jälkeen kansalaisilla on mahdollisuus ottaa kantaa ohjelman sisältöön. Arviointiohjelma ja -selostus, joka laaditaan arviointiohjelman ja siitä saatujen lausuntojen perusteella, tulevat nähtäville mm. Heinolan kaupungin virastotalolle ja Hämeen ympäristökeskuksen Lahden toimipisteeseen. Arviointiohjelma on lisäksi nähtävillä Jyväskylän yliopiston ympäristöntutkimuskeskuksen internet-sivuilla.

Ympäristövaikutusten arviointi päättyy, kun yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa arviointiselostuksesta. Lausunto ja arviointiselostus liitetään osaksi kierrätyslaitoksen ympäristölupahakemusta.

## 9. Aikataulu

**ARVIOINTIHANKE ON ALOITETTU** vuoden 2008 alussa. Arviointiohjelma valmistuu yhteysviranomaiselle toimitettavaksi helmikuussa 2008, jonka jälkeen yhteysviranomainen kuuluttaa ohjelman ja antaa siitä lausunnon. Arviointi etenee vuoden 2008 aikana, ja arviointiselostus valmistuu syksyllä 2008.



Kuva 8. Alustava arviointimenettelyn aikataulu.

## 10. Kirjallisuus

Ehdotus valtakunnalliseksi jätesuunnitelmaksi vuoteen 2016.  
Valtakunnallista jätesuunnitelmaa valmistelleen työryhmän mietintö.  
Ympäristöministeriön raportteja 3/2007.

Kauppinen, T. ja Tähtinen, V. (2003).  
Ihmiin kohdistuvien vaikutusten arviointi -käsikirja. Aiheita 8/2003.  
Stakesin monistamo, Helsinki.

Kuusakoski Oy:n Rajavuoren kaatopaikan velvoitetarkkailu  
(ohjelma päivitetty 21.3.2007).

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä  
(468/1994)

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta  
(267/1999).

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja asetus (895/1999).

Anttila, M. 2007.  
Myllyojan tehdasalueen, Vierumäen kaatopaikan ja Rajavuoren kaatopaikan  
velvoitetarkkailujen yhteenveto vuodelta 2009.  
Kuusakoski Oy.

Päijät-Hämeen maakuntakaava ja kaavaselostus.  
Päijät-Hämeen liitto A155. Ehdotus 26.6.2006.

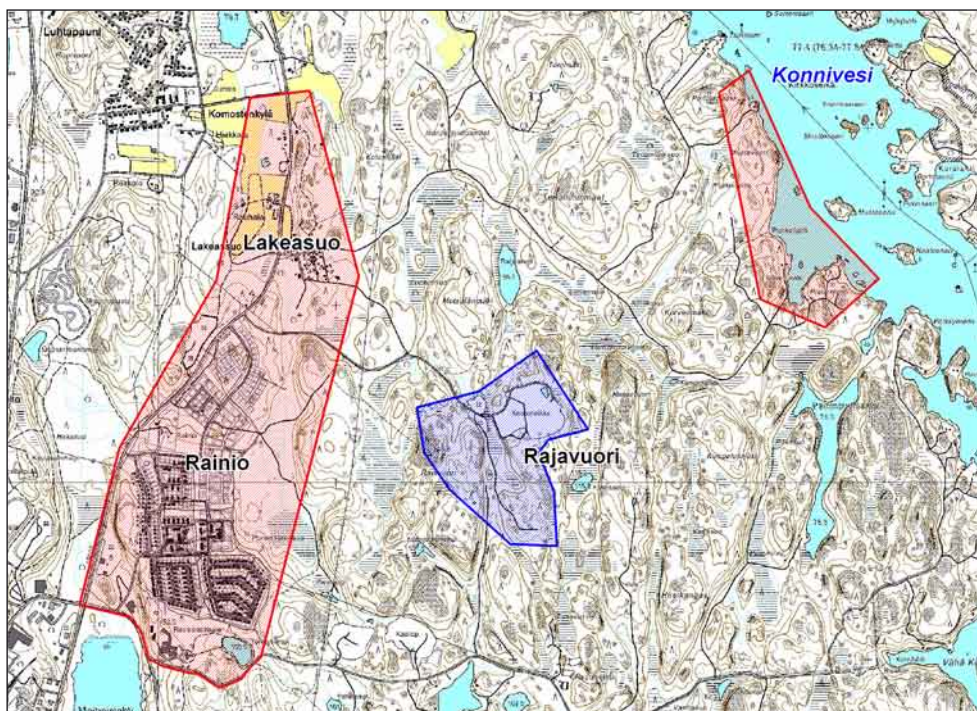
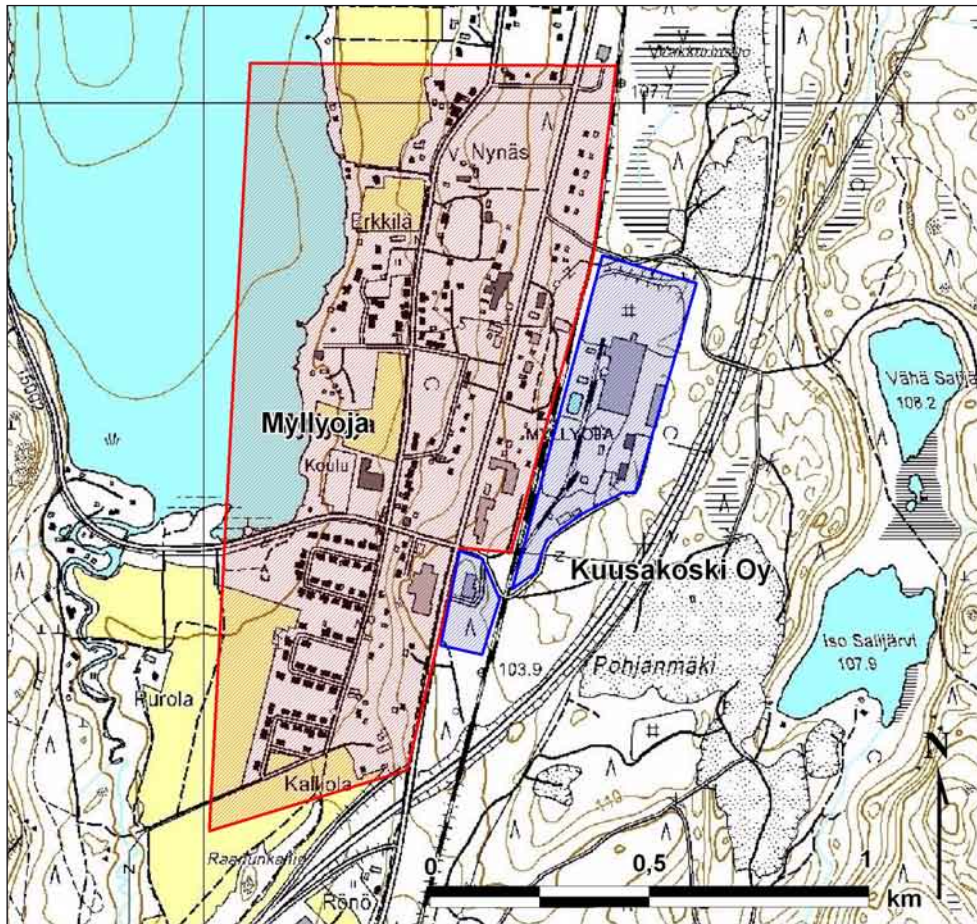
Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006).

Vauhkonen, T. 2007.  
Rajavuoren kaatopaikan suunnitellun laajennusalueen luontoselvitys.  
Moniste.

## Liite 1.

Sosiaalisten vaikutusten arviointiin liittyvä tiedustelualue.

Karttaan hanke-alueet on merkitty sinisellä ja tiedustelualueet punaisella värillä.







JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
YMPÄRISTÖNTUTKIMUSKESKUS