STENA RECYCLING OY

TAHKOLUODON KIERRÄTYSLAITOKSEN LAAJENNUS

ympäristövaikutusten arviointiselostus

STENA RECYCLING OY
TAHKOLUODON KIERRÄTYSLAITOKSEN LAAJENNUS

82124579
11.5.2010

ympäristövaikutusten arviointiselostus

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO 8

2. HANKKEESTA VASTAAVA 9

3. HANKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS 10

3.1 Nykyinen toiminta 10

3.2 Hanke ja tavoitteet 11

3.3 Hankevaihtoehdot 11

3.3.1 Hankkeen toteuttamatta jättäminen VE 0+ 11
3.3.2 Hankkeen toteutusvaihtoehdot VE 1 ja VE 2 11
3.3.3 Hankkeen vaihtoehtojen rajaus 12

3.4 Kierrätyslaitoksen toiminnot 12

3.4.1 Vastaanotto ja lajittelu 13
3.4.2 Varastointi 13
3.4.3 Esikäsittely 14
3.4.4 Metallipitoisen materiaalin murskaus ja materiaalinkäsittely 14
3.4.5 Materiaalien ja tuotteiden kuormaus ja lähetys 14
3.4.6 Uudet toiminnot 15
3.4.7 Toimintojen sijoittuminen alueelle 16
3.4.8 Toiminta-ajat 17
3.4.9 Liikennejärjestelyt 17
3.4.10 Veden käyttö, keräily ja käsittely 17
3.4.11 Toiminnan elinkaari 18

3.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu 18

3.6 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin 18

3.6.1 Peittoonkorven jätehuoltoalueen laajennus 18
3.6.2 Alueen kaavoitus 19
3.6.3 Valtakunnalliset ja alueelliset jätehuoltotavoitteet 19

4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT 20

4.1 Arviointitehtävä 21

4.2 Hankkeen vaikutusalue 20

4.3 Käytetty aineisto 21

5. YMPÄRISTÖN NYKYTILA, ARVIOINTIMENETELMÄT JA HANKKEEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI 22

5.1 Sijainti ja maankäyttö 22

5.1.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 22
5.1.2 Maankäytön nykytila 22
5.1.3 Vaikutukset maankäyttöön 22

5.2 Kaavoitustilanne 23

5.2.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 23
5.2.2 Kaavoituksen ja suojelutilanteen nykytilanne 23
5.2.3 Hankkeen suhde kaavoihin ja suojelutilanteeseen 26

5.3 Liikenne 26

5.3.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 26
5.3.2 Nykytilanne 26
5.3.3 Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen 28

5.4 Melu 29

5.4.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 29
5.4.2 Melun nykytilanne 30
5.4.3 Vaikutukset melutilanteeseen 30

5.5 Tärinä 34

5.5.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 34
5.5.2 Tärinän nykytilanne 34
5.5.3 Vaikutukset tärinätilanteeseen 35

5.6 Ilmanlaatu ja ilmasto 35

5.6.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 35
5.6.2 Ilmanlaadun nykytilanne 35
5.6.3 Liikenteen ilmapäästöt 35
5.6.4 Pölyämisen vaikutukset 35
5.6.5 Haju 36
5.6.6 Vaikutukset ilmastoon 36

5.7 Merialue ja vesistöt 36

5.7.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 36
5.7.2 Merialueen ja vesistöjen nykytilanne 36
5.7.3 Nykyisestä toiminnasta muodostuvat pintavedet 38
5.7.4 Laajennusalueelta muodostuvat pintavedet 37
5.7.5 Hankkeen vaikutukset merialueeseen ja vesieliöstöön 37
5.7.6 Hankkeen vaikutukset kalastoon, kalastukseen ja muuhun virkistyskäyttöön merialueella 37

5.8 Maaperä ja pohjavesi 38

5.8.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 38
5.8.2 Maaperän ja pohjaveden nykytilanne 38
5.8.3 Hankkeen vaikutukset maaperään ja pohjavesiin 38

5.9 Luonnonvarojen hyödyntäminen 38

5.9.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 38
5.9.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen nykyisin 38
5.9.3 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen 38

5.10 Luonto ja luonnonsuojelu 38

5.10.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 38
5.10.2 Luonnon nykytila 38
5.10.3 Vaikutukset luontoon 39

5.11 Maisema 39

5.11.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 39
5.11.2 Nykytilanne 39
5.11.3 Maisemavaikutukset 39

5.12 Kulttuuriperintö 40

5.12.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 40
5.12.2 Nykytilanne 40
5.12.3 Vaikutukset kulttuuriperintöön 40

5.13 Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys 40

5.13.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 40
5.13.2 Nykytilanne 40
5.13.3 Vaikutukset terveyteen 41
5.13.4 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen 42

5.14 Ympäristö- ja terveysriskit 42
5.14.1 Arviointiaineisto ja menetelmät 42
5.14.2 Ympäristö- ja terveysriskit nykyisin 43
5.14.3 Vaikutukset ympäristö- ja terveysriskeihin 43
5.15 Epävarmuustekijät ja niiden vaikutus johtopäätöksiin 43
6. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT 44
6.1 Vesien hallinta 44
6.2 Melu 44
6.3 Pölyäminen 44
6.4 Roskaantuminen 44
6.5 Liikenteen vaikutukset 44
7. HANKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS 45
7.1 Vaihtoehtojen vertailu 45
7.2 Hankkeen toteuttamiskelpoisuus 46
8. VAIKUTUSTEN SEURANTA 47
8.1 Periaatteet 47
8.2 Ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi 47
9. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT 48
9.1 Ympäristövaikutusten arviointi 48
9.2 Kaavoitus 48
9.3 Rakennusluvat 48
9.4 Ympäristölupa 48
9.5 Suunnitelmat 48
10. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN 49
10.1 Arviointimenettelyn osapuolet ja lähtökohdat 49
10.2 Arviointimenettelyn aikataulu 49
10.3 Arviointiohjelman kuulutus ja nähtävilläolo 50
10.4 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet 50
10.5 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta 50
10.6 Arviointiselostuksen kuulutus ja nähtävilläolo 51
10.7 YVA-menettelyn päättyminen 51
10.8 Tiedottaminen ja yleisötilaisuudet 51
11. SANASTO JA LYHENTEET 52
12. LÄHTEITÄ 53
13. YHTEYSTIEDOT 54

YHTEENVETO

Stena Recycling Oy suunnittelee Porin Tahkoluodossa sijaitsevan kierrätyslaitoksensa laajennusta. Hanke toteutetaan Stena Recyclingin nykyisen metallinkierrätyslaitoksen yhteyteen, koska suunnitellut uudet toiminnot liittyvät olennaisesti laitoksen nykyiseen toimintaan. Kierrätyslaitoksen laajentamishankkeesta on toteutettu ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA).

Hankkeen kuvaus

Tahkoluodon metallinkierrätyslaitoksella valmistetaan kierrätysmateriaaleja metalliromusta, metallipitoisesta jätteestä sekä esikäsitellystä sähkö- ja elektroniikkaromusta (SER). Kiinteänä osana laitoksen toimintaa ovat samalla toiminta-alueella sijaitsevat kierrätysmateriaalien vientivarastot ja niihin liittyvät tukitoiminnot, kuten vastaanotto ja lastaus. Kierrätysraaka-aineiden vastaanottokapasiteetti on nykyisin noin 250 000 tonnia vuodessa. Toiminta-alueen pinta-ala on nykyisin 5,5 hehtaaria.

Toimintaa suunnitellaan laajennettavaksi siten, että laitoksen vastaanottokapasiteetti olisi 300 000 tonnia vuodessa ja käsittelyalueen pinta-ala 7,5 hehtaaria. Toiminta laajenee koskemaan myös muita jäteraaka-aineita, kuin metalliromua, joten laitosta kutsutaan jatkossa kierrätyslaitokseksi. Uusina toimintoina on suunnitteilla kierrätyspolttoaineen ja maanrakennusaineen valmistaminen, aiemmin kaatopaikalle sijoitettujen materiaalien käsittely ja loppusijoitukseen menevän hyödyntämiskelvottoman materiaalin esikäsittely. Laajennusalue on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2011 aikana.

Arvioitavan hankkeen tavoitteena on lisätä jätteiden hyötykäyttö- ja kierrätysastetta tuottamalla jätemateriaaleista hyötykäytettäviä raaka-aineita ja polttoaineita. Toiminnalla edistetään luonnonvarojen kestävää käyttöä ja pienennetään kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen määrää.

Arvioidut vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin seuraavia hankevaihtoehtoja:

VE 0+ Hankkeen toteuttamatta jättäminen. Niin sanottuna nollavaihtoehtona tarkasteltiin tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta ja metallinkierrätyslaitoksen toiminta alueella jatkuu nykyisessä laajuudessaan.

VE 1 Hankkeen toteuttamisvaihtoehdossa VE 1 toiminta-alueen pinta-ala laajenee 7,5 hehtaariin. Toiminta laajenee käsittämään uudet toiminnot. Nykyinen kierrätystoiminta muutetaan satama-alueella toimivien voimalaitosten tapaan jatkuvatoimiseksi eli laitoksen toiminta-aikaa pidennetään (7 päivää viikossa läpi vuorokauden).

VE 2 Hankkeen toteuttamisvaihtoehdossa VE 2 toiminta-alueen pinta-ala laajenee 7,5 hehtaariin. Toiminta laajenee käsittämään uudet toiminnot. Laitoksen kapasiteettia kasvatetaan siten, että toiminta laajenee ja toiminta-aika muuttuu nykyisestä (arkipäivisin klo 6-18) siten, että toiminta-aika olisi arkipäivisin klo 6-22.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Hankkeen YVA käynnistyi virallisesti lokakuussa 2009, kun hankkeesta vastaava Stena Recycling Oy jätti ympäristövaikutusten arviointiohjelman eli suunnitelman hankkeen ympäristövaikutusten arvioimisesta Lounais-Suomen ympäristökeskukselle (nykyisin Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus). Yhteysviranomainen kuulutti arviointiohjelman ja asetti sen julkisesti nähtäville. Nähtävillä oloaikana 19.10.–10.12.2009 kansalaisilla oli mahdollisuus esittää siitä kirjallisen mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen pyysi arviointiohjelmasta lausunnot Porin kaupungilta sekä muilta keskeisiltä viranomaisilta. Näiden perusteella yhteysviranomainen antoi arviointiohjelmasta lausuntonsa tammikuussa 2010. Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Arvioinnin tulokset on koottu ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

Arviointiohjelmaa esiteltiin yleisötilaisuudessa lokakuussa 2009. Arvioinnin tuloksia esitellään yleisötilaisuudessa toukokuussa 2010. Tilaisuuksissa asukkailla ja muilla osallisilla on mahdollisuus kysyä ja saada tietoa hankkeesta, arviointimenettelystä ja osallistumismahdollisuuksista.

Arviointimenettelyn kulkua ohjaamaan koottiin keskeisistä intressitahoista seurantaryhmä, johon kutsuttiin edustajat seuraavilta tahoilta: Porin kaupunki, Porin satama, Reposaariyhdistys ry, Porin Merisaaristoseura ry sekä Reposaaren talonomistajayhdistys ry. Seurantaryhmän kokouksiin kutsuttiin lisäksi asiantuntijana yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Seurantaryhmä kokoontui yhteensä 3 kertaa arviointimenettelyn aikana.

Hankkeen vaikutusten arviointi

Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Tahkoluodon kierrätyslaitos sijaitsee Porissa Tahkoluodon satama-alueella. Kierrätyslaitoksen aluetta on suunniteltu laajennettavaksi itään noin 2 hehtaarin suuruisella alueella. Laajennusalue on nykyisin rakentamaton tuhkatäyttöalue, eikä sillä ole toimintaa. Hanke soveltuu ympäröivään maankäyttöön, eikä aiheuta sille muutostarpeita.

Suunnittelualueella on vireillä useita kaavamuutoshankkeita. Nykyisen voimassa olevan Satakunnan seutukaavan korvaa Satakunnan maakuntakaava, joka tulee voimaan sen jälkeen, ympäristöministeriö on vahvistanut sen. Myös alueen osayleis- ja asemakaavat ovat vireillä Porin kaupungissa. Tahkoluodon satama-alueen asemakaavan muutos odottaa osayleiskaavan valmistelua ja kaavatyö jatkuu, kun osayleiskaavan valmistelu antaa siihen edellytykset. Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaluonnoksessa hankealue sijoittuu satama-alueelle (LS). Stena Recycling on jättänyt kaavaluonnoksesta lausunnon, jonka mukaan kierrätyslaitoksen alueen yleiskaavamerkinnän tulisi olla EJ, jätteenkäsittelyalue.

Vaikutukset liikenteeseen

Nykyisin kierrätyslaitokselle suuntautuu päivittäin arviolta 30 henkilöajoneuvoa ja 45 raskasta ajoneuvoa. Hankkeen arvioidaan lisäävän raskaan liikenteen määrää noin 10 raskaalla ajoneuvolla vuorokaudessa. Hankkeesta aiheutuva liikennemäärien lisäys on alueelle johtavalla tieverkolla kokonaisliikennemäärä huomioiden vähäinen. Toiminnan laajentaminen ei edellytä muutoksia liikennejärjestelyissä alueella tai sinne johtavien teiden varrella.

Porin kaupunki on tehnyt vuonna 2003 alustavan yleissuunnitelman kevyen liikenteen väylän rakentamisesta Reposaaren maantien varrelle välille Tahkoluodontie–Mäntyluodontie. Väylän rakentamiselle ei ole kuitenkaan löytynyt rahoitusta Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta. Kevyen liikenteen väylä parantaisi liikenneturvallisuutta ja toimisi tarvittaessa varayhteytenä mikäli Reposaaren maantie jouduttaisiin onnettomuustapauksessa katkaisemaan liikenteeltä.

Stenan laajentuva toiminta ei muuta merkittävästi laiva- ja junakuljetuksien määrää tai osuutta.

Meluvaikutukset

Kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuu mm. murskauksen, lajittelun, työkoneiden ja liikenteen melua. Hankkeen aiheuttamia meluvaikutuksia on arvioitu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn melumallinnuksen perusteella. Toiminnasta aiheutuvaa melua vähennetään rakennettavaksi suunnitellun meluaidan, laitteistojen koteloinnin, materiaalien varastokasojen ja toimintojen sijoittelun avulla.

Melun kannalta molemmissa hankevaihtoehdoissa päiväajan melutilanne on esitetyillä meluntorjuntavaihtoehdoilla saatavissa sellaiseksi, ettei kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuva päiväajan melu lisäänny lähimpien vakituisten asuntojen tai loma-asuntojen luona. Yöajan melun kannalta VE 1 on VE2:a huonompi. Ilta- ja yöaikaan laajenevan toiminnan melu voi jossain määrin lisätä melun aiheuttamaa häiriövaikutusta lähimmissä vakituisissa asutuksissa ja lähisaarissa erityisesti kesäaikaan ihmisten oleskellessa mökillä ja viettäessä aikaa ulkona.

Vaikutukset ilmanlaatuun

Kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuu ilmaan pölypäästöjä sekä työkoneiden ja liikenteen päästöjä. Liikenteen ilmapäästöjen lisääntymisen vaikutus päästöihin ja alueen ilman laatuun on vähäinen verrattuna alueen kokonaisliikennemäärän päästöihin ja viereisten voimalaitosten aiheuttamiin ilmapäästöihin. Pölyämisen vaikutukset jäävät paikalliseksi laitosalueelle, eikä niillä ole vaikutusta alueen muihin toimijoihin tai kauempana olevaan asutukseen. Toiminnan ei arvioida aiheuttavan hajuhaittaa ympäristöön.

Vaikutukset merialueeseen ja vesistöön

Kaikki kierrätyslaitoksen sade-, sulamis- ja valumavedet johdetaan sadevesiviemäreitä pitkin kokoojakaivoihin ja hiekan- ja öljynerotuskaivojen sekä sulkuventtiilillä varustetun tarkastus- ja näytteenottokaivon kautta mereen.

Toiminta-alueen laajentuessa kierrätyslaitoksella muodostuvien hulevesien määrä kasvaa. Hulevesien laatu riippuu laajennusalueella käsiteltävien ja varastoitavien materiaalin laadusta. Laajennusalueelta muodostuvat vuosikohtaiset kuormat ovat arvion mukaan hyvin pieniä, kuten myös nykytilassa Tahkoluodossa muodostuvat kuormat. Pitoisuudet jäävät nykytilassa ja laajennusalueen käyttöönoton jälkeen Tahkoluodon kierrätyslaitoksen nykyisten luparajojen alle. Laajennusalueen vaikutukset meriveden laatuun ja vesieliöstöön katsotaan olevan hyvin pienet.

Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Hankkeen ei katsota lisäävän merkittävästi pohjaveden pilaantumisriskiä alueen nykyiseen toimintaan nähden. Alueella ei käsitellä nestemäisiä jätteitä, jotka voisivat aiheuttaa päästöjä maaperään tai edelleen pohjavesiin.

Hanke ei aiheuta muutoksia maaperässä. Hallien rakennustöissä ei tehdä merkittäviä perustustöitä ja maan kaivua.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Asukkaiden näkemysten mukaan merkittävimpänä elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttaa liikenne. Huolta aiheuttaa Reposaareen johtavan tien kevyen liikenteen väylän puuttuminen. Melun vaikutus saariston loma-asutusalueella on koettu viihtyvyyttä alentavaksi.

Toiminnan laajentuminen vaihtoehdossa VE1 ympärivuorokautiseen toimintaan lisää vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen melun ja liikenteen lisääntyessä. Myös vaihtoehdossa VE 2 liikenne lisääntyy, mutta esitetyillä meluntorjuntatoimilla melutasoja voidaan jopa alentaa nykyiseen verrattuna. Roskaantumisen ja pölyämisen aiheuttamat viihtyvyyshaitat voidaan rajoittaa kierrätyslaitoksen alueelle eikä niillä siten ole merkitystä asutuksen kannalta.

Toiminnan laajentumisesta ei katsota aiheutuvan haitallisia vaikutuksia ihmisen terveydelle.

Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen ympäristövaikutukset huomioiden hankkeen voidaan katsoa olevan niin ympäristöllisesti, teknisesti kuin taloudellisesti toteuttamiskelpoinen. Uudet kierrätystoiminnot soveltuvat hyvin nykyisen metallinkierrätyslaitoksen yhteyteen ja toiminnassa voidaan hyödyntää olemassa olevia rakenteita ja laitteita.

Hankkeen toteuttamisen vaihtoehdot VE1 ja VE2 eroavat toisistaan toiminta-ajoiltaan. Vaihtoehdossa VE1 toiminta olisi ympärivuorokautista ja sen toteutuessa tulisi kiinnittää erityisesti huomiota melutorjuntatoimenpiteisiin, jotta toiminnasta aiheutuva melu ei ylittäisi yöajan meluohjearvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Mallinnuksen perusteella vaihtoehdossa VE1 yöajan melutaso voi yltää ohjearvon tuntumaan. Tehdyn melumallinnuksen perusteella vaihtoehdossa VE2 melutasot lähimpien loma-asutusten luona voivat pienentyä meluntorjuntatoimenpiteiden ansiosta.

Arviointimenettelyn ja hankkeen aikataulu

Nykyinen toiminta kierrätyslaitoksella jatkuu keskeytymättä voimassa olevien lupien mukaisesti. Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennuksen suunnittelua on tehty samaan aikaan YVA-menettelyn kanssa. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on tarkoitus saattaa päätökseen ja jättää ympäristölupahakemus vuonna 2010. Laajennusalueella on tarkoitus aloittaa tarvittavat maanrakennustyöt keväällä 2011. Alue ja uudet toiminnot otetaan ympäristölupapäätöksen jälkeen vaiheittain käyttöön.

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiselostus asetetaan nähtäville toukokuussa 2010. Yhteysviranomainen kuuluttaa selostuksen nähtävillä olosta ja pyytää siitä lausunnot Porin kaupungilta ja keskeisiltä intressitahoilta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiselostuksesta voi antaa mielipiteen arviointiohjelman nähtävillä oloaikana Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

1. JOHDANTO

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennus

Stena Recycling Oy (jäljempänä Stena Recycling tai Stena) suunnittelee Tahkoluodon kierrätyslaitoksensa laajennusta. Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) annetun lain mukaisesti. Porin Tahkoluodossa sijaitsevalla kierrätyslaitoksella valmistetaan kierrätystuotteita erilaisista käytön jälkeisistä kestokulutustuotteista sekä teollisuuden, kaupan, yhdyskuntien ja palveluiden kierrätyskelpoisista jätemateriaaleista. Stenan liiketoiminta on aikaisemmin perustunut Suomessa pääosin metallipitoisten materiaalien kierrätykseen. Lainsäädännön kehitys ja asiakkaiden tarpeet ovat muuttuneet kokonaisvaltaisemman kierrätyksen suuntaan, minkä vuoksi myös Stenan palvelut ovat laajentuneet käsittämään kaikkien yleisimpien raaka-aineiden kierrätyksen ja käsittelyn. Kierrätyslaitokselle tulevat kierrätysraaka-aineet varastoidaan ja käsitellään yhtiön toiminta-alueella Tahkoluodossa. Tuotteet varastoidaan ja lastataan kuljetettavaksi. Kierrätysraaka-aineiden vastaanottokapasiteetti on nykyisin noin 250 000 tonnia vuodessa. Toiminta-alueen pinta-ala on nykyisin 5,5 hehtaaria.

Tahkoluodon toimintaa suunnitellaan laajennettavaksi siten, että laitoksen vastaanottokapasiteetti olisi 300 000 tonnia vuodessa ja käsittelyalueen laajuus 7,5 hehtaaria. Lisäksi alueelle on suunnitteilla uusina toimintoina mm. kierrätyspolttoaineen ja maanrakennusaineen valmistaminen.

Laajennusalue on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2011 aikana.

Arviointimenettely

Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään Stena Recyclingin Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennuksen ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Arviointiselostus asetetaan julkisesti nähtäville. Siitä voivat esittää mielipiteensä kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Viranomaisilta pyydetään lausunnot selostuksesta.

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ent. Lounais-Suomen ympäristökeskus) toimii YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena. Se tulee antamaan lausuntonsa arviointiselostuksesta. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen lausunto ja siihen sisältyvä yhteenveto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä ovat liitteinä hankkeen toteuttamisen edellyttämässä ympäristölupahakemuksessa.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä lisätä kansalaisten ja yhteisöjen tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on myös edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa.

Työryhmä

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimi Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Ympäristövaikutusten arvioinnin on tehnyt hankkeesta vastaavan Stena Recycling Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy. Projektipäällikkönä toimi MMM Antti Lepola, varaprojektipäällikkönä DI Minna Miettinen ja projektisihteerinä Ins. AMK Anna Kaartokallio. Arviointiin ovat osallistuneet lisäksi asiantuntijat DI Riikka Tammivuori, Ins. AMK Kimmo Heiniaho (liikenne), FM Jari Hosiokangas (melu), arkkitehti Soili Lampinen (kaavoitus), FM Anne Mäkynen (vesistö), FM Tarja Ojala (luonto ja suojelu), FM Dennis Söderholm (paikkatieto), tekniset avustajat Kirsi Hakala ja Satu Orho (kartat) sekä artenomi Jouko Lehtomäki (taitto). Stena Recycling Oy:stä työtä ohjasivat Esko Mustonen ja Marko Walavaara.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaava on Stena Recycling Oy.

Stena Recycling Oy kuuluu ruotsalaiseen Stena Metall AB -konserniiin. Konsernilla on maailmanlaajuisesti noin 250 toimipistettä 15 eri maassa ja sen palveluksessa on noin 3 400 henkilöä. Konsernin vuosittainen liikevaihto on noin 2,8 miljardia euroa. Murskaus- ja erottelulaitoksia konsernilla on kahdeksan kappaletta neljässä eri maassa (www.stenametall.com ja www.stenarecycling.se).

Stena Recycling on yksi Suomen johtavista kierrätyksen erikoistuneista yrityksistä. Toiminta perustuu Suomessa 13 alueelliseen palveluyksikköön, kahteen prosessilaitokseen sekä erilaisten kierrätyspalvelujen tuottamiseen sopimusperusteisesti paikallisten toimijoiden kanssa maanlaajuisesti. Yhtiön yhteistyökumppanit toimivat mm. tuottajanvastuujärjestelmien vastaanottopisteinä. Stenalla on noin 120 työntekijää Suomessa (www.stenarecycling.fi).

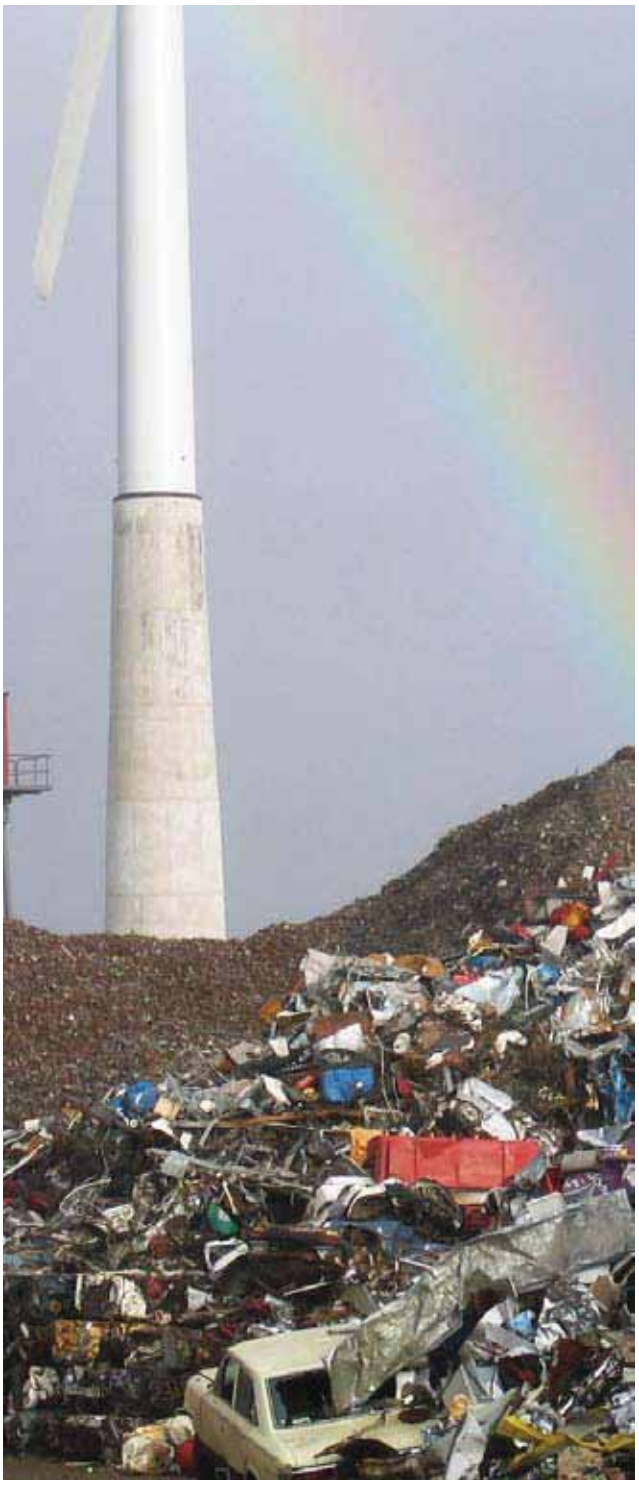
Stena Recycling tuottaa teollisuuden, kaupan ja yhteiskunnan tarvitsemia kierrätyspalveluja. Se tuottaa kierrätysraaka-aineista teollisuuden tarvitsemia raaka-aineita, joiden avulla korvataan merkittäviä määriä neitseellisiä materiaaleja. Esimerkiksi uusiin tuotteisiin käytetyistä metalleista noin 50 % on kierrätysmetallia.

Stenan palvelupistejärjestelmä on koko Suomen kattava. Järjestelmän kautta kerätään ja kuljetetaan kierrätysprosesseissa jalostettavat raaka-aineet prosessilaitoksille.

Kierrätys on merkittävä työllistäjä sen vaikutusten ulottuessa prosessilaitoksilta aina maan kattavaan vastaanottojärjestelmään. Kierrätystoiminta tuottaa myös merkittävää osaamis- ja innovaatiopääomaa Suomeen.

Kierrätysraaka-aineet ovat kasvava resurssi niin materiaalina kuin energianakin. Raaka-ainekäytöllä on merkittäviä vaikutuksia mm. hiilidioksidi-päästöjen vähentäjänä, koska useimpien metallien valmistus kierrätyksen kautta säästää valmistukseen käytettyä energiaa 65 – 95 %. Lisäksi lähitulevaisuudessa yhä suurempia määriä palavia jakeita tullaan tuotteistamaan energiantuotannon polttoaineiksi. Näillä on vaikutuksia sekä vaatimuksiin, joita Suomelle on asetettu hiilidioksidin päästötavoitteiden saavuttamiseksi, että kauppataseelle niiden vähentäessä tarvetta ostaa fossiilisia tuontipolttoaineita, kuten hiiltä ja öljyä, ulkomailta.

Stena Recycling on Suomessa alansa ensimmäinen yritys, jolle on myönnetty ISO 14001 ympäristöhallintajärjestelmän ja OHSAS 18001 työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmän sertifikaatit.



3. HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

3.1 Nykyinen toiminta

Merkittävin Stenan prosessilaitoksista Suomessa on Porin Tahkoluodossa toimiva kierrätyslaitos, joka on ollut toiminnassa vuodesta 2003 lähtien. Tahkoluodossa käsitellään merkittäviä määrä Suomessa käytön jälkeen käsiteltävistä tuottajanvastuun alaisista tuotteista, kuten autot, elektroniikka- ja sähkölaitteet, pakkaukset ja renkaat.

Kierrätyslaitoksen nykyisiä toimintoja ovat metalliromun, metallipitoisen jätteen sekä esikäsitellyn sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) vastaanotto, välivarastointi, tuotteistaminen lajittelemalla, murskaamalla ja erottelemalla sekä tuotteiden ja jätteiden lastaus ja lähettäminen edelleen hyödyntävälle taholle tai loppusijoitukseen. Kaikki kierrätettävät materiaalit vastaanotetaan esikäsiteltyinä Tahkoluotoon. Kiinteänä osana laitoksen toimintaa ovat samalla toiminta-alueella sijaitsevat kierrätysmateriaalien vientivarastot ja niihin liittyvät tukitoiminnot, kuten vastaanotto ja lastaus.

Laitoksen tuotteita ovat tuotteistetut kierrätysmetallit eli metalliteollisuuden käyttämät metallirikasteet kuten esim. teräsmurske, alumiini, ruostumaton teräs, kupari, sinkki ym. metallit. Laitos erottelee myös ei-metalliset jakeet, joiden soveltuvuutta tutkitaan mm. energiantuotannon polttoaineiksi yhdessä muiden polttoon soveltuvien jätemateriaalien kanssa.

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toimintaa tukee Porissa Peittoon alueella sijaitseva kaatopaikka. Sitä käytetään nykyisin kierrätyskelvottomien materiaalijakeiden sijoittamiseen. Laitoksella jalostettavasta materiaalista osa ei sovellu vielä tällä hetkellä käytettäväksi raaka-aineina tai energiahyötykäyt-töön. Sijoittaminen Peittoon kaltaiselle erikoiskaatopaikalle mahdollistaa näiden jakeiden myöhemmin tapahtuvan jalostamisen tekniikan kehittyessä. Peittooseen sijoitettavat materiaalit ovat muoveja, kumia, puuta, tekstiilejä, kivennäisperäisiä hienoaineksia jne.

Jäteperäisten materiaalien energiahyötykäyttö on laajenemassa Suomessa ja nykyisin loppusijoitukseen menevää materiaalia tullaan huomattavassa mitassa käyttämään myös energiantuotannossa.

■ *Kuva 3.1. Ilmakuva Tahkoluodon kierrätyslaitoksesta (heinäkuu 2008)*

3.2 Hanke ja tavoitteet

Arvioitavan hankkeen tavoitteena on lisätä jätteiden hyötykäyttö- ja kierrätysastetta tuottamalla jätemateriaaleista hyötykäytettäviä raaka-aineita ja polttoaineita. Toiminnalla edistetään luonnonvarojen kestävää käyttöä ja pienennetään loppusijoitettavan jätteen määrää ja siitä aiheutuvaa ympäristökuormitusta Suomen ja Euroopan unionin jätepolitiikan mukaisesti.

Nykyisen metallinkierrätyslaitoksen toimintaa suunnitellaan laajennettavaksi siten, että laitoksen vastaanottokapasiteetti olisi 300 000 tonnia vuodessa ja käsittelyalueen laajuus 7,5 hehtaaria. Uusiksi toiminnoiksi alueelle on suunniteltu erottelu-, jalostus- ja tuotteistamistoimintoja, joiden tavoitteena on lisätä materiaalien hyötykäyttöä ja siten minimoida loppusijoitusta tarvitsevan jätteen määrää. Näitä ovat mm. kierrätyspolttoaineen ja maanrakennusaineiden valmistus. Toiminnan laajentuessa koskemaan myös muita jäteraaka-aineita, kuin metalliromua, laitosta kutsutaan jatkossa kierrätyslaitokseksi.

Nykyinen ja hankkeen mukainen toimintojen laajuus ja toiminta-alueen pinta-ala ja käsittelymäärät on kuvattu taulukossa 3.1. Toimintapinta-alaa on vaiheittain laajennettu, ja se on nykyisin 5,5 hehtaaria. Kierrätystä on tehostettu mm. ottamalla käyttöön uusia erottelulaitteita vuosina 2007 ja 2008. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen kanssa on neuvotteluin ja kirjeitse tuotu esiin, että tuotanto on kasvanut siitä, kun viimeisin ympäristölupapäätös on myönnetty vuonna 2005. Raaka-aineiden vastaanottokapasiteetti on nykyisin noin 250 000 tonnia vuodessa, josta materiaalin käsittelyn (murskaustoiminnan) osuus on noin 223 000 tonnia.

■ *Taulukko 3.1. Tahkoluodon kierrätyslaitoksen toimintojen laajuus.*

	Nykyinen toiminta	Arvioitava hanke
Toimintapinta-ala yht.	5,5 ha	7,5 ha
Vastaanottokapasiteetti yht.	250 000 t/a	300 000 t/a
Tahkoluodon laitoksella käsiteltävän materiaalin osuus	223 000 t/a	260 000 t/a
Kuormattavan materiaalin osuus (kierrätysmateriaalien varastointi- ja lähetystoiminta)	27 000 t/a	40 000 t/a

3.3 Hankevaihtoehdot

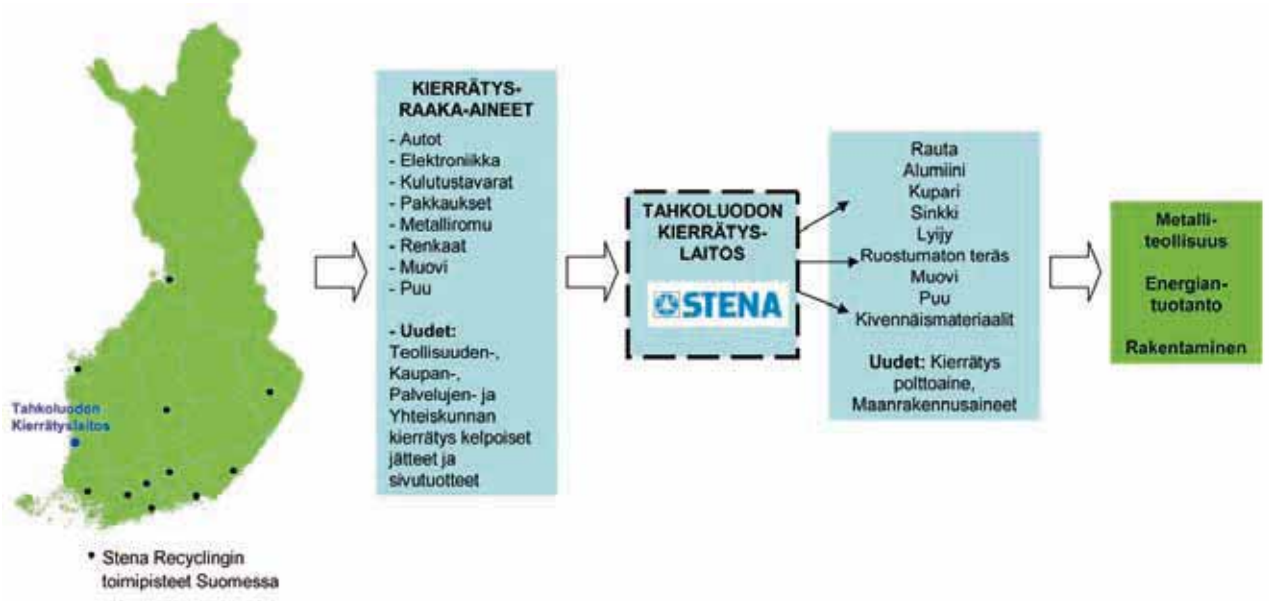
3.3.1 Hankkeen toteuttamatta jättäminen VE 0+

VE 0+ Niin sanottuna nollavaihtoehtona tarkastellaan tilannetta, jossa hanketta ei toteuteta. Tällöin metallinkierrätyslaitoksen toiminta alueella jatkuu nykyisessä laajuudessaan.

3.3.2 Hankkeen toteutusvaihtoehdot VE 1 ja VE 2

VE 1 Vaihtoehdossa VE 1 toiminta-alueen pinta-ala laajenee 7,5 hehtaariin. Nykyinen kierrätystoiminta muutetaan satama-alueella toimivien voimalaitosten tapaan jatkuvatoimiseksi eli laitoksen toiminta-aikaa pidennetään (7 päivää viikossa läpi vuorokauden). Lisäksi vaihtoehto sisältää taulukossa 3.2. esitetyt uudet toiminnot.

VE 2 Vaihtoehdossa VE 2 toiminta-alueen pinta-ala laajenee 7,5 hehtaariin. Laitoksen kapasiteettia kasvatetaan siten, että toiminta laajenee ja toiminta-aika muuttuu nykyisestä (arkipäivisin klo 6-18) siten, että toiminta-aika olisi arkipäivisin klo 6-22. Lisäksi vaihtoehto sisältää taulukossa 3.2. esitetyt uudet toiminnot.

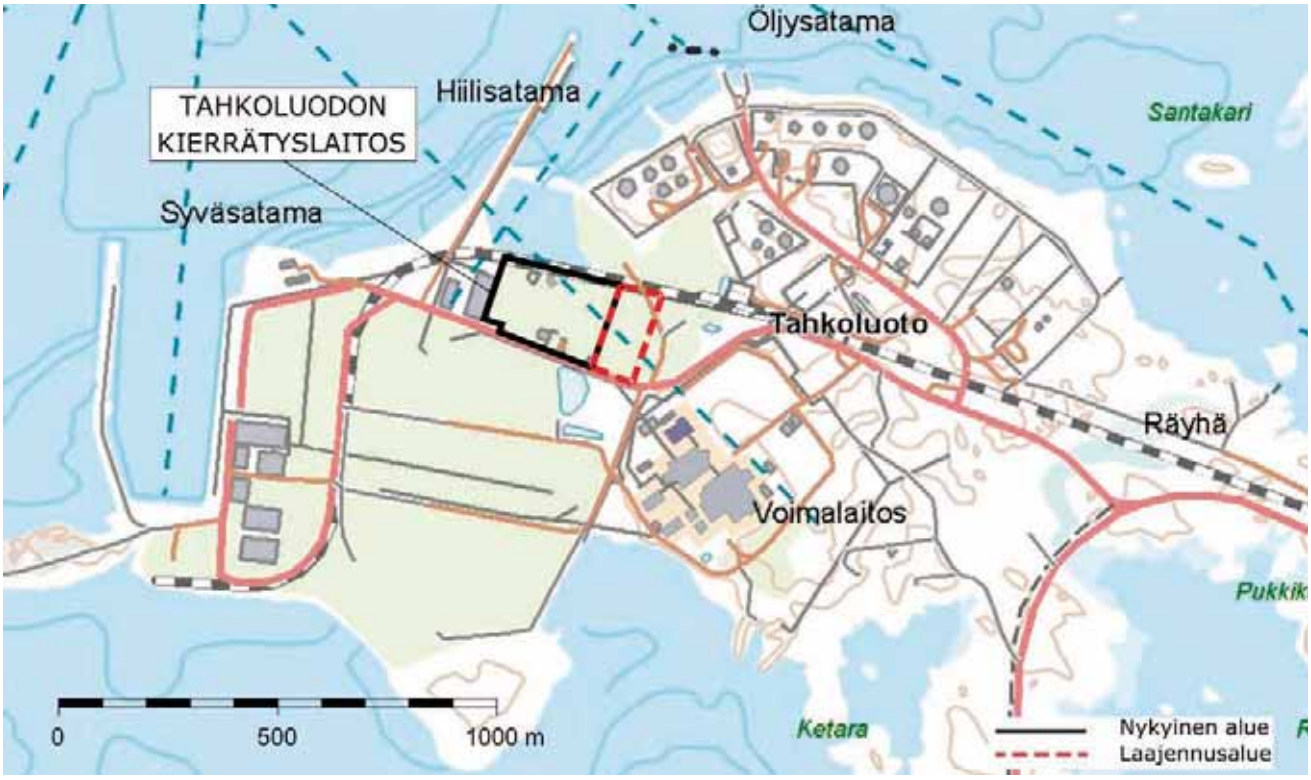


■ *Kuva 3.2. Tahkoluodon kierrätyslaitoksen materiaalivirrat.*

3.3.3 Hankkeen vaihtoehtojen rajaus

Ympäristövaikutusten arviointiin valittiin hankkeen toteuttamisen kannalta realistiset vaihtoehdot. Toiminta-ajan laajentamisella haetaan lisätehokkuutta kierrätystoimintaan sekä tehokkaampaa käyttöastetta alueelle tehdyille ja tehtäville investoinneille erityisesti laitteistoihin. Toiminta-ajan laajennus mahdollistaa 2- 5-vuorohenkilöstön ylläpitämisen laitoksella. Toiminta-ajan laajennus sopii paremmin myös Tahkoluodon satama-alueen muiden toiminnanharjoittajien toimintaan. Esim. laivojen purkua ja lastausta tai kivihiilivaraston käyttöä ei rajoiteta ilta- ja yöaikaan.

Hanke toteutetaan Stena Recyclingin nykyisen metallinkierrätyslaitoksen yhteyteen, koska suunnitellut uudet toiminnot liittyvät olennaisesti laitoksen nykyiseen toimintaan. Nykyistä toimintaa ja hankkeessa tarkasteltavaa laajennusta ja uusia toimintoja ei olisi teknisesti tai taloudellisesti järkevää sijoittaa toisistaan erilleen. Stenan toimipisteiden sijainti Suomessa käy ilmi kuvasta 3.2.



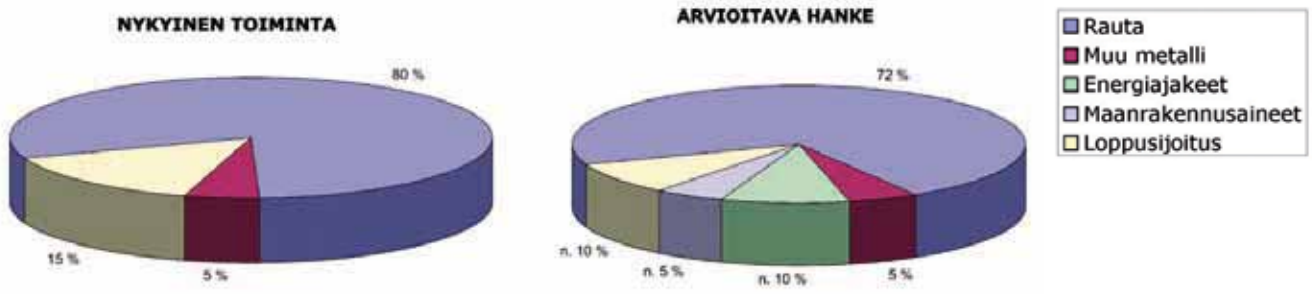
■ *Kuva 3.3. Sijainti Tahkoluodon satama-alueella.*

3.4 Kierrätyslaitoksen toiminnot

Seuraavassa on kuvattu Tahkoluodon kierrätyslaitoksen nykyiset toiminnot sekä hankkeesta aiheutuvat muutokset toimintoihin. Taulukossa 3.2 on esitetty nykyiset toiminnot ja tulevat uudet toiminnot. Kuvassa 3.4 on esitetty kaaviokuva materiaalien kierrätyksestä.

■ *Taulukko 3.2. Nykyiset toiminnot ja tulevat uudet toiminnot.*

Olemassa olevat toiminnot	**Nykyinen toiminta**	**Arvioitava hanke**
Metalliromun käsittely - vastaanotto ja lajittelu - varastointi - esikäsittely - murskaus ja materiaalin käsittely	X	X
Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittely	X	X
Kierrätysmateriaalien varastointi- ja lähetystoiminta	X	X
Uudet toiminnot		
Kierrätyspolttoaineen valmistus		X
Maanrakennusaineiden valmistus		X
Aiemmin mm. Peittoonkorpeen sijoitettujen materiaalien käsittely		X
Loppusijoitukseen menevän hyödyntämiskelvottoman materiaalin esikäsittely		X



■ *Kuva 3.4. Tuotteiden määrät nykyisin ja uudessa toiminnassa.*

3.4.1 Vastaanotto ja lajittelu

Tahkoluodon kierrätyslaitoksella otetaan vastaan muualla esikäsiteltyjä, kierrätyskelpoisia jätemateriaaleja. Materiaalit tuodaan kierrätyslaitokselle autoilla, junilla ja laivoilla. Lastit puretaan vastaanottoalueelle. Nykyisen kierrätyslaitoksen raaka-aineina käytetään teollisuudesta ja kotitalouksista peräisin olevaa monimateriaaliromua (esim. ajoneuvot ja kestokulutustuotteet sisältäen mm. muovia, kumia, puuta, metallia jne.) sekä esilajiteltuja teollisuuden sivutuotteita.

Laitoksen vastaanottotoimintoihin kuuluvat vastaanottotarkastus, punnitus ja laadunmääritys. Punnituksen yhteydessä tehdään yrityksen käytäntöjen mukaiset vastaanottokirjaukset ja tarkistetaan mahdolliset siirtoasiakirjat. Jätteen tuoja ja laatu rekisteröidään tietokantaan jäteseurantaa ja muuta kirjanpitoa varten. Materiaalit lajitellaan ja ohjataan varastoon tai suoraan käsittelyyn.

Vastaanoton ja lajittelun päävaiheet ovat:

- kuormien tarkastus ja vastaanotto
- punnitus
- ohjaus käsittelyyn tai varastopaikkaan
- tietojen syöttö materiaalijärjestelmään.

Uusina jakeina tullaan vastaanottamaan nykyisten lisäksi enemmän hyötykäyttöön ohjattavia materiaaleja, kuten muovia, puukuituja, kumia, rakennusjätettä ja purkumateriaaleja. Lisäksi uutena raaka-aineena ovat maanrakennusaineiden valmistuksessa käytettävät apuaineet. Kierrätyslaitoksella käytetään jatkossa myös mm. Stenan Peittoonkorven jätehuoltoalueelle jo loppusijoitettua jätemateriaalia (engl. landfill mining).

Kierrätyspolttoaineen murskausta ja varastointia varten rakennetaan uutta halli- ja katostilaa. Kierrätyspolttoaineen vastaanotto ja lajittelu tapahtuu näissä osittain suljetuissa tiloissa.

3.4.2 Varastointi

Kierrätysmateriaalit varastoidaan pääasiassa pinnoitetulla piha-alueella, mutta esim. arvokkaammat metallierät varastoidaan lukittavassa hallissa. Kierrätysmateriaalien varastointi on suunnitelmallista ja sen tarkoituksena on pitää materiaalit hallitusti erillään ja estää niistä mahdollisesti aiheutuvat päästöt alueen ulkopuolelle. Alueella on omat varastoalueet raaka-aineille ja tuotteille.

Alueella varastoidaan valmiita myyntituotteita, kunnes varastoerä saavuttaa taloudellisen vientieräkoon. Pitkiä varastointiaikoja vältetään ja tavoitteena on materiaalin mahdollisimman nopea kierto laitoksen läpi. Kierrätysmateriaalien kertavarastointimäärät riippuvat oleellisesti kierrätystoiminnan sesonkiajoista, kierrätysmateriaalien markkinatilanteesta, varastoitavien materiaalien laadusta ja kuljetusten saatavuudesta. Metallien varastoinnissa on varauduttu noin 50 000 tonnin varastointimäärään. Ei-metallisilla jakeilla vastaava varastokapasiteetti on noin 5 000 tonnia.

Varastointi järjestetään siten, ettei siitä aiheudu vesistökuormitusta tai muita päästöjä ympäristöön. Alueelle tuotavat kierrätysmateriaalit on esikäsitelty kutakin materiaalia koskevien määräysten mukaisesti ennen laitokselle toimittamista. Esimerkiksi romuautoista sekä sähkö- ja elektroniikkaromusta on poistettu ongelmajätteet.

Laitoksen käytöstä syntyvät ongelmajätteet varastoidaan tarkoitusta varten varatuissa astioissa ja varastopaikoissa. Nestemäiset ongelmajätteet varastoidaan katetussa tilassa. Polttonesteet varastoidaan kaksoisvaippasäiliössä. Muut koneiden kemikaalit varastoidaan sisätiloissa.

Varastoinnin vaiheet ovat:

- ohjaus oikealle varastointipaikalle
- ohjaus asianomaisen prosessin etuvarastoon
- ohjaus valmisvarastoon

Hankkeen mukaisten uusien kierrätysraaka-aineiden ja tuotteiden varastointi tapahtuu vastaavin periaattein kuin nykyisten materiaalien. Uusille vastaanotettaville jätejakeille ja uusille tuotteille varataan omat varastoalueet. Varastointi on pääasiallisesti ulkona ja osa alueesta on katettu. Kevyiden jakeiden varastointi ja käsittely suunnitellaan siten, että materiaalia ei pääse leviämään ympäristöön. Kierrätyspolttoaineen varastoidaan hallissa ja ulkoaluilla vain paalattuna. Maanrakennusaineiden valmistukseen käytettäville sementille ja lentotuhkalle varataan siilot. Tarpeen mukaan maanrakennusaineiden valmistuksessa tarvittavia apuaineita (side- ja stabilointiaineet) varastoidaan siiloissa. Uusia toimintoja ja rakenteita on kuvattu tarkemmin kohdassa 3.4.7.

3.4.3 Esikäsittely

Kaikki kierrätysmateriaalit on esikäsitelty haitallisten aineiden poistamiseksi esikäsittelylaitoksilla ao. lainsäädännön mukaisesti ennen niiden toimittamista Tahkoluodon kierrätyslaitokselle. Laitoksen vastaanotossa tarkastetaan, että materiaalien esikäsittely on asianmukaisesti suoritettu. Tarkastuksen lähtökohtana on, ettei käsittelyyn otettava materiaali sisällä haitallisia aineita, jotka voisivat aiheuttaa ongelmia kierrätyslaitoksella tai kierrätystuotteen vastaanottavalla asiakkaalla työsuojelun, ympäristön ja tuotteen laatuvaatimusten kannalta.

3.4.4 Metallipitoisen materiaalin murskaus ja materiaalinkäsittely

Materiaalin syöttöä hoitavan koneen kuljettaja tarkastaa esikäsitellyn metallipitoisen materiaalin silmämääräisesti ja ohjaa sen murskaimeen johtavalle kuljetushihnalle. Murskaus tehdään vasaramurskaimella.

Murskattu aines, joka koostuu raudasta, muista metalleista ja ei-metallisista jakeista, johdetaan ilmaerottimeen. Ilmaerottimessa voimakas ilmavirta erottaa kevyen aineksen raskaammasta. Kevyt jae kulkeutuu ilmavirran mukana sykloniin, joka erottelee kiintoaineksen ilmavirrasta. Puhdistunut ilma johdetaan 10 metrin korkeudelta ulkoilmaan. Jäljelle jäänyt kiintoaines sisältää ei-metallisia materiaaleja, jotka erotellaan hyödynnettäviin ja nykyisin vielä hyödyntämiskelvottomiin jakeisiin, joista jälkimmäiset loppusijoitetaan.

Ilmaerotuksessa erotetut painavat jakeet siirretään hihnakuljettimella rumpumagneettiin, jossa rauta erotellaan pois. Ei-rautametallit (muut kuin rautaa sisältävät metallit) erotetaan muusta materiaalista pyörrevirtaerottimen avulla ja erotellaan edelleen markkinakelpoisiksi tuotteiksi käyttäen mm. pyörrevirta- ja induktiivisia erottimia. Erotetut materiaalit ohjataan varastoihinsa.

Murskauksessa syntynyt raskaampi materiaali johdetaan hihnakuljettimella rumpumagneettiin, jossa magneettinen rauta erotetaan ja viedään kuljettimella edelleen manuaaliseen tarkastukseen. Tässä yhteydessä rautamurskeesta erotellaan siihen kuulumattomat aineet, kuten kumi, kaapelit ja kuparipitoiset kappaleet. Lajiteltu materiaali siirretään hihnakuljettimella varastoon.

Murskauksen ja materiaalinkäsittelyn vaiheet ovat:

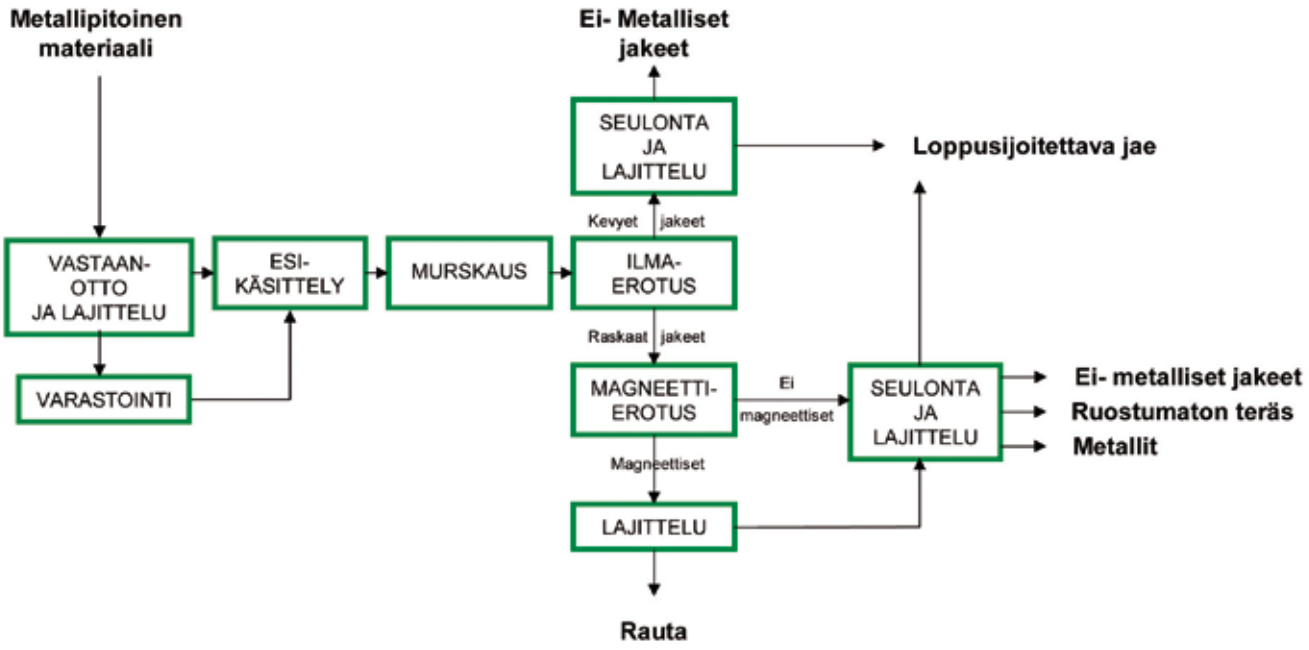
- koneellinen syöttö ja silmämääräinen tarkastus
- murskaus
- kevyen aineksen ilmaerotus
- magneettisen materiaalin erottelu
- ei-magneettisen metallijakeen erotus kevytjakeesta
- ei-magneettisen metallijakeen erottelu
- raskaan ei-metallijakeen puhdistaminen jäännösmetallista
- kevyen ja raskaan ei-metallijakeen jalostus tai loppusijoitus.

Hankkeessa varaudutaan metallipitoisten materiaalien vastaanottomäärän kasvattamiseen. Murskaus- ja käsittelyprosesseja uudistetaan jatkuvasti teknologioiden kehittyessä eri materiaalien käsittelytarvetta vastaavasti.

3.4.5 Materiaalien ja tuotteiden kuormaus ja lähetys

Kierrätysmateriaalien varastointi- ja lähetystoiminta voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

- siirtokuormattava materiaali
- alueella valmistetut tuotteet
- hyötykäyttöön kelpaamattomat loppusijoitettavat jakeet



■ *Kuva 3.5. Kaaviokuva metalliromun käsittelystä.*

Lähetystoiminta käsittää materiaalista riippuen mm. lajittelun, paalauksen ja konttien lastauksen. Valmistetut tuotteet ja siirtokuormattavat materiaalit punnitaan ja kirjataan sekä lähetetään edelleen hyötykäyttöön teollisuuteen ja energiantuotantoon Suomeen ja ulkomaille. Kuljetus tapahtuu maanteitse, vesitse ja rautateitse.

Mahdollisimman suuri osa kierrätyslaitoksen tuotteista pyritään ohjaamaan hyötykäyttöön. Nykyisin hyötykäyttöön kelpaamattomat jakeet kuljetetaan maanteitse Stenan Peittoonkorven jätehuoltoalueelle. Toiminnassa syntyvät ongelmajätteet toimitetaan säännöllisesti asianmukaiseen ongelmajätteiden käsittelyyn.

Hankkeessa varaudutaan kapasiteetin lisäykseen myös materiaalien ja tuotteiden kuormauksessa ja lähetyksessä. Uusia lähteviä tuotteita ovat kierrätyspolttoaineet ja maanrakennusaineet.

3.4.6 Uudet toiminnot

Uusien toimintojen avulla lisätään jätteiden hyötykäyttö- ja kierrätysastetta tuottamalla jätemateriaaleista hyötykäytettäviä raaka-aineita ja polttoaineita. Uusien toimintojen ympäristövaikutukset ovat mukana kummassakin arvioitavassa hankevaihtoehdossa (VE1 ja VE2).

Kierrätyspolttoaineiden valmistus

Kierrätyslaitokselle on suunniteltu uutena toimintona kierrätyspolttoaineen valmistusta. Kierrätyspolttoaineen valmistusprosessin raaka-aineina laitoksella erotteluprosesseissa syntyvät energiajakeet ja erikseen vastaanotetut polttokelpoiset, muuhun hyötykäyttöön soveltumattomat syntypaikkalajitellut jätemateriaalit, kuten esimerkiksi puu, paperi, pahvi ja muovi. Raaka-aineita varastoidaan ulkona aumoissa ja kevyemmät jakeet hallissa. Kierrätyspolttoaine valmistetaan murskaamalla polttokelpoiset jätemateriaalit erillisellä murskaimella, minkä jälkeen polttoaineresepti valitaan raaka-aineiden laadun ja toimituspaikan vaatimusten mukaan. Valmis kierrätyspolttoaine-erä siirretään tuotevarastoon halliin tai se paalataan ja/tai kääritään muoviin. Paalit varastoidaan ulkona. Kierrätyspolttoaineiden ja niiden raaka-aineiden varastointi toteutetaan siten, ettei niistä aiheutuisi ympäristön roskaantumista.

Kierrätyspolttoaineen valmistusprosessin päävaiheet ovat:

- vastaanotto (muiden materiaalien erottelussa syntyvät energiajakeet ja erikseen vastaanotetut materiaalit)
- esilajittelu
- seulonta
- magneettierotus
- käsinlajittelu
- murskaus
- laadunvarmistus
- varastointi.

Maanrakennusaineiden valmistus

Kierrätyslaitokselle on suunniteltu uutena toimintona maanrakennusaineiden valmistamista. Maanrakennusaineen valmistusprosessin raaka-aineina ovat laitoksen erotteluprosesseissa syntyvät hienojakeet ja erikseen vastaanotettavat muut maanrakennuksessa hyötykäyttökelpoiset sivutuotemateriaalit, kuten esimerkiksi voimalaitoslentotuhkat. Maanrakennusaineet valmistetaan sekoittamalla sivutuotteita ja lisäaineita niin, että lopputuloksena saadaan hyötykäyttöön soveltuvia maanrakennusaineita. Seokseen lisätään vesi vasta käyttökohteessa, joten seokset ovat jauhemaisia. Sekoitus tehdään siilossa/säiliössä, josta materiaali ei pääse pölyämään ympäristöön. Valmis maanrakennusaine-erä siirretään tuotevarastoon.

Maanrakennusaineen valmistusprosessin päävaiheet ovat:

- erotteluprosesseissa syntyvien hienojakeiden varastointi
- seos- ja sidosaineiden varastointi
- sekoitus reseptin mukaisesti
- valmiiden tuotteiden varastointi ja lastaus.

Loppusijoitetun materiaalin käsittely

Uutena toimintona kierrätyslaitokselle on suunniteltu aiemmin loppusijoitettujen materiaalin käsittely (engl. landfill mining). Alueella käsitellään ensisijaisesti Stenan Peittoonkorven jätehuoltoalueelle jo loppusijoitettua jätemateriaalia. Toimintaa voidaan jatkossa laajentaa myös muiden aikaisemmin loppusijoitettujen materiaalien käsittelyyn. Materiaaleista erotetaan niihin jääneet nykytekniikalla taloudellisesti erotettavissa olevat jakeet, jotka ohjataan hyötykäyttöön. Hyödynnettäväksi sopivat erillisinä kaatopaikoille sijoitetut esim. muovit, kumit ja metalli-muoviseokset.

Loppusijoitetun materiaalin käsittelyprosessiin päävaiheet:

- aiemmin eroteltujen ja läjitettyjen materiaalien vastaanotto
- esimurskaus
- seulonta
- erottelu
- hyödyntämiskelpoisten jakeiden ohjaus käsittelyprosesseihin (metallien käsittelyyn, kierrätyspolttoaineiden valmistukseen, maanrakennusaineiden valmistukseen)

Seulanalite eli hyödyntämiskelvoton jae kuljetetaan loppusijoitettavaksi Peittoonkorven jätehuoltoalueelle.

Loppusijoitukseen menevän hyödyntämiskelvottoman materiaalin esikäsittely

Uusista toiminnoista syntyy jonkin verran loppusijoitukseen Peittoonkorven jätehuoltoalueelle meneviä jätejakeita, kuten esim. hienoainekset murskaimen ilmaerotuksesta tai energiajätteen valmistuksesta. Muutokset käsittelyprosesseissa ja lainsäädännössä tulevat merkittävästi pienentämään loppusijoitustarvetta nykytilanteeseen verrattuna. Loppusijoitukseen menevät jakeet erotetaan sellaisenaan prosessissa jo olemas-

sa olevilla laitteistoilla, eivätkä ne vaadi erityistä esikäsittelyä ennen loppusijoitusta. Täten esikäsittelyksi laitoksella riittää jätteiden asianmukainen varastointi ennen loppusijoitusta.

Loppusijoitukseen menevän hyödyntämiskelvottoman materiaalin esikäsittelyn päävaiheet:

- loppusijoitukseen menevän hyödyntämiskelvottoman materiaalin erotus prosessissa
- varastointi tarkoitukseen varatulla alueella
- lastaus kuljetuskalustoon ja kuljetus Peittoonkorpeen.

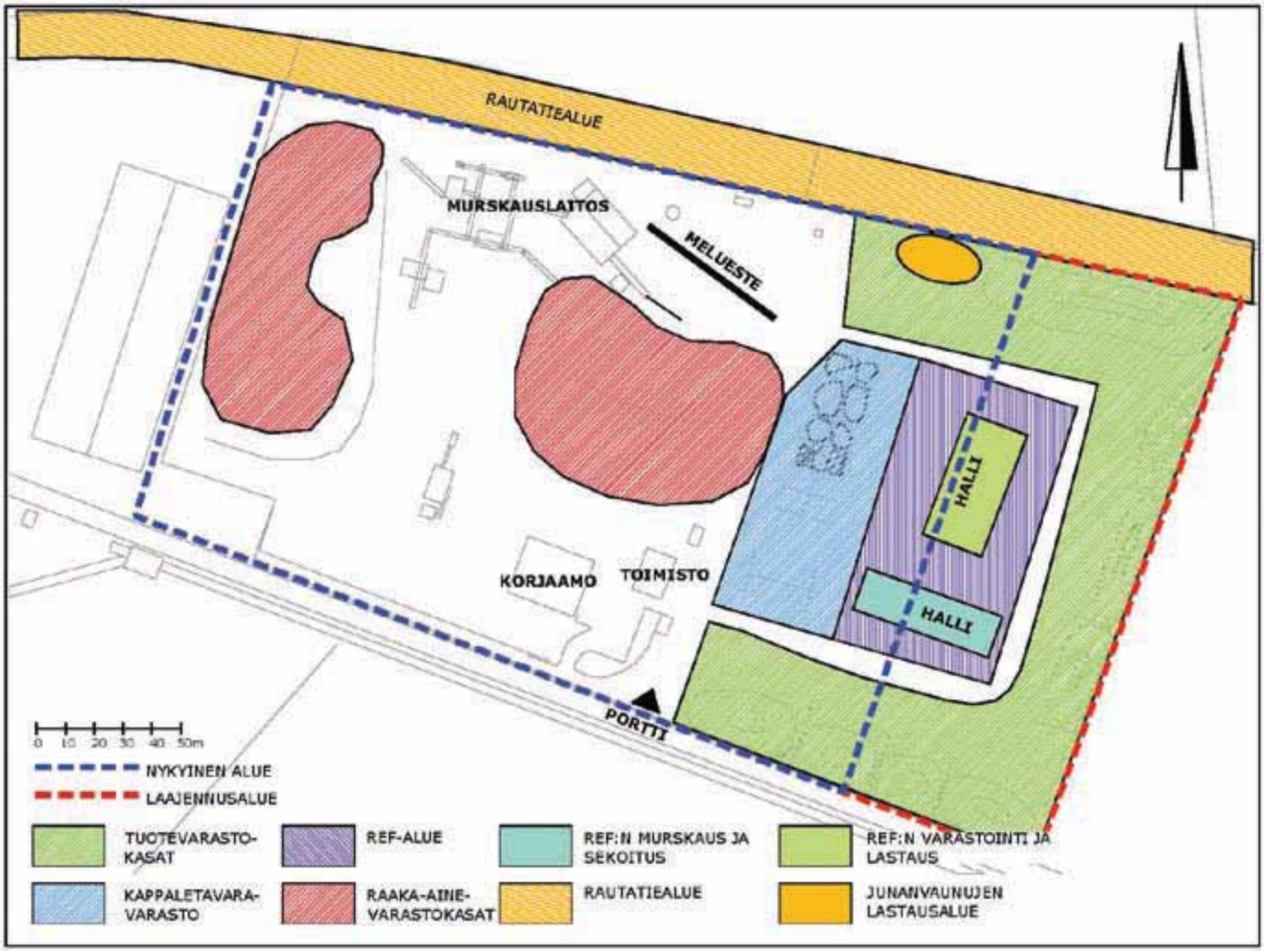
3.4.7 Toimintojen sijoittuminen alueelle

Toimintojen sijoitussuunnittelua on tehty YVA:n aikana hyödyntäen mm. melumallinnuksen tuloksia. Kuvassa 3.6 on esitetty alustava sijoitussuunnitelma, josta käy ilmi nykyisten toimintojen sijoittuminen alueelle ja uusien toimintojen sijoittuminen laajennusalueelle.

Laajennusalueelle tulee seuraavia uusia toimintoja ja rakenteita:

- varastokasat uusille raaka-aine- ja tuotejakeille
- siilot sementille ja lentotuhkalle hallissa
- halli valmiiden kierrätyspolttoaineiden varastointia ja lastausta varten
- liikuteltava murskain puun ja energiajätteen murskaamista varten
- sekoitinasema maanrakennusaineiden sekoitusta varten
- pyöräkuormaaja siirtämään raaka-aineita ja tuotteita.

Osa uusista toiminnoista sijoittuu olemassa olevalle alueelle ja varastotoimintaa siirtyy myös vanhalta alueelta uudelle alueelle.



■ *Kuva 3.6. Toimintojen yleispiirteinen alustava sijoittelusuunnitelma.*

3.4.8 Toiminta-ajat

Nykyisin alueella toimitaan voimassa olevan ympäristöluvan sallimana aikana arkipäivisin klo 6-18.

Vaihtoehdon VE 1 mukaisesti toiminta-aikaa pidennettäisiin 7 päivään viikossa läpi vuorokauden satama-alueella toimivien voimalaitosten tapaan.

Vaihtoehdossa VE 2 toiminta-aika muuttuu siten, että se olisi arkipäivisin klo 6-22.

Kaikissa yllä kuvatuissa tilanteissa sisätiloissa tapahtuvat toiminnot sekä laitoksen tukitoiminnot (vastaanotto-, lastaus-, huolto-, kunnossapito-, siivous ym. tukitoiminnot) voivat tapahtua viikon jokaisena päivänä vuorokauden ympäri.

3.4.9 Liikennejärjestelyt

Nykyisin kierrätyslaitokselle suuntautuu päivittäin arviolta 30 henkilöajoneuvoa ja 45 raskasta ajoneuvoa. Edestakaisena liikenteenä tämä tarkoittaa 150 ajokertaa alueelle johtavalla tiellä henkilö- ja raskasliikenne huomioiden (ns. keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL).

Hankkeen myötä liikenteen määrä lisääntyy. Tieliikenteessä hankkeen arvioidaan lisäävän raskaan liikenteen määrää noin 10 raskaalla ajoneuvolla vuorokaudessa. Maantiekuljetuksia on hankkeen mukaisessa toiminnassa noin 55 ajokertaa päivässä (KVLras 110). Henkilöliikenteen määrässä ei ole merkittävää muutosta. Osa uusista raaka-aineisesta ja tuotteista kuljetetaan rautateitse ja laivoilla. Junakuljetuksia arvioidaan olevan noin kerran päivässä, riippuen yksittäisen junakuljetuksen koosta. Laivakuljetusten määrä vaihtelee tuotteiden myynnin ja vastaanottavien asiakkaiden mukaan.

Muutokset liikennemääriin ovat samat molemmissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Hanke ei muuta sisäisiä liikennejärjestelyjä, kuten laivojen lastausta.

Sisäistä liikennettä on raaka-aineen siirtämisestä murskaukseen ja tai lajitteluun sekä tuotteiden kuljetuksista välivarastoihin laitosalueella. Kuljetuksiin käytetään pyöräkuormaajia ja trukkeja. Sisäisen liikenteen määrä kasvaa laitoksella lisääntyvän käsiteltävän määrän suhteessa.

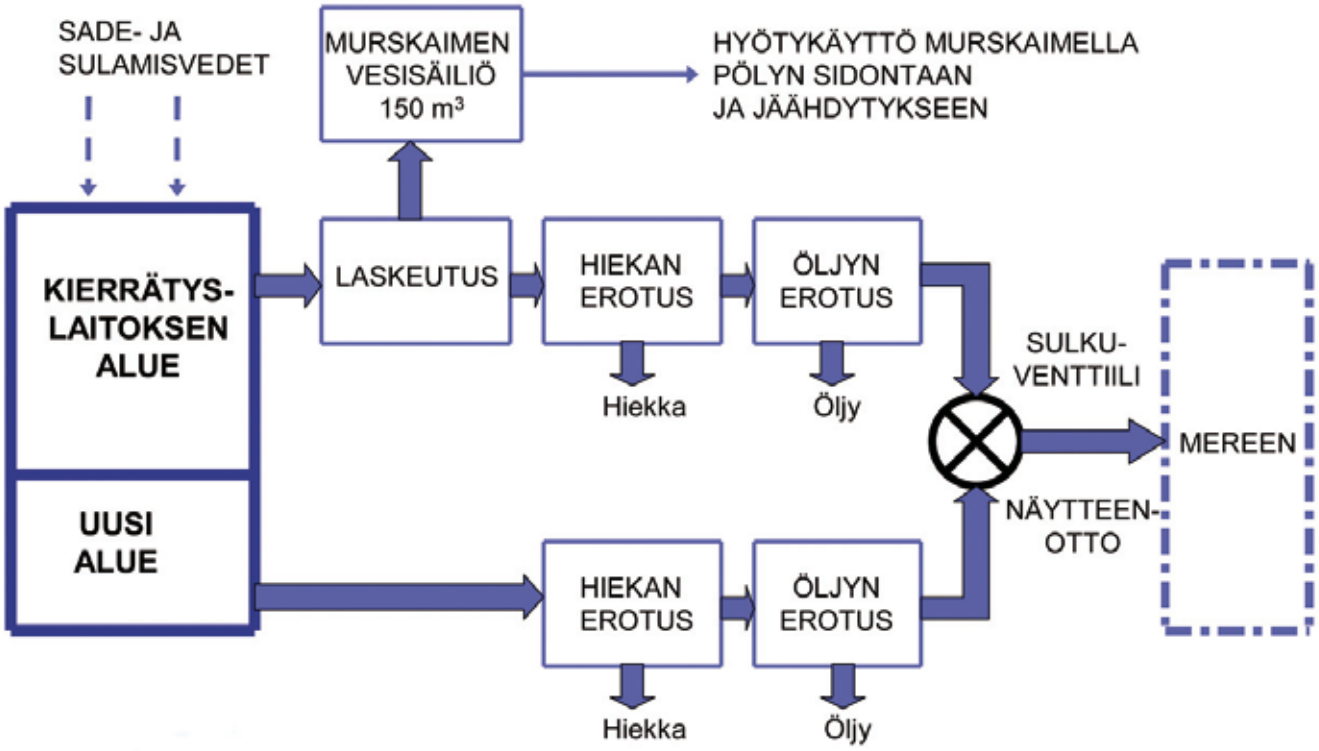
3.4.10 Veden käyttö, keräily ja käsittely

Murskauksessa käytetään vettä pölyämisen estämiseksi sekä jäähdyttämiseen. Murskaimessa käytettävä vesi saadaan osittain kierrättämällä omasta pihavesijärjestelmästä, johon voidaan varastoida alueelta talteen otettuja hulevesiä yhteensä 150 m^3. Kuivina kausina murskaimeen syötetään vesijohtoverkon vettä. Lisäksi vettä käytetään koneiden ja laitteiden pesemiseen.

Tahkoluodon kierrätyslaitoksella käytetään Porin kaupungin vesijohtovettä konttori- ja sosiaalitiloissa. Sosiaali- ja konttoritilojen saniteettivedet johdetaan umpikaivoon, joka tyhjennetään säännöllisesti.

Kaikki kierrätyslaitoksen sade-, sulamis- ja valumavedet johdetaan sadevesiviemäreitä pitkin kokoojakaivoihin ja hiekan- ja öljynerotuskaivojen sekä sulkuventtiilillä varustetun tarkastus- ja näytteenottokaivon kautta mereen. Öljynerotuskaivo on varustettu hälyttimellä. Alueelta poistuvan veden määrää mitataan jatkuvatoimisesti.

Hulevesien määrää on käsitelty tarkemmin kappaleessa 5.7.3.



■ *Kuva 3.7. Kaaviokuva kierrätyslaitoksen vesien keräilystä ja käsittelystä.*

Laajennusalueen vesienkäsittely

Toiminta-alueen laajentuessa kierrätyslaitoksella muodostuvien hulevesien määrä kasvaa. Veden kulutus voi lisääntyä, kun käsiteltävät materiaalimäärät kasvavat. Hulevesien määrät laajennuksen jälkeen on esitetty kappaleessa 5.7.4.

Laajennusalueen vedet on tarkoitus käsitellä vastaavasti kuin nykyisin. Hulevesien ja alueella muodostuvien jätevesien määrän kasvaminen huomioidaan suunnittelussa vesienkäsittelyn kapasiteettia lisäämällä.

3.4.11 Toiminnan elinkaari

Rakentamisaika

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajentamisen rakentaminen kestää arviolta noin puoli vuotta. Rakentaminen käsittää laajennusalueella maanrakennustöitä, asfaltointia, hallien rakentamisen, alueen viemäröintityöt ja aitaamisen. Rakentamisaikana ei aiheudu laitoksen toiminnan aikaisesta poikkeavia ympäristövaikutuksia.

Kierrätyslaitoksen toiminta-aika

Kierrätyslaitoksen laajennuksen toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset on kuvattu jäljempänä. Toiminnan kestoa vuosissa on vaikea ennustaa. Stena Recycling Oy on tehnyt Porin kaupungin kanssa kierrätyslaitoksen alueesta ja laajennusalueesta 50 vuoden vuokrasopimukset vuosina 2003–2009. Laitoksella on toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa. Myös laajennusalueelle aiotaan hakea toistaiseksi voimassa olevaa ympäristölupaa.

Toiminnan lopettaminen

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti, toiminnan loputtua alue saatetaan viipymättä sellaiseen kuntoon, ettei siitä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

Käytännössä tämä tarkoittaa alueen siivoamista. Varastokasat poistetaan ja laitteistot ja koneet viedään pois. Tarvittaessa rakennukset puretaan.

Toiminnan lopettamisen jälkeisestä aluetta koskevasta maankäytöstä päättää Porin kaupunki. Kyseeseen voi tulla esim. satamatoimintojen tai energiahuollon toiminta-alueen laajeneminen.

3.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennuksen suunnittelua on tehty samaan aikaan YVA-menettelyn kanssa. Näin suunnitelmiin on otettu mukaan YVA-menettelyn aikana havaittuja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja. Toimintojen sijoittelussa on otettu huomioon melumallinnuksen tulokset. Nykyinen toiminta kierrätyslaitoksella jatkuu keskeytymättä voimassa olevien lupien mukaisesti.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on tarkoitus saattaa päätökseen ja jättää ympäristölupahakemus vuonna 2010. Laajennusalueella on tarkoitus aloittaa tarvittavat maanrakennustyöt keväällä 2011. Alue ja uudet toiminnot otetaan ympäristölupapäätöksen jälkeen vaiheittain käyttöön.

3.6 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

3.6.1 Peittoonkorven jätehuoltoalueen laajennus

Tahkoluodon kierrätyslaitoksella syntyvä tällä hetkellä kierrätyskelvoton jäte sijoitetaan Stenan Peittoonkorven erityiskaatopaikalle. Erityskaatopaikan meneillään oleva laajentaminen liittyy kierrätyslaitoksen laajennushankkeeseen. Peittoonkorven kaatopaikan täyttötilavuutta on tarpeen kasvattaa kierrätystoiminnan turvaamiseksi. Kaatopaikan laajentamisen YVA-menettely käynnistyi heinäkuussa 2008 ja saatiin päätökseen toukokuussa 2009. Lounais-Suomen ympäristökeskus myönsi Peittoonkorven erityiskaatopaikan laajennukselle ympäristöluvan (LOS-2009-Y-385-111) 4.12.2009. Päätös on lainvoimainen.

Peittoonkorven jätehuoltoalueella tapahtuva loppusijoitetun materiaalin käsittely eli ns. landfill mining-toiminta sisältyy Peittoonkorven laajennuksesta tehtyyn ympäristövaikutusten arviointiin ja toiminnalle myönnettyyn ympäristölupaan. Loppusijoitetun materiaalin käsittelyä koskevassa lupamääräyksessä mainitaan seuraavaa: ”Kaatopaikalle tai välivarastointialueelle sijoitettujen jätteiden myöhemmin tapahtuvasta jalostamisesta, prosessoinnista ja siihen liittyvästä jätteenkäsittelystä, esimerkiksi seulonnasta ja lajittelusta, on esitettävä yksityiskohtaiset suunnitelmat valvontaviranomaiselle hyväksyttäväksi viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan suunniteltua aloitusta.”

Seuraavassa on esitetty Peittoonkorven laajennuksen YVA:n ja ympäristöluvan jälkeen tarkentuneet suunnitelmat loppusijoitetun materiaalin käsittelyä koskien. Suunnitelmat ovat kuitenkin vasta alustavia. Ympäristölupaan liittyvässä suunnitelmassa ennen toiminnan aloittamista tullaan esittämään mm. tarkemmat suunnitelmat ja haitallisten vaikutusten vähentäminen. Samassa yhteydessä tullaan tarkastamaan onko Peittoonkorven ympäristöluvassa muutostarpeita.

Loppusijoitetun materiaalin käsittely Peittoonkorvessa

Peittoonkorven jätehuoltoalueella on tarkoitus erottaa hyödyntämiskelpoinen jätejae Peittoonkorpeen läjitetystä Tahkoluodon kierrätyslaitokselta syntyneestä jätemateriaalista. Peittoonkorvessa tapahtuvat työvaiheet ovat loppusijoitetun jätteen kaivaminen jätetäytöstä ja esikäsittely kuljetusta varten. Tahkoluodossa tapahtuva loppusijoitetun materiaalin käsittely ja ohjaus hyötykäyttöön vähentää täyttötilavuuden tarvetta Peittoonkorven jätehuoltoalueella.

Loppusijoitetun materiaalin käsittely Peittoonkorvessa koostuu alustavien suunnitelmien mukaan seuraavista työvaiheista:

- jätetäytön kaivaminen kaivinkoneella
- mahdollinen esilajittelu
- jätteen seulonta
- magneettierotus
- käsinlajittelu
- mahdollinen murskaus
- laadunvarmistus
- varastointi.

Käsittelyn tuotteita ovat hyödyntämiskelpoinen poltettava jätejae, kierrätysmetallit ja seulanalite. Seulanalite eli hyödyntämiskelvoton jae sijoitetaan takaisin Peittoonkorven jätetäyttöön.

Esikäsittely on mielekästä tehdä Peittoonkorvessa, jotta loppusijoitettava seulanalite saadaan eroteltua materiaalista ennen loppusijoitetun materiaalin kuljetusta Tahkoluotoon. Hyödyntämiskelpoiset jätejakeet kuljetetaan Tahkoluodon kierrätyslaitokselle, jossa ne käsitellään ja toimitetaan hyötykäyttöön. Tahkoluodossa tapahtuva loppusijoitetun materiaalin käsittely ja ohjaus hyötykäyttöön on kuvattu edellä kohdassa 3.4.6.

Peittoonkorvesta Tahkoluotoon kuljetettava massamäärä on arviolta 2 000 tonnia kuukaudessa, eli 24 000 tonnia vuodessa. Peittoonkorven ja Tahkoluodon välinen liikenne on huomioitu liikennevaikutusten arvioinnissa kappaleessa 5.3.

3.6.2 Alueen kaavoitus

Suunnittelualueella on vireillä useita kaavamuutoshankkeita. Nykyisen voimassa olevan seutukaavan korvaa maakuntakaava, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 17.12.2009. Maakuntakaava tulee voimaan sen jälkeen, ympäristöministeriö on vahvistanut sen. Myös alueen osayleis- ja asemakaavat ovat vireillä Porin kaupungissa. Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä 6.11. – 14.12.2009. Tahkoluodon satama-alueen asemakaavan laatiminen on vireillä. Kaavoitustilannetta on käsitelty selostuksen kohdassa 5.2.

3.6.3 Valtakunnalliset ja alueelliset jätehuoltotavoitteet

Valtioneuvoston 10.4.2008 hyväksymässä valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa esitetään toimia, joilla edistetään luonnonvarojen järkevää käyttöä, kehitetään jätehuoltoa sekä ehkäistään jätteistä aiheutuvia vaaroja ja ympäristö- ja terveyshaittoja. Suunnitelma sisältää Suomen jätehuollon päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2016 sekä toimet niiden saavuttamiseksi.

Jätesuunnitelman keskeiset tavoitteet ovat:

- jätteen syntymisen ehkäisy
- jätteiden materiaalikierrätyksen ja biologisen hyödyntämisen lisääminen
- kierrätykseen soveltumattoman jätteen polton lisääminen ja
- jätteiden haitattoman käsittelyn ja loppusijoituksen turvaaminen.

Valtakunnallisen jätesuunnitelmaan perustuen alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ovat laatineet tai laativat parhaillaan alueellisia jätesuunnitelmia. Vuonna 2009 valmistuneessa Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa vuoteen 2020 alueellisiksi tavoitteiksi nousivat:

- jätteen synnyn ehkäisy
- jätteen hyötykäytön lisääminen
- jätehuollon suunnitelmallisuus.

Hankkeen suhde jätehuoltotavoitteisiin

Hanke toteuttaa valtakunnallisia ja alueellisia jätehuoltotavoitteita. Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajentamisella lisätään jätteiden materiaalikierrätyskapasiteettia ja lisätään jätteen hyötykäyttöä.

4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT

4.1 Arviointitehtävä

Tehtävänä oli arvioida Stena Recyclingin Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennuksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

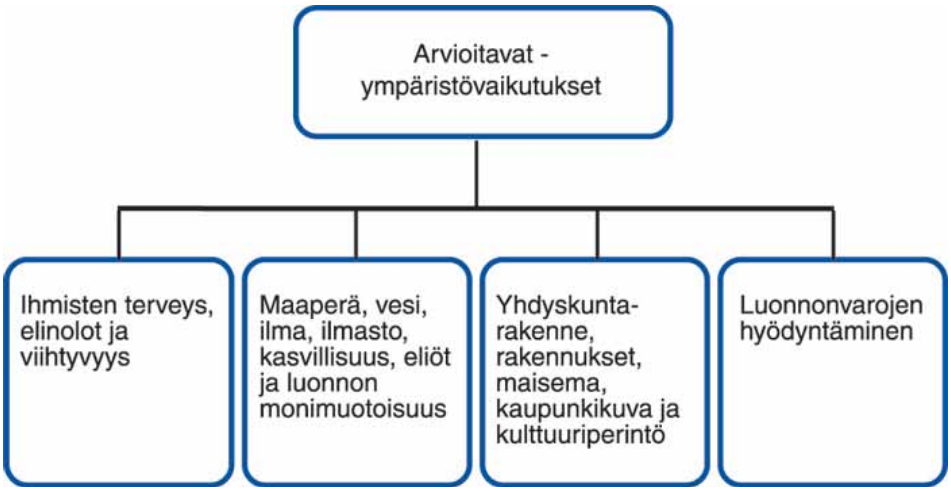
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.

- 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
- esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja.

Arviointityössä huomioitiin seuraavat kuvassa esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.

Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan jokaisessa YVA-menettelyssä hankekohtaisesti. Tässä hankkeessa esille nousivat erityisesti mm.

- melu- ja pölyvaikutukset
- liikenteen vaikutukset
- vaikutukset pintavesiin
- vaikutukset materiaalien kierrätystoimintaan
- sosiaaliset vaikutukset.

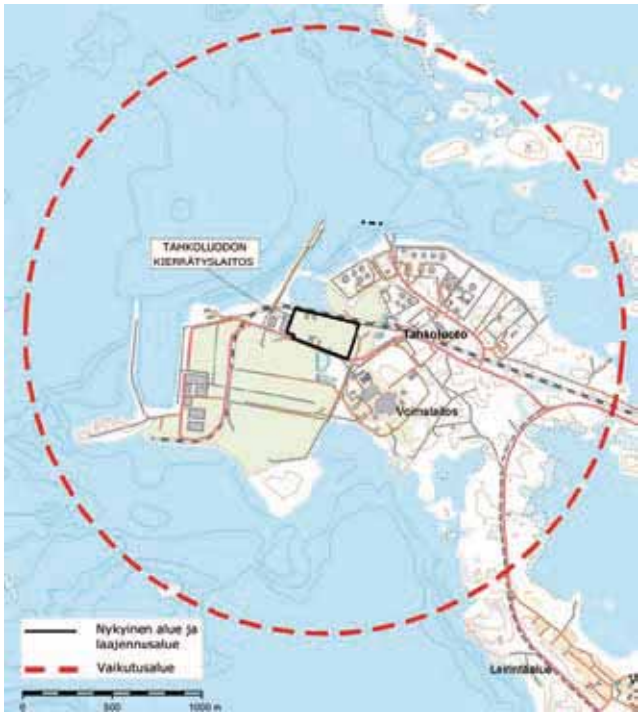


■ *Kuva 4.1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).*

4.2 Hankkeen vaikutusalue

Hankkeen vaikutukset voidaan jakaa välittömiin vaikutuksiin ja välillisiin vaikutuksiin. Välittömiä vaikutuksia ovat esimerkiksi melupäästöjen vaikutukset ja vaikutukset maisemaan. Välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi hankkeesta aiheutuvan liikenteen vaikutukset. Liikenteen arvioidaan aiheuttavan välillisiä vaikutuksia kaikille alueelle ohjautuville tieyhteyksille ja niiden varsille.

Arviointiohjelmassa esitettyjä rajauksia vaikutusten tarkastelualueiksi (Kuva 4.2 ja Kuva 4.3) on tarkennettu arvioinnin tulosten perusteella. Vaikutusten tarkastelualueet on esitetty sanallisesti ja/tai karttojen avulla kunkin vaikutuksen osalta kappaleessa 5.



■ *Kuva 4.2. Välittömien vaikutusten tarkastelualue.*

■ *Kuva 4.3. Liikenteen vaikutusten tarkastelualue.*

4.3 Käytetty aineisto

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnettiin olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin kerättyä tietoa suunnittelualueesta, sen ympäristöstä sekä hankkeen teknisistä toteutusvaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista. Tällaisia selvityksiä ovat mm.:

- alueelle tehdyt ympäristövaikutusten arvioinnit ja ympäristölupa-asiakirjat
- alueen suunnitelmat ja muut hankkeesta laaditut selvitykset
- tiedot luonnonsuojelualueista ja -kohteista sekä pohjavesialueista
- alueelta ja ympäristöstä tehdyt ympäristöselvitykset, luontokartoitukset ja maisemaselvitykset
- Tahkoluodon satama-alueen yhteismeluselvitys 2009
- alueen maankäyttösuunnitelmat, seutukaava, maakuntakaava, yleiskaava sekä asemakaava ja niiden yhteydessä tehdyt selvitykset
- Tiehallinnon (nyk. liikennevirasto ja ELY-keskukset) liikennelaskennat ja onnettomuustiedot
- aiemmat ympäristöluvat ja seurantatulokset
- arvioinnin aikana päivitetty hankesuunnitelma ja melumallinnus.

5. YMPÄRISTÖN NYKYTILA, ARVIOINTIMENETELMÄT JA HANKKEEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

5.1 Sijainti ja maankäyttö

5.1.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Maankäytön nykytilaa tarkasteltiin paikan päällä sekä ilmakuvien ja karttojen avulla. Maankäytön suunnittelua tarkasteltiin kaavojen ja kaavaluonnosten avulla. Suunnitelmia tehtäessä tarkasteltiin maankäytön soveltuvuutta alueen olemassa oleviin ja suunniteltuihin maankäyttömuotoihin. Työssä arvioitiin hankkeen soveltumista olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja verkostoihin.

5.1.2 Maankäytön nykytila

Tahkoluoto sijaitsee Porin kaupungissa noin 28 kilometrin etäisyydellä Porin keskustasta luoteeseen. Tahkoluoto on satama-aluetta ja rakennettu suurimmaksi osaksi täyttömaalle. Alueella toimii hiili-, kemikaali- ja öljysatama. Öljy- ja kemikaalisatamaan johtaa rautatie. Satamatoimintojen lisäksi alueella sijaitsee mm. PVO-Lämpövoima Oy:n Tahkoluodon voimalaitos, Fortum Power and Heat Oy:n Meri-Porin voimalaitos, Fingrid Oyj:n varavoimalaitos sekä Stena Recyclingin kierrätyslaitos. Sijainti käy ilmi kuvasta 5.1.

Nykyistä 5,5 hehtaarin suuruista kierrätyslaitoksen aluetta on suunniteltu laajennettavaksi itään noin 2 hehtaarin suuruisella alueella. Laajennusalue on nykyisin rakentamaton tuhkatäyttöalue, eikä sillä ole toimintaa.

Asutuksen ja loma-asutuksen sijainti käyvät ilmi kappaleesta 5.13.2.

Kierrätyslaitos sijaitsee Pori -nimisellä kiinteistöllä RN:o 1:18, jonka omistaa Porin kaupunki. Stena Recycling on vuokrannut nykyisen toiminta-alueen ja laajennusalueen Porin kaupungilta.

5.1.3 Vaikutukset maankäyttöön

Satama on Tahkoluodon maankäytön kehittämisen ydin. Muu maankäyttö sataman ympärillä on osoitettu sellaisia toimintoja varten, jotka tarvitsevat satamaa tai tukeutuvat siihen.

Laajennushankkeen toteuttaminen nykyisen kierrätyslaitoksen yhteyteen toteuttaa toimintaan varatun alueen tehokasta maankäyttöä. Hanke soveltuu ympäröivään maankäyttöön, eikä aiheuta sille muutostarpeita.

5.2 Kaavoitustilanne

5.2.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Ympäristövaikutusten arviointia varten hankittiin tiedot suunnittelualueella voimassa olevista sekä valmisteilla olevista Tahkoluodon alueen kaavoista. Alueelle ollaan laatimassa uutta asema- ja osayleiskaavaa. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt nykyisen seutukaavan korvaavan Satakunnan maakuntakaavan, joka on toimitettu vahvistettavaksi ympäristöministeriöön.

Arvioitiin hankkeen soveltuvuus ja liittyminen olemassa oleviin sekä valmisteilla oleviin kaavoihin ja niissä kuvattuun maankäyttöön sekä kaavamääräyksiin.

■ *Kuva 5.1. Yleiskartta Tahkoluodon kierrätyslaitoksen sijainnista.*

5.2.2 Kaavoituksen ja suojelutilanteen nykytilanne

Seutu- ja maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Satakunnan seutukaava 5, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 11.1.1999 ja saanut lainvoiman 4.4.2001 (KHO). Suunnittelualue sijoittuu seutukaavassa vesiliikenteen alueelle (LV) ja yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET). Merkinnällä LV on osoitettu alueita satama-, uitto- ym. vesiliikennetoimintaa varten. Merkinnällä ET on osoitettu alueita yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia laitoksia varten kuten voimaloita,

suurmuuntamoalueita, jätehuoltoalueita sekä tietoliikennettä varten.

Etelään ja pohjoiseen suunnittelualueesta sijaitsee T-merkinnällä teollisuustoimintojen alueeksi merkitty alue. Suunnittelualueesta koilliseen sijaitsee retkeily- ja ulkoilualue (VR). Virkistysalueilla (VR) ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee ottaa yhteys kunnan kaavoitusviranomaiseen.

T	Teollisuustoimintojen alue
LV	Vesiliikenteen alue
ET	Yhdyskuntateknisen huollon alue
VR	Retkeily- ja ulkoilualue

■ *Kuva 5.2. Ote Satakunnan seutukaavasta.*

Maakuntavaltuusto on hyväksynyt Satakunnan maakuntakaavan 17.12.2009. Maakuntakaava tulee voimaan ja korvaa seutukaavan sen jälkeen, kun ympäristöministeriö on vahvistanut sen. Hyväksymispäätöksestä on jätetty valituksia ympäristöministeriölle, joka käsittelee valitukset vahvistamisen yhteydessä.

Maakuntakaavassa suunnittelualue sijoittuu satama-alueelle (LS) ja energiahuollon alueelle (EN). Merkinnällä LS osoitetaan satama- ja satamatoimintoihin välittömästi liittyvät varasto- ja terminaalialueet. Merkinnällä EN osoitetaan energiahuoltoa palvelevia alueita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita. Alueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisoikeus. Kierrätyslaitos sijaitsee satamatoimintojen kehittämisen kohdealueella (ls). Merkinnällä ls osoitetaan niiden satamien lähialue, johon kohdistuu satamatoimintojen alueiden käyttöön liittyviä laajennus- ja kehittämistarpeita. Kierrätyslaitos sijaitsee maakuntakaavassa lisäksi suojavyöhykealueella sv1. Merkinnällä (sv) osoitetaan alueita, joilla alueiden käyttöä on läheisen alueen toiminnan tai muun ympäristöönsä käyttörajoituksia aiheuttavan luonteen vuoksi rajoitettava. Merkinnällä (-1) osoitetaan vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen suojavyöhyke (konsultointi-vyöhyke).

Kierrätyslaitokselle johtaa mustalla viivalla ja poikkiviivoilla merkitty yhdysrata/sivurata. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

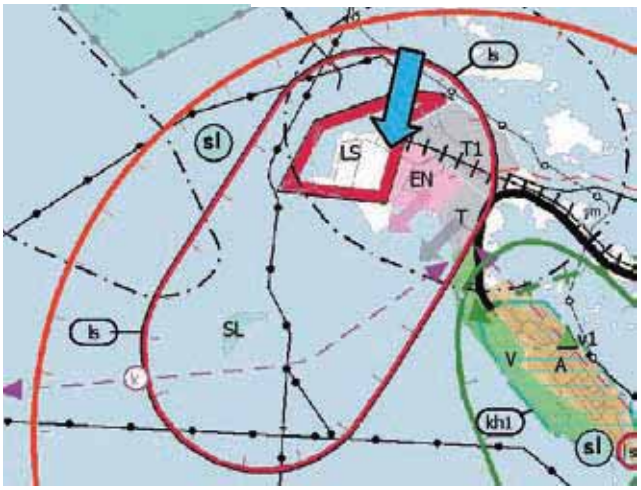
Suunnittelualueen ohitse länsipuolella kulkee maakuntakaavassa useampia mustilla palloilla ja viivalla merkittyjä laivaväyliä. Pohjoiseen suunnittelualueesta kulkee valkoisilla palloilla ja mustalla viivalla merkitty veneväylä.

Suunnittelualueesta länteen ja lounaaseen sijaitsee kaksi saarta nimeltään Kumpeli ja Kaija. Nämä saaret on merkitty sl-merkinnällä luonnonsuojelu-alueiksi. Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suo-jeltavat luonnonsuojelualueet.

Tahkoluodon alueella suunnittelualueesta pohjoiseen ja kaakkoon sijaitsee teollisuus- ja varastoalueita (T). Merkinnällä osoitetaan merkittävät teollisuus- tai varastotoimintojen alueet. T-merkintään lisätyllä merkinnällä (-1) osoitetaan merkittävät teollisuus- ja varastoalueet, joille saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoivia laitoksia.

Yhdyskuntarakenteen laajeneminen alueilla EN ja T on osoitettu vaaleanpunaisella ja harmaalla nuolella. Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntarakenteen kehittämisen kannalta sellaiset tavoitteelliset maankäytön pääkäytön laajenemissuunnat, joilla voidaan katsoa olevan maakunnallista tai seudullista tarvetta laajenemisen selvittämiseen ja suunnitteluun.

Maakaasuverkon yhteystarve on merkitty violetilla katkoviivalla, nuolella ja k-merkinnällä. Merkinnällä osoitetaan maakaasuverkon kehittämisen kannalta merkittävät yhteystarpeet.



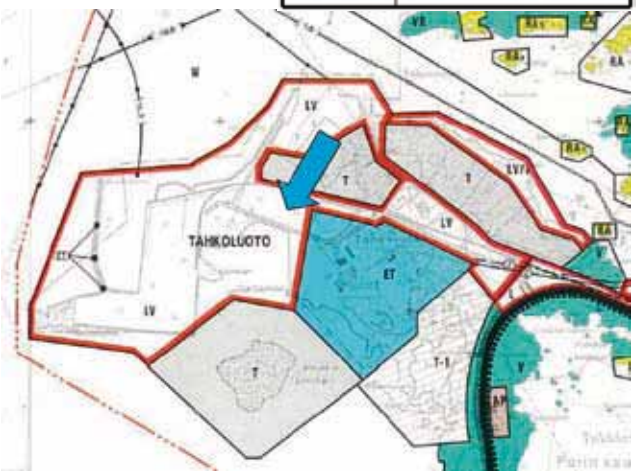
■ *Kuva 5.3. Ote maakuntavaltuuston hyväksymästä Satakunnan maakuntakaavasta (17.12.2009).*

Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Reposaari-Tahkoluoto-Lampaluoto-Ämttöön osayleiskaava. Tarkistettu osayleiskaava on hyväksytty vuonna 1996. Nykyisen lainsäädännön mukaan se ei ole oikeusvaikutteinen. Suunnittelualue sijoittuu vesiliikenteen alueelle (LV) sekä yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET).

Suunnittelualueesta pohjoiseen ja etelään on merkitty teollisuus- ja varastoalueita (T). Itään suunnittelualueesta Reposaareen johtavan tien varressa on teollisuuden vara-alue (T-1), jonka käyttöönotto edellyttää lisäselvitystä voimalaitosten, sataman ja satamaan liittyvän teollisuuden varausten osalta. Koko Tahkoluotoa ympäröi vesialue, joka on osoitettu kaavassa W-merkinnällä.

T	Teollisuus- ja varastoalue
ET	Yhdyskuntateknisen huollon alue
LV	Vesiliikenteen alue
T-1	Teollisuuden vara-alue
V	Virkistysalue
W	Vesialue
RA	Loma-asuntoalue
AP	Pientalovaltainen asuntoalue
VR	Retkeily- ja virkistysalue
ET	Tuulivoimala
	Sähkölinja



■ *Kuva 5.4. Ote Reposaari-Tahkoluoto-Lampaluoto-Ämttöön osayleiskaavasta.*

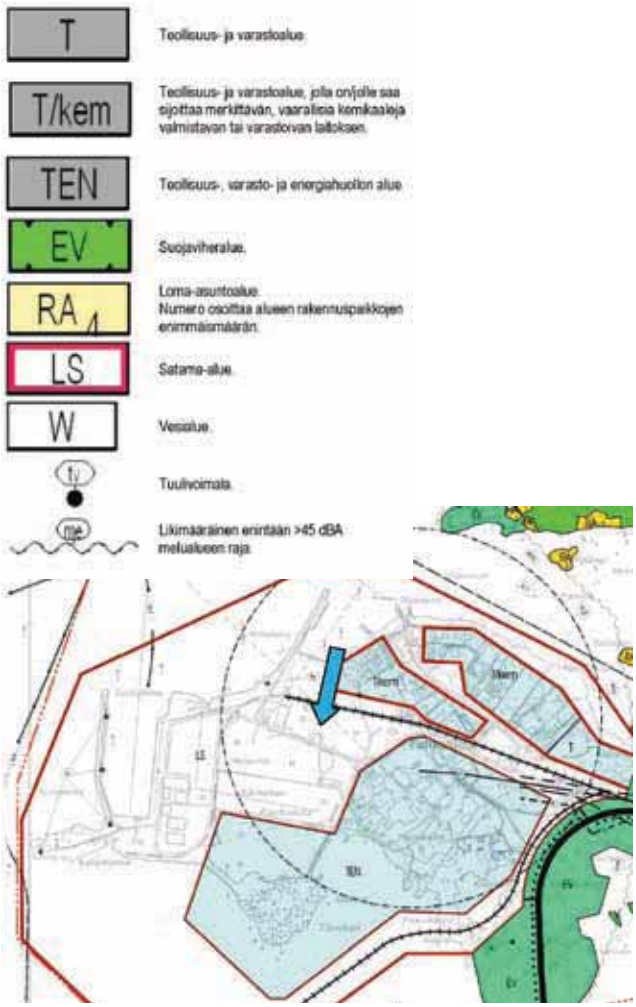
Vireillä oleva Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaava

Tahkoluodon ja sen ympäristön uusi osayleiskaava Tahkoluoto – Paakarit osayleiskaava on vireillä Porin kaupungissa. Nykyistä osayleiskaavaa tarkis-tetaan oikeusvaikutteiseksi yleiskaavaksi Tahkoluodon ja sen lähiympäristön osalta. Yleiskaavassa tutkitaan sataman, teollisuuden, virkistyskäytön ja loma-asutuksen yhteensovittamista Tahkoluodon asemakaavan tarkistamista ja Reposaaren saaristoasemakaavan kumoamista varten.

Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaluonnos on ollut MRL 62§:n ja MRA 30§:n mukaisesti nähtävillä 6.11.–14.12.2009. Suunnittelualue sijoittuu kaavaluonnoksessa satama-alueelle (LS). Alueelle saa sijoittaa sataman toiminnan ja siihen liittyvän yritystoiminnan kannalta tarpeellisia rakennuksia, rakennelmia ja laitteita ja energiantuotantoon liittyviä laitteita ja verkostoja. Suunnittelualue sijaitsee lisäksi vaarallisten kemikaalien riskivyöhykkeillä (tr-1) ja (tr-2). Tr-1 –vyöhykkeellä ei sallita asutusta. Kaikissa toimenpiteissä tulee kiinnittää erityistä huomiota varautumiseen toiminnan aiheuttamiin haittoihin ja turvallisuusriskeihin. Tr-2 –vyöhykkeellä ei sallita pysyvää asutusta. Vyöhykkeellä sallitaan loma-asutus erikseen osoitetulla tavalla. Vyöhykkeellä on kiinnitettävä erityistä huomiota varautumiseen sataman ja siihen liittyvän toiminnan aiheuttamiin riskeihin.

Suunnittelualueesta pohjoiseen on merkitty yhdysrata sekä T/kem -merkinnällä teollisuus- ja varastoalue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueesta pohjoiseen ja länteen on merkitty tuulivoimaloita (tv). Etelään suunnittelualueesta sijoittuu teollisuus-, varasto- ja energiahuollon alue (TEN). Suunnittelualueesta itään on merkitty alueita suojaviheralueiksi (EV), virkistysalueiksi (V), loma-asuntoalueiksi (RA) ja yksi alue loma- ja matkailualueeksi (R). Suunnittelualueesta itään ja pohjoiseen sijoittuu likimääräinen enintään >45 dBA melualueen raja, joka on merkitty kaavaan aaltoviivalla ja me-merkinnällä. Tahkoluotoon johtavan maantien 269 eteläpuolelle on merkitty kaavaluonnoksessa mustilla pisteillä kevyen liikenteen reitti. Kevyen liikenteen reitti jatkuu myös Reposaaren johtavan Reposaaren maantien länsipuolella. Laivaväylät on säilytetty kaavaluonnoksessa ennallaan verrattuna nykyiseen osayleiskaavaan.

Stena Recycling on jättänyt 26.2.2010 kaavaluonnoksesta lausunnon, jonka mukaan kierrätyslaitoksen alueen yleiskaavamerkinnän tulisi olla EJ, jätteenkäsittelyalue.



■ *Kuva 5.5. Ote Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaluonnoksesta.*

Asemakaava

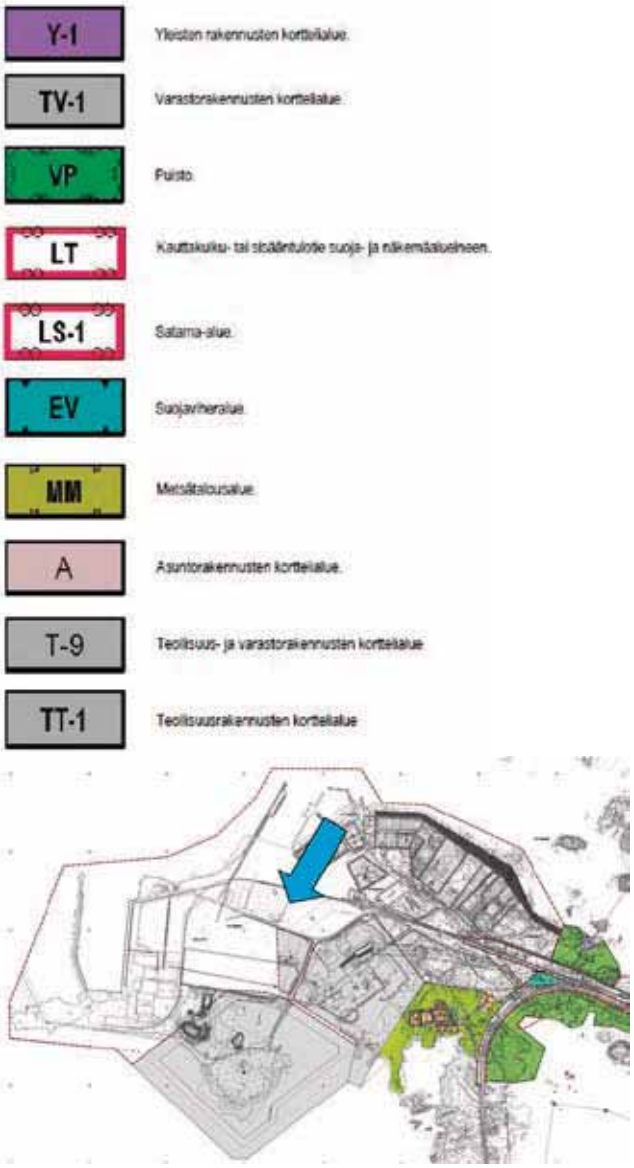
Suunnittelualueella on voimassa Tahkoluodon asemakaava, jonka ympäristöministeriö on vahvistanut 13.8.1986 ja kaava on saanut lainvoiman 21.8.1986. Suunnittelualue sijoittuu satama-alueelle (LS-1). Alueelle saa rakentaa sataman toiminnalle tarpeellisia rakennuksia, laitoksia sekä maanalaisia tiloja. Alueen kautta on järjestettävä ajoyhteys siihen rajoittuville tonteille. Alueella tulee olla yksi autopaikka kolmea alueella samanaikaisesti työskentelevää henkilöä kohti. Korttelialueiden autopaikat saa sijoittaa satama-alueelle.

Kierrätyslaitoksesta kaakkoon sijaitsee TT-1-merkinnällä merkittyjä teollisuusrakennusten korttelialueita. Korttelialueelle saa rakentaa teollisuusrakennuksia sekä niiden toimintaa varten tarpeellisia toimisto-, huolto-, ja varastorakennuksia ja toiminnan kannalta välttämättömiä hälytys- ja huoltohenkilökunnan asuntoja. Suunnittelualueesta etelään sijaitsee teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T-9). Korttelialueelle saa rakentaa voimalaitoksia sekä voimantuotantoon, -jakeluun ja -siirtoon liittyviä rakennuksia ja rakenteita sekä enintään 5000 m^3 palavien nesteiden varastointia palvelevia rakennuksia. Korttelialueilla (TT-1 ja T-9) tapahtuvat toiminnat eivät saa aiheuttaa asemakaavan mukaiselle asutukselle 45 LAeq dB(A) suurempaa melutasoa.

Suunnittelualueesta pohjoiseen ja koilliseen sijaitsee varastorakennusten korttelialueita (TV-1). Korttelialueille saa rakentaa palavien nesteiden varastoimista palvelevia rakennuksia sekä niiden toimintaa varten tarpeellisia toimisto-, huolto- ja sosiaalirakennuksia sekä toiminnan kannalta välttämättömiä hälytys- ja huoltohenkilökunnan asuntoja.

Reposaareen johtavan tien varteen kaavaan on merkitty alueita merkinnöillä (A) asuntorakennusten korttelialueiksi, (P) puistoalueiksi, (MM) metsätalousalueiksi, (EV) suojaviheralueiksi ja (VP) puistoiksi.

Porin kaupungin Tahkoluodon satama-alueen asemakaavan muutos Tahkoluoto (73.) on kuulutettu vireille helmikuussa 2007. Kaavasta on laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Asemakaavan muutos odottaa osayleiskaavan valmistelua ja kaavatyö jatkuu, kun osayleiskaavan valmistelu antaa siihen edellytykset. Asemakaavan muutoksella pyritään jäsentämään sataman, teollisuuden, voimalaitosten ja erilaisten yhteystarpeiden ja verkostojen yhteensovittamista.



■ *Kuva 5.6. Ote Tahkoluodon asemakaavasta.*

5.2.3 Hankkeen suhde kaavoihin ja suojelutilanteeseen

Kierrätyslaitoshanke ei vastaa olemassa olevia kaavasuunnitelmia lukuun ottamatta Satakunnan seutukaavaa, jossa ET-merkinnällä osoitettujen alueiden yksi käyttötarkoitus on jätehuolto. Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaehdotusta laaditaan parhaillaan, joten kaavan sisältöön on vielä mahdollista vaikuttaa. Tahkoluodon asemakaavan muutoshanke on vireillä ja sisältyy Porin kaupungin kaavoituskatsaukseen 2010 (hanke n:ro 67).

■ *Taulukko 5.1. Tahkoluodon kierrätyslaitoksen alueella olevat kaavat, voimassaolo ja kaavamerkinnät.*

Kaava	Voimassaolo	Hankealueen kaavamerkintä
Satakunnan seutukaava 5	Kyllä	LV, vesiliikenteen alue ja ET, yhdyskuntateknisen huollon alue. Merkinnällä LV on osoitettu alueita satama-, uitto- ym. vesiliikennetoimintaa varten. Merkinnällä ET on osoitettu alueita yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia laitoksia varten kuten voimaloita, suurmuuntamoalueita, jätehuoltoalueita sekä tietoliikennettä varten.
Satakunnan maakuntakaava	Ei, tulee voimaan vahvistamisen jälkeen ja korvaa maakuntakaavan	LS, satama-alue ja EN, energiahuollon alue. Merkinnällä LS osoitetaan satama- ja laituri-alueet sekä satamatoimintoihin välittömästi liittyvät varasto- ja terminaalialueet. Merkinnällä EN osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita. Alueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisoikeus.
Reposaari-Tahkoluoto-Lampaluoto-Ämttöön osayleiskaava	Kyllä (kaava ei ole oikeusvaikutteinen)	LV, vesiliikenteen alue ja ET, yhdyskuntateknisen huollon alue.
Tahkoluoto-Paakarit-osayleiskaavaluonnos	Ei, luonnos ollut nähtävillä 6.11. – 14.12.2009	LS, satama-alue. Alueelle saa sijoittaa sataman toiminnan ja siihen liittyvän yritystoiminnan kannalta tarpeellisia rakennuksia, rakennelmia ja laitteita ja energiantuotantoon liittyviä laitteita ja verkostoja.
Tahkoluodon asemakaava	Kyllä	LS-1, Satama-alue. Alueelle saa rakentaa sataman toiminnalle tarpeellisia rakennuksia, laitoksia sekä maanalaisia tiloja. Alueen kautta on järjestettävä ajoyhteys siihen rajoittuville tonteille. Alueella tulee olla yksi autopaikka kolmea alueella samanaikaisesti työskentelevää henkilöä kohti. Korttelialueiden autopaikat saa sijoittaa satama-alueelle.

5.3 Liikenne

5.3.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Liikennemäärien arvioinnissa on käytetty sataman ja Stenan nykytoiminnan liikennemääriä. Tiedot maanteiden liikennemääristä ja onnettomuuksista on saatu Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta (ent. tiehallinnon Turun tiepiiriltä). Liikennemäärien nykytilannekuvauksessa on huomioitu myös Porin kaupungin syyskuussa 2009 tekemä liikennelaskenta. Ennustetut liikennemäärät perustuvat Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta saatuihin liikenteen kasvuennusteisiin vuosille 2030 ja 2040.

Liittymien järjestelyjä ja liikenneturvallisuutta on arvioitu asiantuntijatyönä karttojen ja kohteen nykytilanteen perusteella. Arvioinnissa on huomioitu asukkaiden aloitteet kevyen liikenteen väylän rakentamiseksi sekä vuonna 2003 alustava suunnitelma kevyen liikenteen väylästä.

5.3.2 Nykytilanne

Ajoneuvoliikenne

Nykyisin keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) Tahkoluotoon johtavalla maantiellä 269 (Reposaaren maantie) on noin 2 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, mistä raskaan liikenteen osuus on noin 370 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennöinti Tahkoluodon satamaan tapahtuu etelän suunnasta valtateitä 2 ja 8 sekä pohjoisesta ja idästä valtatietä 8 ja maantietä 272 (Pohjoinen satamatie). Maantiellä 272 liikennemäärä on noin 1 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus on noin 180 ajoneuvoa/vrk. Valtatiellä 2 Mäntyluodon kohdalla liikennemäärä on noin 2 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatiellä 8 Lamppin kohdalla keskimääräinen liikennemäärä on noin 3 700 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus on noin 600 ajoneuvoa/vrk.

Edellä esitettyjen tiehallinnon liikennelaskelmien ohella myös Porin kaupunki on laskenut liikennettä Tahkoluotoon johtavalla maantiellä 272 ja Yyterin kohdalla valtatiellä 2 syyskuussa 2009. Laskentatulokset ovat hyvin samankaltaisia kuin Tiehallinnosta (nyk. ELY-keskuks) saadut vuorokausiliikennemäärät (Kuva 5.7).

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen nykyiset liikennemäärät on kuvattu edellä kappaleessa 3.4.9.

■ *Kuva 5.7. Keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät ja raskaan liikenteen osuudet Tahkoluotoon johtavilla tieosuuksilla. Esitetyt liikennemäärätiedot ovat vuosilta 2006–2008.*

Kevytliikenne

Kevyen liikenteen väylää ei ole koko osuudella alueelle johtavien teiden varsilla. Osayleiskaavan mukainen kevyen liikenteen väylä on rakennettu Tahkoluodosta Reposaareen päin johtavan tien länsipuolelle. Maanteiden 272 ja 269 asfalttipientareet ovat kapeat ja kevyen liikenteen kannalla erillistä kevyen liikenteen väylää turvattomammat.

Reposaari-yhdistys on esittänyt kirjeellä 17.11.2004 Porin kaupungille, että kaupunki ryhtyisi toimenpiteisiin Tiehallinnon (nyk. Varsinais-Suomen ELY-keskus) kanssa Reposaaren maantien (mt 269) varustamisesta kevyen liikenteen väylällä. Syynä väylän rakentamiselle on yhdistyksen mielestä alueen liikenteen kasvu ja maantien turvattomuus. Tien varren kevyen liikenteen väylän rakentamista on esitetty myös Porin satamien ja Meri-Porin teollisuuden liikennetarpeiden priorisointi – raportissa.

Uudessa Tahkoluoto – Paakarit osayleiskaavaluonnoksessa on osoitettu kevyen liikenteen reitti.

Porin kaupunki on tehnyt vuonna 2003 alustavan yleissuunnitelman kevyen liikenteen väylän rakentamisesta maantien 269 (Reposaaren maantie) varrelle välille Tahkoluodontie – valtatie 2 (Mäntyluodontie). Suunnitellun kevytväylän pituus on noin 9,2 km. Hankkeelle ei ole kuitenkaan löytynyt rahoitusta Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta, eikä se ole toistaiseksi kuulunut viisivuotisiin toimenpideohjelmiin.

Rautatieliikenne ja laivaliikenne

Laivaliikenteen käytössä Tahkoluodon satamassa on kolme erillistä satamaosaa, syväsatama, öljy- ja kemikaalisatama sekä bulk-satama. Porin satamalta saadun tiedon perusteella sataman kokonaistavaravirta oli vuonna 2009 noin 5,3 miljoonaa tonnia.

Raideliikenteen määrä on arvioitu kappaleessa 3.4.9. Raideliikenteen yhteisliikennemääriä ei ole voitu selvittää, koska yksittäisen raideosuudenliikennemäärätietoja ei ollut saatavilla.

Liikenneturvallisuus

Tahkoluodon satama-alueelle johtavilla teillä sattui tarkasteluvälillä vuosina 2004–2008 keskimäärin 67 liikenneonnettomuutta vuodessa, joista keskimäärin lähes 11:ssä (16 %) oli osallisena raskaan liikenteen ajoneuvo. Onnettomuustilastojen tarkastelualue ulottuu lännestä valtatie 8:lta, maanteitä 272 ja 269 Tahkoluotoon asti sekä etelästä Porin kaupungin keskustasta valtatie 2 ja maantietä 269 Tahkoluotoon johtavat tiet. Eniten liikenneonnettomuuksia sattui valtatien 2 tieosuudella Porista Tahkoluotoon.

Tahkoluotoon johtavalla maantiellä 269 on sattunut 24 liikenneonnettomuutta vuosina 2004–2008. Näistä neljässä onnettomuudessa on tapahtunut henkilövahinkoja. Tällä osuudella ei ole kevyenliikenteen väylää.

Tahkoluotoon päin ajettaessa maantieltä 269 käännyttäessä oikealle Tahkoluodontien suuntaan on liittymässä erillinen oikealle kääntymiskaista. Tahkoluodontiellä on liittymässä tulppasaareke. Näkemät Tahkoluodontieltä Reposaaren suuntaan ovat hyvät. Nykyinen puusto muodostaa vähäisen näkemäesteen Lampaluodon suuntaan. Maantie 269 on valaistu ja liittymäalue kuuluu taajamanopeusrajoituksen piiriin. Maantielle 269 on esitetty ohituskielto molempiin suuntiin Tahkoluodontien liittymäalueella, lisäksi liittymistä on erilliset sivutien liittymää osoittavat varoitusmerkit ennen Tahkoluodontien liittymää.

Maantien 269 ja 272 liittymäalue on kanavoitu kaistamaalauksin ja maantien 272 osalta tulppasaarekkeella. Reposaaren suunnasta tultaessa maantiellä 269 on erillinen vasemmalle kääntymiskaista. Liittymäalue on valaistu. Nopeusrajoitus maantiellä 269 on 60 km/h.

Maantien 272 ja valtatien 8 liittymäalue on kanavoitu kaistamaalauksin ja maantien 272 liittymässä on tulppasaareke. Valtatiellä 8 on molemmista suunnista tultaessa erilliset vasemmalle kääntymiskaistat.

Alueella on merkittävä kemikaalisatama, johon liittyvien kuljetusten turvallisuusvaatimukset ovat merkittävästi vaikuttaneet liikenneyhteyksien nykytilaan ja sujuvuuteen.

5.3.3 Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

Hankkeen aiheuttamat muutokset ajoneuvoliikenteen määriin on esitetty edellä kappaleessa 3.4.9.

Ajoneuvoliikenne

Toiminnan laajentumisesta johtuvasta ajoneuvoliikenteen lisääntymisestä ei ole merkittävää haittaa alueelle johtavalla tieverkolla. Keskimääräisen vuorokausiliikenteen lisäys maantiellä 269 on 20 ajoneuvoa vuorokaudessa, joka tarkoittaa kokonaisliikenteen määrässä 1 %:n lisäystä ja raskaan liikenteen määrässä noin 5 %:n lisäystä.

Liikenteen on arvioitu jakautuvan tasan kahden eri kulkusuunnan Poriin suuntautuvan valtatien 2 ja pohjoiseen suuntautuvien kuljetusten, Pohjoisen satamatien (mt272) välille. Vaikutus näiden teiden liikennemääriin raskaan liikenteen osalta on valtatielle 2 noin 2 % ja maantielle 272 noin 7 %.

Yleisen tieverkon (mt 269 ja mt 272) liikennemäärän kasvuennusteena voidaan käyttää vuodelle 2030 10 %:n ja vuodelle 2040 15 %:n lisäyksiä laskenta-ajankohdan keskivuorokausiliikenteeseen. Kasvuennusteen prosenttimäärät on saatu Varsinais-Suomen ELY-keskukselta ja ne perustuvat viimeisimpään liikenne- ja autokantaennusteeseen.

Arvioidusta liikennemäärän lisäyksestä osa suuntautuu Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueelta kierrätyslaitokselle ja päinvastoin. Loppusijoitetun materiaalin käsittelystä aiheutuva liikennemäärä Peittoonkorvesta Tahkoluotoon on arviolta 3-4 ajoneuvoa vuorokaudessa (massamäärät arviolta 2000 tonnia/kk). Tahkoluodon kierrätyslaitokselta kuljetetaan Peittoonkorpeen hyödyntämiskelvottomat jakeet loppusijoitettavaksi. Kierrätyslaitoksen nykyinen toiminta ja laajennus huomioiden Peittoonkorpeen suuntautuu noin 3-4 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennöinnissä Peittoonkorpeen pyritään hyödyntämään paluukuljetuksia siten, että samalla kalustolla kuljetetaan kumpaankin suuntaa eikä tyhjiä autoja siten tarvitse ajaa.

Kevyt liikenne

Hankkeesta ei aiheudu muutoksia kevyelle liikenteelle. Liikennemäärien lisäys on tien kokonaisliikennemäärä huomioiden vähäinen. Arvioitavana oleva laajennus ei lisää roskaantumista tai muuta kevyttä liikennettä häiritsevää toimintaa.

Rautatieliikenne ja laivaliikenne

Stenan laajentuva toiminta ei muuta merkittävästi laiva- ja junakuljetuksien määrää tai osuutta. Laiva- ja junakuljetusten osuus koko liikennemääristä vaihtelee tuote-erittäin ja määräytyy Stenan asiakkaiden tarpeiden mukaan.

Uusi toiminta lisää hyötykäyttöön toimitettavien erilaisten tuotteiden lukumäärää ja siten voi pienentää kuljetettavien erien kokoa. Tämä vaikuttaa siihen, että pienet erät toimitetaan todennäköisemmin kumipyörillä.

Liikenneturvallisuus

Satama-alueen liikenneyhteydet on suunniteltu raskaalle ajoneuvoille ja liittymien toteuttamisessa on huomioitu näiden erityistarpeet. Näkymät liittymissä ja liittymisjärjestelyt ovat pääsoin hyvät ja riittävät liikenneturvallisuuden kannalta. Nopeusrajoitus Tahkoluotoon johtavalla tiellä (mt 269) on rajoitettu 60 km tunnissa, mikä osaltaan parantaa liikenneturvallisuutta kevyen liikenteen väylän puuttuessa reitiltä. Hankkeen mukainen toiminnan laajentaminen ei edellytä muutoksia liikennejärjestelyissä alueella tai sinne johtavien teiden varrella.

Kuljetettavat jätemateriaalit eivät aiheuta riskiä ympäristön pilaantumiselle tai vaaran asukkaiden terveydelle onnettomuustilanteessa. Maantie 269 on ainoa ajoneuvoliikenteen kulkureitti Reposaareen. Mikäli tieosuudella tapahtuu onnettomuus, joka estää liikennöinnin Reposaaren ja mantereen välillä, ei saaresta ole maateitse muuta liikennöintimahdollisuutta. Onnettomuuden sattuessa maantie on myös ainoa maanteitse tapahtuvan pelastusliikenteen reitti. Kevyen liikenteen liikenneturvallisuuden parantamiseksi on Porin kaupungin vuonna 2003 tekemän alustavan yleissuunnitelman kevyen liikenteen väylän rakentamisesta Tahkoluodontien ja vt2:n välille tärkeää. Kevyen liikenteen väylä mahdollistaisi turvallisen yhteyden mantereen ja Reposaaren välille, mutta toimisi myös tarvittaessa varayhteytenä mahdollisessa onnettomuustapauksessa, jossa maantie 269 jouduttaisiin katkaisemaan liikenteeltä. Stena Recycling ei satama-alueen yhtenä toimijana vastaa kevyen liikenteen väylän rakentamisesta.

5.4 Melu

5.4.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Hankkeen aiheuttamia meluvaikutuksia on arvioitu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn melumallinnuksen perusteella. Melumallinnuksessa huomioitiin nykyisen toiminnan (VE 0+) tärkeimmät melulähteet kuormaus, murskaus, lajittelu, liikenne ja työkoneiden toiminta alueella. Laajennuksen osalta uusina melulähteinä huomioitiin mobiilimurskain, sekoitusasema ja lajittelutoiminta. Melumallinnuksen teki Akukon Oy.

Melun leviämisen laskentaan käytettiin CadnaA –laskentaohjelmassa olevaa pohjoismaista teollisuusmelun laskentamallia. Mallinnus laadittiin jatkotyönä vuonna 2009 tehtyyn Tahkoluodon kokonaismeluselvityksen laskentamalliin. Tällöin voitiin arvioida myös muiden toimijoiden melua suhteessa Stenan aiheuttamaan meluun.

Hankkeen aiheuttamaa melun lisäystä verrattiin nykyisen toiminnan melu-tasoon sekä valtioneuvoston asettamiin melun ohjearvoihin VNp 993/92 (Taulukko 5.2). Lisäksi huomioitiin eri toimijoiden aiheuttama yhteismelu alueella.

Melumallinnukseen pohjautuen tutkittiin meluvaikutusten lieventämistoimien vaikutusta hankkeen eri vaihtoehdoissa.

■ *Taulukko 5.2. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot ulkona.*

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq}, enintään	
ULKONA	**Päivällä klo 7-22**	**Yöllä klo 22-7**
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45-50dB[1) 2)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB[3)]

[1)]Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.
[2)]Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.
[3)]Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

5.4.2 Melun nykytilanne

Kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuu mm. murskauksen, lajittelun, työkoneiden ja liikenteen melua. Keväällä 2009 valmistuivat Stena Recyclingin Tahkoluodon murskauslaitoksen ympäristömeluselvitys sekä Tahkoluodon teollisuusalueen ja sataman yhteinen ympäristömeluselvitys (Insinööritoimisto Akukon Oy 2009).

Stena Recyclingin metallinkierrätyslaitoksen nykyisestä toiminnasta tehdyssä meluselvityksessä todetaan, että laitoksen aiheuttama melu alittaa selvästi ympäristöluvan mukaisen asuntoalueiden raja-arvon 55 dB kaikissa asuinkohteissa alueen ulkopuolella. Loma-asutusalueilla melu yltää paikoin ympäristöluvan mukaiseen raja-arvoon 45 dB ja paikoin sen ylikin Tahkoluodosta koilliseen sijoittuvilla saarilla. Etäisyydet kierrätyslaitokselta saarten lähimmille loma-asutusalueille ovat ympäristömelun leviämisen kannalta erittäin suuria, noin 1,5 km.

Melun mallinnustulos vastaa melun etenemiselle suotuisia sääoloja, jotka esiintyvät kussakin suunnassa vain osan aikaa. Muutokset sääoloissa vaikuttavat myös saatuihin mittaustuloksiin. Todennäköisesti kevyellä vastatuulellakaan melua ei 1,5 kilometrin etäisyydellä kuulu lainkaan.

Lähimmillä saarilla on tehty ympäristömelumittauksia kesällä 2003 (SCC Viatek Oy, 2003). Tulosten mukaan melutaso esimerkiksi Paakarinsaaren etelärannalla sijainneessa pisteessä oli 50 dB, ja Arvekarin saaren eteläkärjessä sijainneessa pisteessä 47 dB. Paakarin pisteessä Stenan murskaamon pysäyttäminen ei alentanut melutasoa, joten suurimmalta osin melutasoon vaikuttivat muut melulähteet (mm. laiva öljysatamassa). Arvekarin pisteessä murskaamon pysäyttäminen alensi melutasoa 1 dB.

5.4.3 Vaikutukset melutilanteeseen

Melulaskennassa huomioitiin taulukon (Taulukko 5.3) mukaiset melulähteet ja niiden A-painotetut äänitehotasot.

■ *Taulukko 5.3. Meluselvityksessä huomioidut melulähteet ja niiden ääniteho-tasot.*

Tunnus	Lähde	Äänitehotaso L_{WA}, dB
SN1	Murskain (etu- eli avoimen sivun suuntaan)	127
SN2	Siirtolinjasto	116
SN3	Ilmaerotuksen puhallin	116
SN4	NF-erottelu	113
SN5	Induktioerottelu	113
SN6a	Kahmarilajittelija, työskentely (1 kpl)	117
SN6b	Kahmarilajittelija, työskentely (1 kpl)	117
SN6c	Kahmarilajittelija, työskentely (1 kpl)	117
SN6d[1]	Kahmarilajittelija, työskentely (1 kpl)	107
SN7a	Pyöräkuormaaja (Volvo, 1 kpl)	110
SN7b	Pyöräkuormaaja (Volvo, 1 kpl)	110
SN8[2]	Mobiilimurskain	107
SN9[3]	Sekoitinasema	110
SN10[2]	Lajittelutoiminta	90

[1] päästön 10 dB pienempi kuin muiden lajittelijoiden käsiteltävän materiaalin takia (pehmeä)
[2] päästöarvo vastaavasta kohteesta
[3] päästöarvo arvioitu

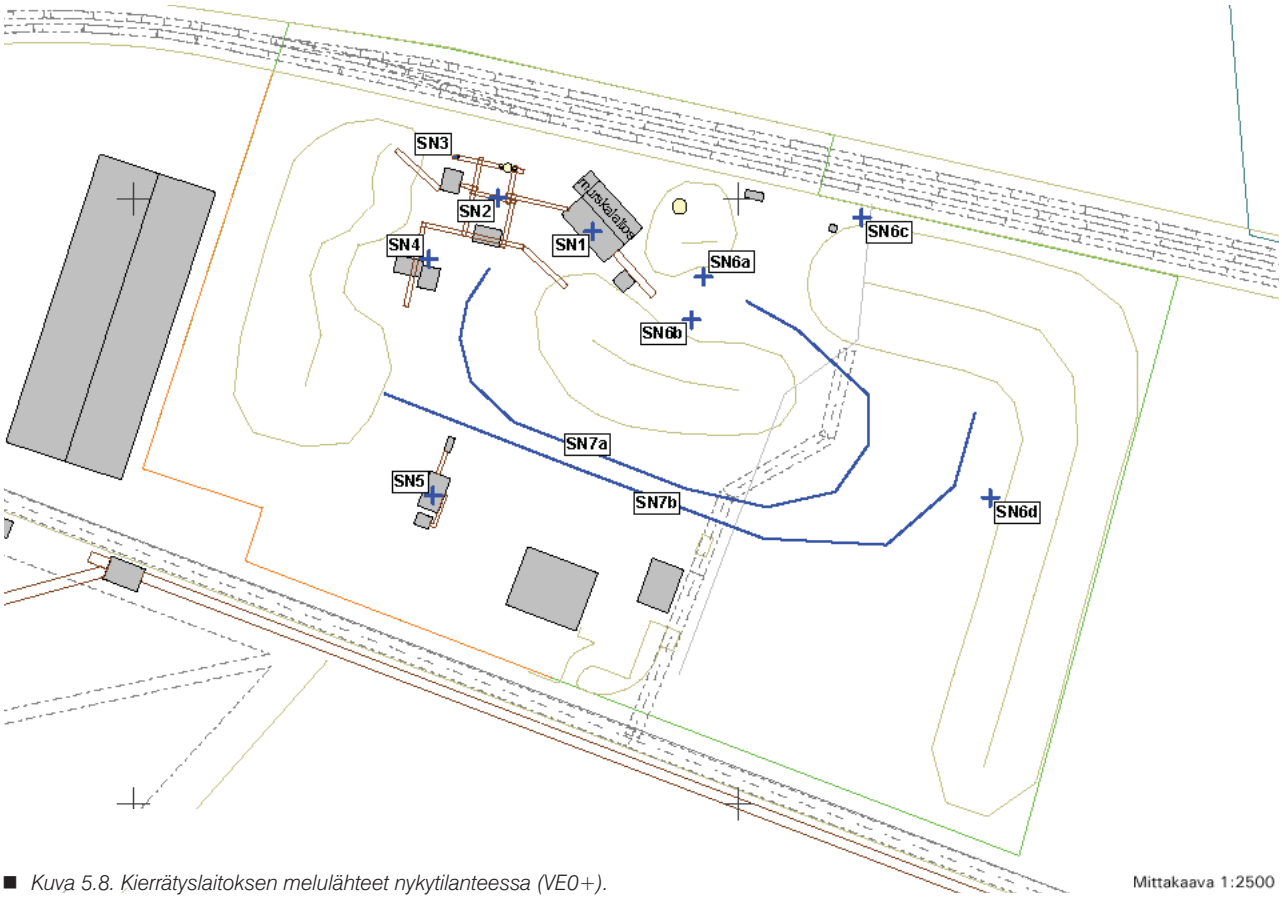
Laajennusalueelle sijoitettiin melulähteiden lisäksi murskaus-/sekoitusrakennus ja varastorakennus sekä eri materiaalien kasoja. Uudet hallit ovat melko korkeita (12 m maanpinnasta).

Mobiilimurskaimen ja sekoitinaseman melulähteet sijoitettiin murskaus-/sekoitusrakennuksen eteläpuolelle siten, että rakennus toimii meluesteenä koillissuunnan loma-asuntojen nähden. Myös materiaalikasat toimivat meluesteinä.

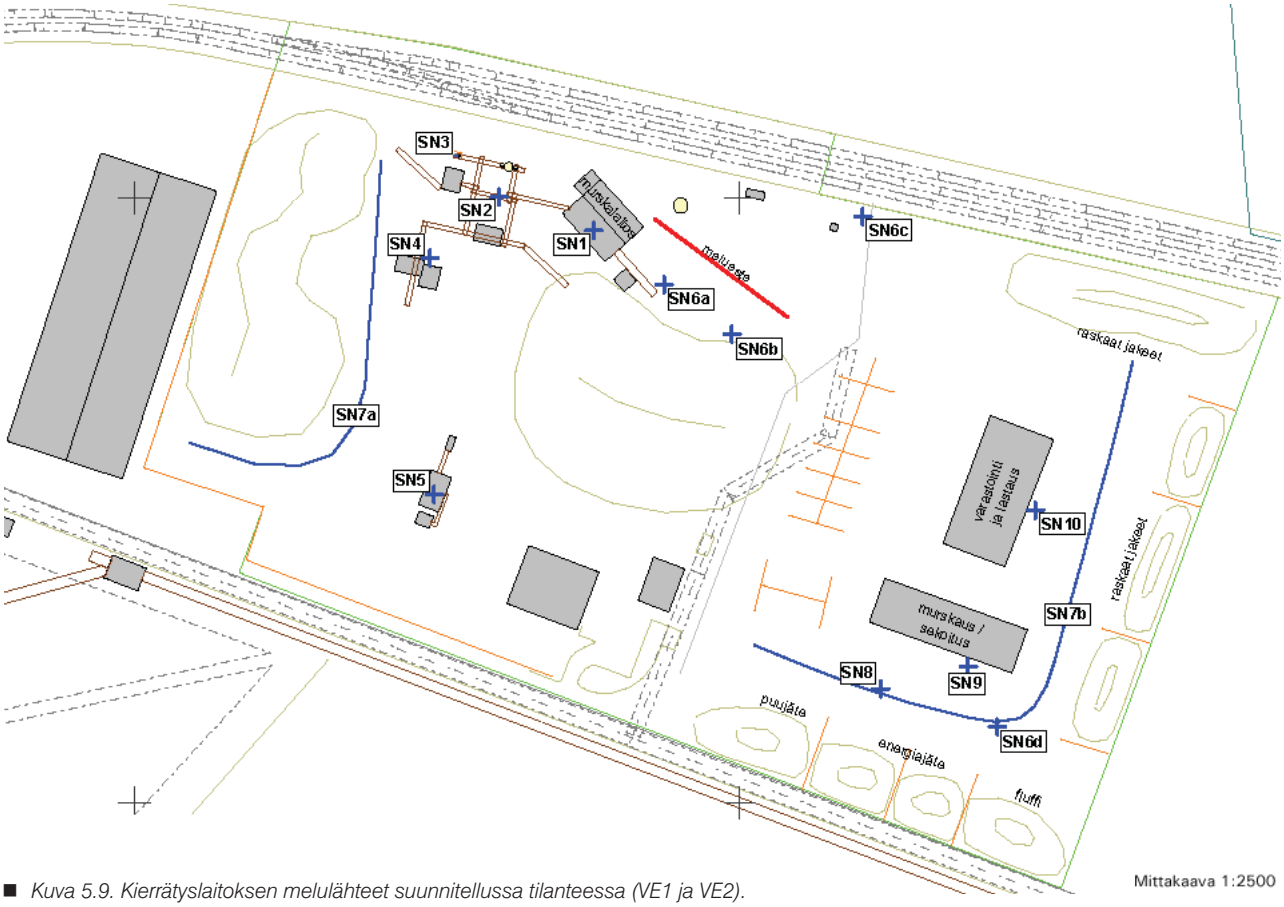
Laajennusalueen eteläpuolisten puujäte-, energiajäte- ja fluffikasojen korkeus on 7 m maanpinnasta; itäpuoliset raskaiden jakeiden kasat ovat 5 m korkeita ja pohjoispuoliset raskaiden jakeiden kasat 7 m korkeita.

Yksi kahmarilajittelija (SN6d) käsittelee metalliromun sijasta pehmeitä materiaaleja, minkä vuoksi sen äänitehotason arvioitiin olevan 10 dB pienempi kuin muiden lajittelijoiden.

Lähteiden sijoittelu melumallinnuksessa on esitetty kuvissa (Kuva 5.8 ja Kuva 5.9).



■ *Kuva 5.8. Kierrätyslaitoksen melulähteet nykytilanteessa (VE0+).*



■ *Kuva 5.9. Kierrätyslaitoksen melulähteet suunnitellussa tilanteessa (VE1 ja VE2).*

Melutilanne tutkittiin vaihtoehtojen VE0+, VE1 ja VE2 osalta ilman lisämelusuojauksen toteuttamista. Lisäksi tutkittiin mahdollisia meluntorjuntavaihtoehtoja ja niiden vaikutusta melutilanteeseen. Meluntorjuntavaihtoehtoina olivat kahmarilajittelijan (SN6c) jättäminen pois yöajalta, ilmaerotuksen puhaltimen (SN3) kotelointi sekä meluesteen rakentaminen murskainta syöttävien kahmareiden SN6a ja SN6b pohjoispuolelle. Tutkitut vaihtoehdot siten olivat seuraavat:

VE 0+ nykytoiminta, toiminta-aika klo 6–18.

VE 1 uusi toiminta, toiminta-aika 24h/vrk.

VE 1b uusi toiminta, toiminta-aika 24h/vrk, meluntorjuntana SN6c pois yöllä + SN3:n kotelo.

VE 1c uusi toiminta, toiminta-aika 24h/vrk, meluntorjuntana SN6c pois yöllä + SN3:n kotelo + melueste.

VE 2 uusi toiminta, toiminta-aika klo 6–22.

VE 2b uusi toiminta, toiminta-aika klo 6–22, meluntorjuntana SN6c pois yöllä + SN3:n kotelo + melueste.

Melutasot eri vaihtoehdoissa laskettiin kolmessa pisteessä laitoksen koillis- ja itäpuolella olevien lähimpien loma-asuntojen luona. Nämä paikat ovat Fofängi, Santakari ja Tattari.

Pisteiden sijainti on esitetty jäljempänä olevissa melukartoissa, kuvat 5.10–5.15.

Fofängin tulokset on esitetty taulukossa (Taulukko 5.4). Lähtökohtaisesti nykytilassa Fofängin melutaso on laskentamallin mukaan päiväajan ohjearvon 45 dB ja yöajan ohjearvon 40 dB yläpuolella. Fofängin pisteessä päivä-ajan melutaso pysyy ilman lisämeluntorjuntaakin lähes samalla tasolla VE0+:n kanssa. Meluntorjunnalla voidaan Stenan melutasoa alentaa ohjearvon 45 dB tasalle. Yöaikana on odotettavissa melutason kasvua VE1:ssä. VE2:ssa yöajan melutasoa voidaan jopa alentaa suhteessa VE0+:n.

■ *Taulukko 5.4. Melutasot Fofängin pisteessä eri vaihtoehdoissa.*

Fofängi						
L_{Aeq} 7-22 / 22-7	**VE 0+**	**VE 1**	**VE 1b**	**VE 1c**	**VE 2**	**VE 2b**
Stena	47 / 39	48 / 48	47 / 46	45 / 42	48 / 38	45/ 33
Muut laitokset	46 / 40	46 / 40	46 / 40	46 / 40	46 / 40	46 / 40
Liikenne (tie+juna)	30 / 24	30 / 24	30 / 24	30 / 24	30 / 24	30 / 24
Kaikki yhteensä	50 / 43	50 / 49	50 / 47	49 / 44	50 / 42	49 / 41
Muutos VE 0+:sta (Stenan melu)		0,6 / 8,8	-0,2 / 7,0	-2,5 / 3,7	0,6 / -0,8	-2,5 / -5,9

Santakarin tulokset on esitetty taulukossa (Taulukko 5.5). Lähtökohtaisesti nykytilassa Santakarin kokonaismelutaso on laskentamallin mukaan päiväajan ohjearvon 45 dB ja yöajan ohjearvon 40 dB tasalla.

Santakarin pisteessä päiväajan meluun on odotettavissa lievää kasvua, joka meluntorjunnalla voidaan rajata nykyiselle tasolle. Yöajan meluun on odotettavissa kasvua VE1:ssä myös meluntorjuntavaihtoehtojen toteutuessa, VE2:ssa sitä vastoin melua voitaisiin jopa alentaa suhteessa vaihtoehtoon VE0+.

■ *Taulukko 5.5. Melutasot Santakarin pisteessä eri vaihtoehdoissa.*

Santakari						
L_{Aeq} 7-22 / 22-7	**VE 0+**	**VE 1**	**VE 1b**	**VE 1c**	**VE 2**	**VE 2b**
Stena	42 / 34	43 / 43	43 / 42	42 / 40	43 / 34	42 / 31
Muut laitokset	42 / 37	42 / 37	46 / 44	42 / 37	42 / 37	42 / 37
Liikenne (tie+juna)	35 / 28	35 / 28	35 / 28	35 / 28	35 / 28	35 / 28
Kaikki yhteensä	45 / 39	46 / 44	46 / 43	45 / 42	46 / 39	47 / 38
Muutos VE 0+:sta (Stenan melu)		1,5 / 9,7	1,5 / 8,4	0,2 / 6,5	1,5 / 0,1	0,2 / -3,0

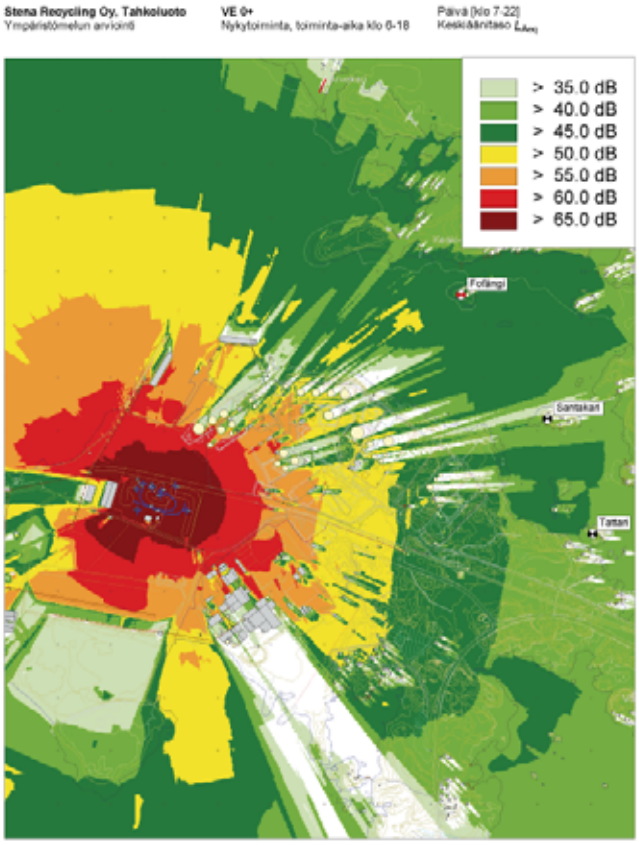
Tattarin tulokset on esitetty taulukossa (Taulukko 5.6). Lähtökohtaisesti nykytilassa Tattarin kokonaismelutaso on laskentamallin mukaan päiväajan ohjearvon 45 dB ja yöajan ohjearvon 40 dB tasalla.

Tattarin pisteessä päiväajan melu pysyy käytännössä nykytasolla kaikissa vaihtoehdoissa. Yöajan meluun on odotettavissa 7-9 dB kasvua VE1:ssä myös meluntorjuntavaihtoehtojen toteutuessa, VE2:ssa sitä vastoin yöajan melua voitaisiin jopa alentaa suhteessa vaihtoehtoon VE0+.

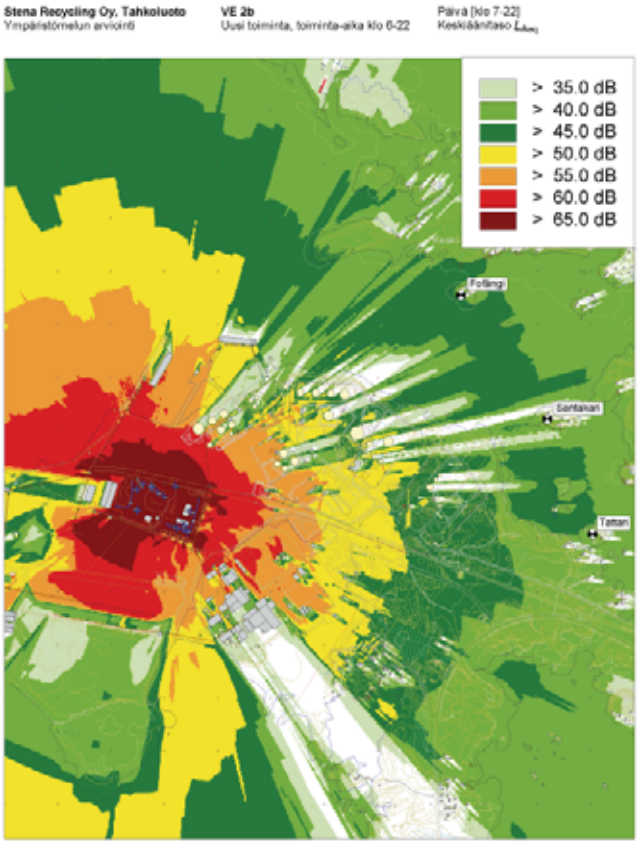
■ *Taulukko 5.6. Melutasot Tattarin pisteessä eri vaihtoehdoissa.*

Tattari						
L_{Aeq} 7-22 / 22-7	**VE 0+**	**VE 1**	**VE 1b**	**VE 1c**	**VE 2**	**VE 2b**
Stena	43 / 34	43 / 43	43 / 42	42 / 41	43 / 34	42 / 32
Muut laitokset	41 / 36	41 / 36	41 / 36	41 / 36	41 / 36	41 / 36
Liikenne (tie+juna)	39 / 33	39 / 33	39 / 33	39 / 33	39 / 33	39 / 33
Kaikki yhteensä	46 / 39	46 / 44	46 / 43	46 / 43	46 / 39	46 / 39
Muutos VE 0+:sta (Stenan melu)		0,6 / 8,8	0,6 / 7,9	-0,4 / 6,7	0,6 / -0,7	-0,4 / -2,9

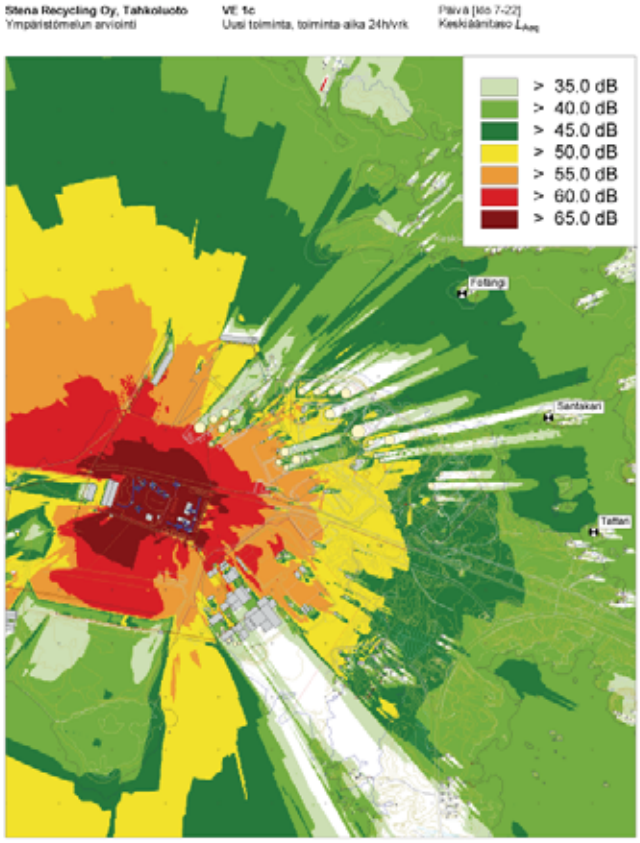
Vaihtoehtojen melun leviämiskartat tilanteissa VE0+, VE1c ja VE2b on esitetty kuvissa 5.10–5.12. päivällä ja kuvissa 5.13–5.15 yöllä.



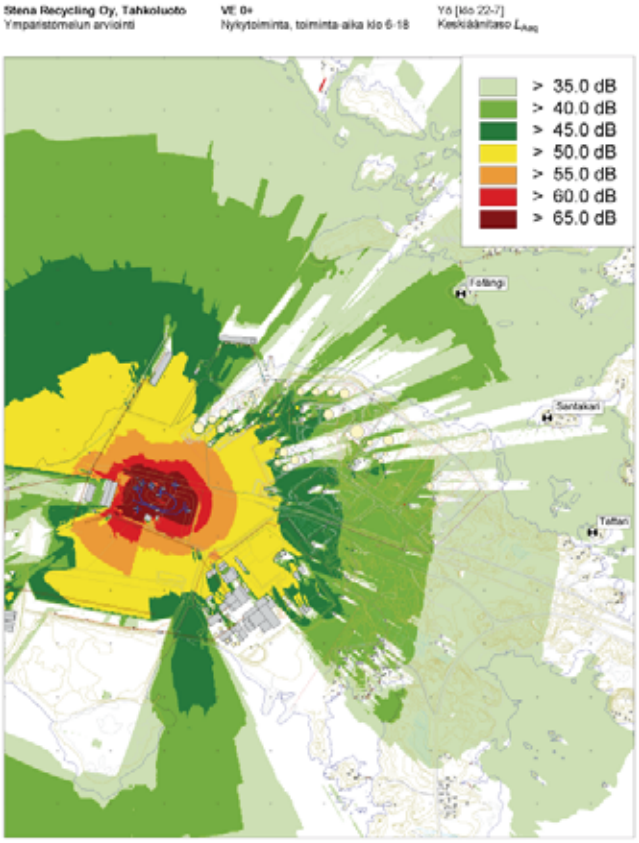
■ *Kuva 5.10. VE 0+, melun leviäminen päivällä, LAeq7-22.*



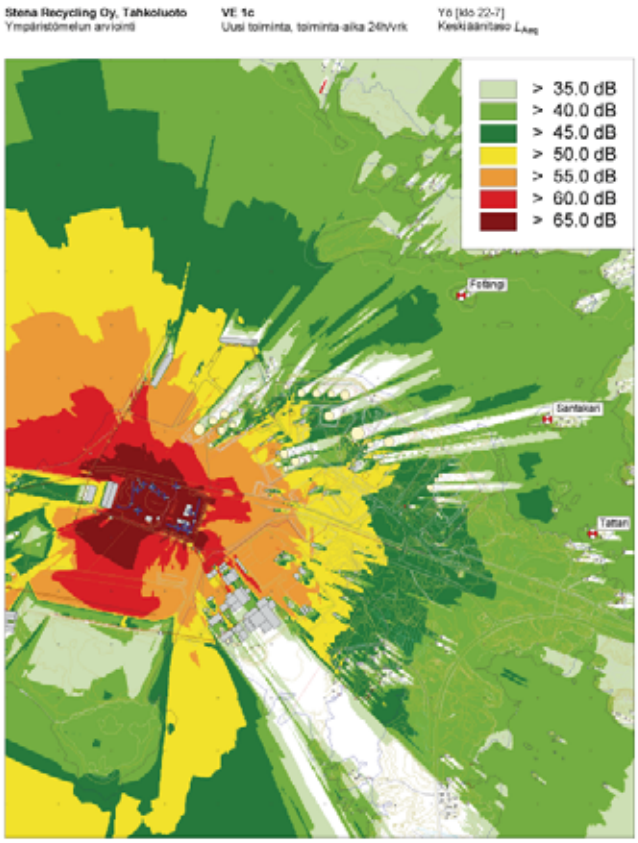
■ *Kuva 5.12. VE 2b, melun leviäminen päivällä, LAeq7-22.*



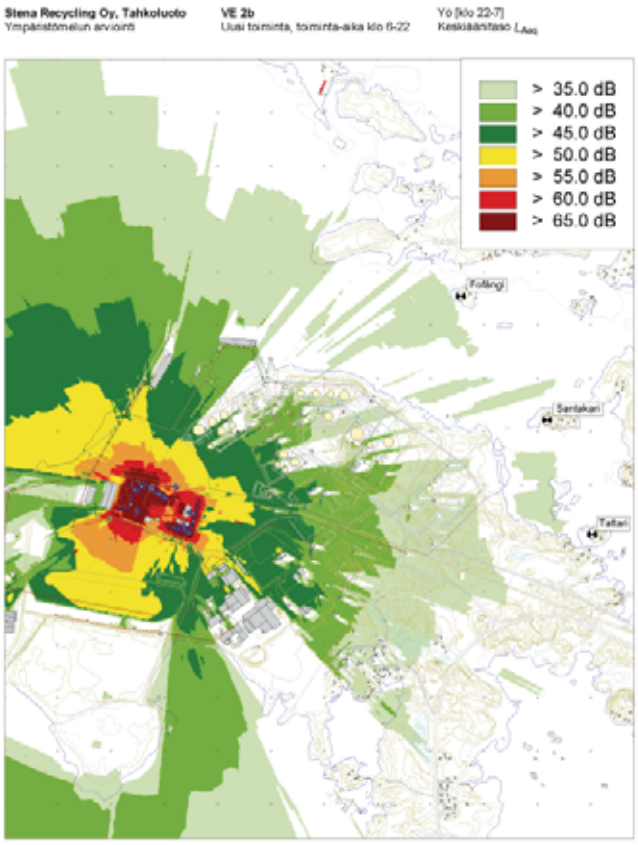
■ *Kuva 5.11. VE 1c, melun leviäminen päivällä, LAeq7-22.*



■ *Kuva 5.13. VE 0+, melun leviäminen yöllä*



■ *Kuva 5.14. VE 1c, melun leviäminen yöllä, LAeq22-07.*



■ *Kuva 5.15. VE 2b, melun leviäminen yöllä, LAeq22-07.*

Mallinnuksen mukaan lähimmissä asuinkohteissa laitosalueen kaakkoispuolella (mm. Kaartotie) melutaso nykytilanteessa VE0+ voi olla päivällä ohjearvon 55 dB tasalla. Vaihtoehtojen 1c ja 2b osalta melutaso ei muutu nykytilanteeseen verrattuna.

Yöaikana nykytilanteessa mallinnettu melutaso on hieman yli 46 dB, eli alle ohjearvon 50 dB. Vaihtoehdossa 1c mallinnettu melutaso on hieman yli 50 dB, tulkittavissa kuitenkin ohjearvon tasalle. Melutaso siis nousee VE0+ verrattuna. Vaihtoehdossa 2b melutaso on 45 dB tai alle, eli hieman alempi kuin nykytilanteessa VE0+.

Siikarannan leirintäalueelle mallinnus ei aivan yllä, mutta kartoista voi arvioida, että päiväajan melutaso jää päivällä alle 45 dB ja yöllä alle 40 kaikissa vaihtoehdoissa.

Stenan aiheuttama melu sisältää ajoittaisia impulssimaisia elementtejä, kuten kolahduksia, rysähdyksiä ja rämähdyksiä. Näitä aiheutuu esimerkiksi kuormien kippauksesta ja junavaunun lastauksesta raskaammalla kappaletavaralla. Impulssimaisten äänitapahtumien lukumäärä vaihtelee työvaiheen mukaan. Suunniteltu uusi toiminta ei ainakaan merkittävästi lisää impulssien määrää.

Edellä kuvatut äänitapahtumat voivat olla kuultavissa ja erotettavissa muusta taustaäänestä myös kauempana laitosalueesta. Näiden aiheuttama häiritsevyys on kuitenkin hyvin yksilökohtaista.

VNp 993/92 mukainen impulssimaisuuskorjaus +5 dB tulee tehdä melulle joka on impulssimaista, ja sille ajalle jota impulssimaisuutta esiintyy. Impulssimaisuuden määrittely ei ole yksiselitteistä, mutta mittaamalla arvioitaessa käytetään usein äänitapahtuman LAImax ja LASmax –tasojen erotusta, jonka tulee olla suurempi kuin 5 dB jotta tapahtuma tulkitaan impulssimaiseksi.

On epätodennäköistä että ainakaan lähimmässä lomaasutuksessa melutapahtumat ovat sellaisia että impulssikorjaus tulisi sovellettavaksi. Melutapahtumien piikit tasoittuvat ja häiritsevyys alenee äänen kulkiessa pitkiä matkoja (tässä tapauksessa ≥1,5 km).

Ilta- ja yöaikaan laajenevan toiminnan melu voi jossain määrin lisätä melun aiheuttamaa häiriövaikutusta lähisaarissa erityisesti kesäaikaan ihmisten oleskellessa mökillä ja viettäessä aikaa ulkona. Riskiä tälle voidaan vähentää rajoittamalla meluisimpien tapahtumien kestoa ja määrää näinä aikoina joko teknisillä keinoilla, työtavoilla tai käyttörajoituksin.

5.5 Tärinä

5.5.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Toiminnasta aiheutuva tärinä ja siitä aiheutuvat vaikutukset arvioitiin olemassa olevan tiedon ja suunnitelmien perusteella.

5.5.2 Tärinän nykytilanne

Metallinkierrätyslaitoksen toiminnasta ei aiheudu merkittävää tärinää lähiympäristöön. Suunnittelualueen läheisyydessä tärinää aiheuttaa lähinnä raideliikenne.

5.5.3 Vaikutukset tärinätilanteeseen

Kierrätyslaitoksen laajennus ei olennaisesti lisää toiminnasta aiheutuvaa tärinää vaikka liikenne alueella lisääntyy. Tärinästä ei arvioida aiheutuvan haittaa ympäristöön.

5.6 Ilmanlaatu ja ilmasto

5.6.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitiin hankkeen aiheuttamat ilmapäästöt ja niiden vaikutukset.

Toiminnan pölypäästöt sekä työkoneiden ja liikenteen päästöt ilmaan arvioitiin sanallisesti ja numeerisesti vastaavista toiminnoista käytettävissä oleviin tietoihin. Liikenteen päästöt lähiympäristössä laskettiin VTT:n kehittämällä LIPASTO laskentamallilla. Päästöjen määrää verrattiin alueen ilmanlaatuselvityksissä koottuihin tietoihin. Lisäksi huomioitiin kierrätystoiminnan positiiviset vaikutukset ilmastoon.

Hajuvaikutuksia arvioitiin vastaavasta toiminnasta laitoksella ja muissa kohteissa saatujen kokemusten perusteella. Hajujen esiintymisen riskiä arvioitiin myös Peittoonkorven kaatopaikan uudelleen käyttöönoton koetoiminnan tulosten perusteella.

5.6.2 Ilmanlaadun nykytilanne

Porissa energiantuotanto ja liikenne ovat suurimmat ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät. Teollisuuden päästömäärät ovat suoraan verrannollisia tuotannon määriin.

Porin kaupunki mittaa yhteistyössä alueen suurteollisuuden kanssa jatkuvatoimisesti ilman laatua. Mittausasemia järjestelmässä on neljä, joista kaksi mittaa ilman epäpuhtauksia ja kaksi vallitsevaa säätä. Mitattavat kaasumaiset tai kiinteät epäpuhtaudet ovat hiilimonoksidi, hengitettävät hiukkaset, rikkidioksidi sekä typenoksidit. Kierrätyslaitosta lähin mittausasema sijaitsee noin 6 kilometrin päässä Lampaluodossa. Lampaluoto on taustamittausasema ja siellä mitataan rikkidioksidin pitoisuutta sekä tuulen nopeutta ja suuntaa.

Vuoden 2008 mittausjaksosta ilmanlaatuindeksi osoitti, että Porin keskustassa ilman laadun ajallinen edustavuus mittausjaksolla oli hyvä 24 %, tyydyttävä 51 %, välttävä 18 %, huono 6 % ja erittäin huono 1 %. Vertailtaessa ilmanlaatuindeksejä vuosilta 2003–2008 on vuosien 2007 ja 2008 kohdalla havaittavissa ilmanlaadun merkittävä huononeminen. Tarkasteluvuosi 2008 on jakson huonoin.

Suurimmat rikkidioksidin ja typen oksidien päästölähteet vuonna 2007 Porissa ja Meri-Porissa olivat PVO Oy, Fortum Oy, Porin Energia, Sachtleben Pigments Oy ja Porin PV Oy. Osa alueen ilman epäpuhtauksista on myös kaukokulkeutuman tuomaa.

Kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuu ilmaan pölypäästöjä sekä työkoneiden ja liikenteen päästöjä. Tahkoluodon satama- ja teollisuusalueella on myös useita muita toimintoja, joista aiheutuu päästöjä ilmaan.

5.6.3 Liikenteen ilmapäästöt

Liikenteen päästöt laskettiin VTT:n kehittämällä LIPASTO laskentamallilla, jossa on esitetty kuljetusmuodoittain liikenteen energiankulutus ja pakokaasupäästöt. Mallissa yksikköpäästön (g/tkm, grammaa tonnikilometriä kohden) määritetään jakamalla auton päästömäärä tonnikilometreillä. Päästön laskenta on tehty täysperävaunurekkojen yksikköpäästöjä käyttäen ja lisäksi on huomioitu sisäinen ajo laitosalueella. Paikallisten päästöjen arvioimiseksi laskelmassa on huomioitu ajomatka 12 km päähän Kaanaan risteykseen asti.

■ *Taulukko 5.7. Laskennalliset liikenteen ilmapäästöt.*

	kuljetukset alueelle ja pois	sisäinen liikenne
hiilivedyt, HC (t/a)	0,03	0,02
typen oksidit, NOx (t/a)	2,8	0,26
hiukkaset, PM (t/a)	0,26	0,02
rikkidioksidi, SO2 (t/a)	0,003	<0,001
hiilidioksidi, CO2 (t/a)	401	41
häkä, CO (t/a)	0,07	0,03

Luvissa on esitetty koko Stenan toiminnan liikennemäärät. Uuden toiminnan lisäys päästöihin on tonnimäärän ja liikennemäärien lisääntymisen suhteessa sama noin 20 % osuus. Liikenteen ilmapäästöjen lisääntymisen vaikutus päästöihin ja alueen ilman laatuun on vähäinen verrattuna alueen kokonaisliikennemäärän päästöihin ja viereisten voimalaitosten aiheuttamiin ilmapäästöihin.

Liikenteen aiheuttamien ilmapäästöjen kokonaismäärään ei vaikuta tarkasteltavina vaihtoehtoina olevat eri toiminta-ajat. Vaihtoehdon 1 mukaisessa ympärivuorokautisessa toiminnassa tulevien kuormien ja lähtevä liikenne keskittyy päiväaikaan. Sisäistä liikennettä laitosalueella ja satamassa on tällöin ympäri vuorokauden.

Päästöjen vaikutus on lyhyemmällä toiminta-ajalla (VE2) paikalliseen ilman laatuun hieman suurempi koska kuljetuksia on ajallisesti tiheämmin.

5.6.4 Pölyämisen vaikutukset

Kierrätyslaitoksella käsitellään erilaisia jätemateriaaleja, jotka voivat aiheuttaa pölyämistä. Myös liikenne aiheuttaa tiealueiden pölyämistä etenkin keväisin. Kierrätyslaitoksen alueella sisäistä liikennettä on myös päällystämättömillä alueilla.

Uusista toiminnoista maarakennusaineiden sekoituksessa käytetään hienojakoisia materiaaleja, kuten tuhkaa ja sidosaineita. Nämä varastoidaan sisätiloissa siiloissa, joten pölyvaikutukset ulos jäävät vähäisiksi. Maanrakennusainetta voidaan hieman kostuttaa pölyämisen ehkäisemiseksi ennen lastausta ja toimittamista asiakkaalle.

Puumateriaalien, rakennus- ja purkujätteen käsittely sekä kierrätyspolttoaineen murskaus tehdään ulkotilassa. Hienojakoisimmat materiaalit käsitellään katoksessa, jolla rajoitetaan pölyvaikutuksia. Murskattua kierrätyspolttoainetta varastoidaan ulkoalueilla vain paalattuna.

Pölyämisen vaikutukset arvioidaan nykyisen toiminnan ja muista vastaavista kohteista saadun kokemuksen perusteella jäävän paikalliseksi laitosalueelle, eikä niillä ole vaikutusta alueen muihin toimijoihin tai kauempana olevaan asutukseen.

5.6.5 Haju

Stenan kierrätyslaitoksella ei vastaanoteta orgaanisilla aineilla, kuten ruuantähteillä tms. likaantunutta materiaalia. Kierrätyspolttoaineen valmistukseen vastaanotettava materiaali, kuten muovi, rakennus- ja purkujäte, teollisuuden pakkausjäte, on syntypaikkalajiteltua ja hajutonta. Mikäli laitokselle vastaanotetaan myöhemmin kaupan tms. likaantuneita pakkausjätteitä, kierrätyspolttoaineen käsittely ja valmistus tehdään hallitilassa.

Peittoonkorven erityisjätteen kaatopaikalta uudelleenkäsittelyyn toimitettava muovi- ja metallimateriaali on luonteeltaan pysyvää eikä se siten ole kaatopaikalla varastoinnin aikana ole alkanut hajota. Kaatopaikalta toimitettavan kierrätysmateriaalien uudelleenkäyttö ei aiheuta riskiä hajuhaitoista.

Muiden metalli- ja muovijätteiden käsittely tai maanrakennusaineiden valmistus ei aiheuta hajuhaittaa. Mahdollinen vääränlainen likaantunut jäte-erä havaitaan vastaanottotarkastuksessa ja toimitetaan välittömästi pois alueelta.

Materiaalin varastoinnin ja käsittelyn ei arvioida aiheuttavan hajuhaittaa ympäristöön.

5.6.6 Vaikutukset ilmastoon

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen liikenteellä ei ole merkittäviä vaikutuksia ilmastoon. Liikenteen ilmastoon kohdistuvat päästöt ovat Stenan liikennemäärillä vähäiset. Laitoksen kuljettimet ja murskaus käyttävät sähköä, jota tuotetaan fossiilisilla polttoaineilla.

Jätteiden hyödyntäminen vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä ja mm. metallien valmistuksesta syntyviä ilmastoon vaikuttavia päästöjä. REF polttoaineen käyttö korvaa fossiilisia polttoaineita ja vähentää siten ilmastovaikutuksia.

5.7 Merialue ja vesistöt

5.7.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Vaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin selvityksiin, kuten pintavesien tarkkailutuloksiin, sekä hankesuunnitelmiin. Lisäksi työssä arvioitiin laskennallisesti laajennusalueelta ja nykyiseltä alueelta muodostuvien hulevesien määrä ja laatu. Näiden ja vastaanottavan merialueen ominaisuuksien perusteella arvioitiin hankkeesta aiheutuvan vesistökuormituksen vaikutuksia vedenlaatuun, kalastoon ja muuhun vesieliöstöön sekä virkistyskäyttöön.

5.7.2 Merialueen ja vesistöjen nykytilanne

Vedenlaatu

Tahkoluodon edusta on avointa merialuetta, jolla ei ole saariston antamaa suojaa. Vesisyvyys kasvaa tasaisesti ulkomerta kohti, joten hankealueella on vedenlaadullisesti hyvät sekoittumis- ja laimenemisolosuhteet.

Yleinen Porin merialueen vedenlaatu on kohentunut yhteistarkkailun tutkimustulosten perusteella (Oravainen 2003). Porin edustalla on lukuisia vedenlaadun näytteenottopisteitä ja vedenlaatua on seurattu vuodesta 1955 lähtien. Tahkoluodon pohjoisrannalla sijaitsevan 'Pome 67 Tahkoluot' ja eteläpuolella sijaitsevan 'Pome 270 Reposaari lä' näytteenottopisteiden mukaan vedenlaatu on pysynyt viimeisenä 30 vuotena keskiarvojen mukaan melko muuttumattomana. Ympäristöhallinnon vedenlaatuluokituksen mukaan näiden kahden pisteen klorofylli-a-pitoisuus ilmentää tyydyttävää ja kokonaisfosforipitoisuus hyvää vedenlaatua (Taulukko 5.8).

■ *Taulukko 5.8. Vedenlaatu Tahkoluodon läheisyydessä. Luvut ovat vuosien keskiarvoja pintakerroksesta ja pohjan läheisestä kerroksesta (tiedot poimittu ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta).*

Havainto-piste	Happi, liukoinen	Kloro-fylli-a	Kokona-is-fosfori	Kokona-is-typpi	Sameus	Väri-luku
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	FNU	mg Pt/l
1980-1990						
Pome 270 Reposaari lä	10,8	4,9	16,8	268	3,4	7.8
Pome 67 Tahkoluot	10,6	5,3	18,3	275	3,1	9.6
2000-2008						
Pome 270 Reposaari lä	10,1	4,9	16,8	280	3,1	8
Pome 67 Tahkoluot	10,2	7,5	17,95	288	3,3	9.1

Vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö

Rantavyöhykkeen vesikasvillisuutta on kartoitettu Porin edustalla 1980- ja 1990-luvulla (Ellilä ja Ihantola 1983, Mäkinen ym. 1994). Tahkoluodon välittömässä läheisyydessä kartoitettiin vesikasvillisuutta vuonna 2004 (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy). Kaijakarin, Kumpelin ja Hylkiriutan matalilla rantavyöhykkeillä, jotka sijaitsevat noin 1 - 4 km päässä Tahkoluodosta, kasvaa yleisesti noin metrin syvyyteen saakka ahdinpartaa. Noin 2 -5 metrin syvyydessä rakkolevä on vallitsevana lajina ja syvemmällä kasvaa mm. punahelmilevää. Porin edustan rakkoleväkasvustot ovat pääsääntöisesti hyväkuntoisia.

Porin edustan pohjaeläimistöä on seurattu säännöllisesti vuodesta 1975 alkaen. Seurannalla on pyritty selvittämään mm. Kemira Pigments Oy:n kuormituksen vaikutuksia merialueen pohjaeläinyhteisöihin. Seuranta toteutetaan joka kolmas vuosi laajana (60 näyteasemaa) ja välivuosina suppeana (10 asemaa). Hankealueelta noin 3 km kaakkoon sijaitsevan Reposaaren edustan pohjaeläimistö tunnetaan hyvin. Rannikkoalueella alle 25 metrin syvyydessä vallitsevina lajeina esiintyy liejusimpukkaa ja amerikansukasmatoa sekä harvalukuisempana mm. harvasukasmatoa sekä valko- ja liejukatkaa. Ulompana syvemmillä alueilla vallitseva laji on valkokatka ja harvalukuisempana mm. kilkki ja liejusimpukka. Viime vuosikymmeninä Porin edustan pohjaeläimistössä on liejusimpukan osuus kasvanut ja valkokatkan osuus pienentynyt. Valkokatka indikoi veden puhtaudesta (Valkama 2001).

5.7.3 Nykyisestä toiminnasta muodostuvat pintavedet

Hulevesien määrä

Nykyiseltä kierrätyslaitoksen alueelta (5,5 ha) muodostuu hulevesiä noin 25 000 m³/a. Muodostuva vesimäärä on arvioitu alueen keskimääräisen sadannan (650 mm/v) perusteella olettaen, että satavasta vedestä noin 30 % haihtuu ilmaan. Toiminta-alue, josta vedet muodostuvat, on pinnoitettua.

Hulevesien laatu

Materiaalit, joita alueella käsitellään jo nykyisin, ovat metalliromu, sähkö- ja elektroniikkaromu. Alueelle tuotavat kierrätysmateriaalit on esikäsitelty, kutakin materiaalia koskevien määräysten mukaisesti ennen laitokselle toimittamista. Esimerkiksi romuautoista sekä sähkö- ja elektroniikkaromusta on poistettu ongelmajätteet.

Pintavesien tarkkailutulosten mukaan kierrätyskeskuksen alueelta tulevien hulevesien keskimääräiset vuosikohtaiset pitoisuudet jäävät reilusti alle lup aehtojen (Taulukko 5.9).

■ *Taulukko 5.9. Tahkoluodon kierrätyslaitokselta mereen johdettavien hulevesien keskiarvopitoisuudet vuosina 2004 – 2009.*

	Cd µg/l	Zn µg/l	Cu µg/l	TOC mg/l	Ni µg/l	Cr µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ag µg/l	Min. öljy µg/l	COD (Cr) mg/l	Säh-konj mS/m	pH
Lupa-raja		**2000**	**500**		**1000**	**700**		**500**	**200**				
2004	0,9	382	22,7	-	11	-	0,15	145	-	-	109,5	241,8	7,7
2005	2,2	995	34,0	-	16,8	-	0,45	155,8	-	950	152,5	160,8	7,6
2006	-	640	<37,2	35,3	19,5	15,0	0,74	147	-	1425	-	-	-
2007	-	885	<64,7	18,3	22,5	17,8	<0,61	297,3	-	2372,5	-	-	-
2008	**-**	**<113**	**<16,7**	**12,9**	**14,0**	**<10,2**	**<0,21**	**<23**	**<5**	**<265**	-	-	-
2009	-	<14,6	<5	13,5	13,8	5,3	<0,1	<1,07	76,3	<100	-	-	-

5.7.4 Laajennusalueelta muodostuvat pintavedet

Hulevesien määrä

2 ha laajennusalueelta arvioidaan muodostuvan hulevesiä 9 000 m³/a. Yhteenlaskettuna 7, 5 ha alueelta arvioidaan muodostuvan vuosittain hulevesiä noin 34 000 m³/a. Laskentaperiaate on sama kuin arvioitaessa hulevesien määrää nykytilassa. Laajennusalue on pinnoitettua aluetta.

Hulevesien laatu

Hulevesien laatu riippuu laajennusalueella käsiteltävien ja varastoitavien materiaalin laadusta. Suunnitelmien mukaan mm. maanrakennusaineet, joissa käytetään esim. voimalaitosten lentotuhkaa, käsitellään siilossa/säiliössä, josta ei aiheudu päästöjä ympäristöön. Kierrätyspolttoaineen valmistuksen käytettävistä raaka-aineista (mm. puu, paperi, pahvi, kumi, muovi), joita alueella varastoidaan ja valmistetaan, ei liukene ympäristöä kuormittavia aineita. Osa laajennusalueella käsiteltävästä materiaalista käsitellään ja varastoidaan katetuilla alueilla. Näiden aiheuttamat kuormitukset pintavesiin ovat arvion mukaan erittäin vähäiset.

Laajennusalueella tullaan lisäksi käsittelemään Tahkoluodon kierrätyslaitoksella syntyneitä jätteitä, josta suurin osa on kevytjaetta eli fluffia sisältäen mm. muovia, kumia, lasia ja puuta. Laajennusalueelta muodostuvien hulevesien laatuna on käytetty Tahkoluodon jätteenkäsittelykeskuksesta muo-dostuvien kaatopaikkavesien pitoisuuksia (Taulukko 5.10). Pitoisuudet ovat vuosien 2004 – 2009 mereen johdettavien vesien vesientarkkailun keskiarvopitoisuuksia.

■ *Taulukko 5.10. Laajennusalueen hulevesien arvioidut pitoisuudet ja kuormat. Vertailuna Tahkoluodon hulevesien pitoisuus ja kuormat nykytilassa, alueiden yhteenlaskettu kokonaiskuormitus sekä Tahkoluodon nykyiset lupaehdot (v. 2004).*

Yksikkö	Tahko-luodon luparajat	Laajennus-alue, vesien pitoisuus	Tahko-luodon vesien nykypitoi-suus (ka)	Laajennus-alueen kuorma kg/a	Tahko-luodon nyky-kuorma kg/a	Kuorma yhteensä kg/a
Cd µg/l	-	1,5	1,5	0,00001	0,00004	0,00005
Cu µg/l	500	28	28,4	0,000	0,001	0,001
Zn µg/l	2000	725	725	0,007	0,02	0,025
Pb µg/l	500	186	186	0,002	0,005	0,006
Ni µg/l	1000	16	16	0,000	0,0004	0,0006
COD(Cr) mg/l	-	131	131	1,2	3,3	4,5
Hg µg/l	-	0,4	0,4	< 0,0001	0,00001	-
Min.öljy µg/l	-	1000	1000	0,009	0,03	0,034

Laajennusalueelta muodostuvat vuosikohtaiset kuormat ovat arvion mukaan hyvin pieniä, kuten myös nykytilassa Tahkoluodossa muodostuvat kuormat. Pitoisuustiedot sisältävät nykyisten vesienkäsittelymenetelmien vaikutukset. Pitoisuudet jäävät nykytilassa ja laajennusalueen käyttöönoton jälkeen Tahkoluodon nykyisten luparajojen alle. Luparajat on määritetty Tahkoluodon ympäristölupapäätöksessä LOS-2004-Y-5800.

5.7.5 Hankkeen vaikutukset merialueeseen ja vesieliöstöön

Laajennusalueelta muodostuvat vesistöön johdettavat päiväkohtaiset kuormat ovat arvion mukaan hyvin pieniä. Laajennusalueelta hulevedet johdetaan kokoojakaivoihin, josta hiekan- ja öljynerotuskaivojen kautta mereen. Merialueen suuren vesitilavuuden vuoksi kuormituksen laimeneminen ja leviäminen on hyvin tehokasta.

Laajennusalueen vaikutukset meriveden laatuun ja vesieliöstöön katsotaan olevan hyvin pienet. Vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole eroavaisuuksia, jotka vaikuttaisivat hulevesien määrään ja laatuun. Siten vaikutukset merialueeseen ja eliöstöön ovat samat kummassakin vaihtoehdossa.

5.7.6 Hankkeen vaikutukset kalastoon, kalastukseen ja muuhun virkistyskäyttöön merialueella

Laajennusalueen vaikutukset merialueen kalastoon, kalastukseen ja muuhun virkistyskäyttöön arvioidaan hyvin vähäisiksi pienen kuormituksen vuoksi.

5.8 Maaperä ja pohjavesi

5.8.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet selvitettiin karttatarkastelun perusteella. Arvioinnissa selvitettiin toiminnan mahdolliset riskit maaperälle ja pohjavedelle sekä miten niihin on varauduttu (kappaleessa 5.14).

5.8.2 Maaperän ja pohjaveden nykytilanne

Tahkoluodon alkuperäinen maaperä on pääosin moreenia. Alueella on kalliopaljastumia. Tahkoluodon teollisuusalue on suurelta osin rakennettu merestä täyttämällä ja myös kierrätyslaitoksen alue sijaitsee pääosin täyttömaalla. Suunnittelualueen täytöissä on hyödynnetty mm. viereisten voimalaitosten tuhkia.

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on 1-luokan Ahlaisten pohjavesialue (0260902), joka sijaitsee suunnittelualueesta noin 12 kilometrin etäisyydellä koillisessa mantereella.

Tahkoluodon lähellä ei sijaitse virallisia pohjaveden havaintoputkia. Lähimmät pohjaveden havaintoputket sijaitsevat Tahkoluodosta noin 16 km etäisyydellä Kuuminaistenniemessä.

Hankealueen lähellä ei ole tiedossa vedenottoon tarkoitettuja kaivoja.

5.8.3 Hankkeen vaikutukset maaperään ja pohjavesiin

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Hankkeen ei katsota lisäävän merkittävästi pohjaveden pilaantumisriskiä alueen nykyiseen toimintaan nähden. Alueella ei käsitellä nestemäisiä jätteitä, jotka voisivat aiheuttaa päästöjä maaperään tai edelleen pohjavesiin.

Hanke ei aiheuta merkittäviä muutoksia maaperässä. Laajennusalueella toteutetaan maanrakennustöitä. Hallien rakennustöissä ei tehdä merkittäviä perustustöitä ja maan kaivua. Laajennusalueen pinta on valmiiksi melko tasainen.

5.9 Luonnonvarojen hyödyntäminen

5.9.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Luonnonvarojen hyödyntämistä arvioitiin jätteiden hyötykäyttöasteen kasvattamiseen perustuen. Arvioinnissa huomioitiin myös Stenan laajentuva materiaalivalikoima, kun laajennuksen myötä metallijätteiden käsittelystä siirrytään myös muiden hyödyntämiskelpoisten jätteiden käsittelyyn.

5.9.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen nykyisin

Nykyisellä Stena Recycling Oy:n Tahkoluodon metallinkierrätyslaitoksella vastaanotetaan, välivarastoidaan sekä tuotteistetaan lajittelemalla, murskaamalla ja erottelemalla metalliromua, metallipitoista jätettä sekä esikäsiteltyä sähkö- ja elektroniikkaromua. Metallinkierrätyslaitoksella syntyvät tuotteet ja jätteet lastataan ja lähetetään edelleen hyödyntävälle taholle tai loppusijoitukseen. Laitoksen tuotteita ovat tuotteistetut kierrätysmetallit eli metalliteollisuuden käyttämät metallirikasteet esim. teräsmurske, alumiini, ruostumaton teräs, kupari, sinkki ym. metallit.

Kaikkien näiden materiaalien talteenotto ja ohjaaminen uudelleen käyttöön vähentää neitseellisten raaka-aineiden tarvetta. Useimpien metallien valmistus on ympäristövaikutuksiltaan merkittävää teollisuutta ja siten luonnonmalmeja korvaamalla säästetään myös energiaa ja vähennetään tuotannon ja kuljetusten aikaisia päästöjä ympäristöön.

5.9.3 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Kierrätys säästää raaka-aineita ja energiaa. Kierrätettävillä materiaaleilla korvataan suoraan neitseellisiä raaka-aineita kuten esimerkiksi malmista jalostettua metallia.

Kierrätystoimintaa laajentamalla Stena tehostaa nykyisin vastaanotettavien materiaalien hyötykäyttöastetta kun esimerkiksi autoromuista tai SER-jätteestä voidaan ottaa talteen metallien lisäksi yhä enemmän muoveja. Muovimateriaalien ohjaaminen uusiokäyttöön vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä. Maanrakennusaineilla korvataan neitseellisiä maa-aineksia. Energiakäyttöön ohjattavilla jakeilla vähennetään fossiillisten polttoaineiden käyttöä. Hankkeella on selvä positiivinen vaikutus luonnonvarojen säästämisessä ja kestävässä käytössä.

5.10 Luonto ja luonnonsuojelu

5.10.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevaan tietoon. Tiedot uhanalaisten eliölajien esiintymistä on tilattu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliölajit –tietojärjestelmästä. Tiedot läheisten Natura-alueiden luontoarvoista on saatu ELY-keskuksen verkkopalvelusta ja tiedot Satakunnan seutukaavan suojelualuerajauksista Satakuntaliiton verkkosivuilta. Suojelualueiden rajaukset on saatu OIVA-tietokannasta.

5.10.2 Luonnon nykytila

Kierrätyslaitos ja sen laajennusalue sijaitsevat teollisuussatama-alueella ja alue on raivattu puhtaaksi puustosta. Tämän vuoksi alueella ei ole luonnonvaraista kasvillisuutta tai eläimistöä.

Lähimmät havainnot uhanalaisista eliölajeista on tehty Törnikarilla vuosina 2000 ja 2001, missä on havaittu valtakunnallisesti vaarantunutta (VU) pohjannoidanlukkoa sekä valtakunnallisesti silmälläpidettävää ja alueellisesti uhanalaista (NT, RT) ketonoidanlukkoa. Etäisyyttä hankealueelta noidanlukkoesiintymiin on noin 900 metriä.

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojeluohjelmiin tai -strategioihin kuuluvia alueita. Lähin Natura-alue on sataman pohjoispuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä sijaitseva Gummandooran saariston Natura-alue (FI0200075), joka on suojeltu sekä lintu- että luontodirektiivin mukaisena alueena (SPA & SCI). Gummandooran saariston Natura-alueesta osa kuuluu myös rantojensuojeluohjelmaan (RSO020022). Muihin Porin lähiympäristössä sijaitseviin Natura-alueisiin on etäisyyttä 4-10 kilometriä.

Satakunnan seutukaava 5:ssä on Tahkoluodon edustalla sijaitsevat saaret Hylkiriutta, Kumpeli ja Kaija osoitettu suojelualueiksi kaavamääräyksellä SL (aluetunnukset SL331, SL332 ja SL333). Seutukaavaselostuksessa saaria on kuvat-

tu seuraavasti: ”Upeita, puuttomia melko kookkaita soraikkoisia saaria kaukana avomerellä Reposaaren ja Tahkoluodon edustalla. Linnusto on runsas ja käsittää mm. kaksi pesivää merikihuparia. Kasvillisuus on luonteenomaista hieta- ja somerikkolajistoa, jollaisella Suomen merialueella yleensä on niukasti kasvutilaa”. Saarien suojeluarvo on todettu maakunnalliseksi.

Satakunnan maakuntakaavaehdotuksessa Kaijan saari on osoitettu SL-merkinnällä. Kumpelille ei kaavassa ole osoitettu mitään merkintää ja Hylkiriutan saari jää maakuntakaavaehdotuksessa Gummandooran saariston Natura-alueen sisään.

■ *Kuva 5.16. Tahkoluodon läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet.*

5.10.3 Vaikutukset luontoon

Kierrätyslaitoksen nykyisellä toiminnalla ei ole havaittu olevan vaikutusta lähimpiin suojelualueisiin tai suojeltuihin luontotyyppeihin.

Hankealueella ei ole jäljellä luonnontilaista ympäristöä, minkä vuoksi hankkeen vaikutukset luontotyyppeihin ja lajeihin jäävät erittäin vähäisiksi. Lähimmät havainnot uhanalaisista putkilokasvilajeista on tehty 900 metrin etäisyydellä, minkä vuoksi hankkeella ei voi katsoa olevan vaikutusta Törnikarin noidanlukkoesiintymien säilymiseen nykyisenkaltaisina. Etäisyydestä johtuen hankkeella ei myöskään ole vaikutusta niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, joiden perusteella Gummadooran alue on sisällytetty osaksi Natura –verkostoa. Hankkeen toteuttaminen ei myöskään vaikuta Tahkoluodon edustan saarten luonnontilan säilymiseen nykyisenkaltaisena.

5.11 Maisema

5.11.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Vaikutuksia maisemaan arvioitiin alueen nykytilaa ja laajennuksen käyttöönoton aiheuttamia muutoksia vertaamalla. Apuna käytettiin viistoilmakuvaa johon havainnollistettiin uusien toimintojen sijoittumista.

5.11.2 Nykytilanne

Suunnittelualueen maisemaa hallitsevat teollisuus- ja satama-alue sekä merimaisema. Paikallisesti kierrätyslaitoksen alueella maisemakuvaa hallitsevat kierrätysmateriaalien varastokasat, erilaiset murskauslaitteistot sekä toimisto- ja korjaamorakennukset.

Tahkoluodon satama-alueella tai sen läheisyydessä ei ole suojeltuja maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat yli viiden kilometrin etäisyydellä. Tahkoluodosta koilliseen sijaitsee Ahlaisten (MAO020036) kulttuurimaisema ja kaakkoon Yyterin (MAO020039) hiekkaranta.

■ *Kuva 5.17. Tahkoluodon teollisuus- ja satama-alue.*

5.11.3 Maisemavaikutukset

Kierrätyslaitoksen laajentaminen ei olennaisesti muuta satama-alueen nykyistä maisemakuvaa. Suunniteltu laajennusalue rajautuu olemassa olevan kierrätyslaitoksen alueeseen. Alue aidataan ja laajennusalueelle sijoitetaan mm. kierrätysmateriaalikasoja ja halli, johon osa toiminnoista tullaan sijoittamaan.

Hankkeen maisemavaikutukset jäävät satama-alueen sisälle eivätkä yllä lähimmille suojelluille maisema-alueille saakka, jotka sijaitsevat yli viiden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

5.12 Kulttuuriperintö

5.12.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Kulttuuriperinnön arviointiaineistona on käytetty ympäristöhallinnon ylläpitämää Hertta-tietokantaa ja karttoja. Lisäksi rakennetun kulttuuriympäristön ja kulttuurimaiseman osalta oltiin yhteydessä Satakunnan museoon.

Tahkoluodon alueelta ei ole saatavilla aineistoa rakennetusta kulttuuriympäristöstä ja kulttuurimaisemasta. Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavan laadinnan yhteydessä alueella tehdään mahdollisesti inventointi, jossa dokumentoidaan mm. Tahkoluodon asutus.

5.12.2 Nykytilanne

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa olevia kulttuuriperinnöllisesti merkittäviä kohteita. Etäisyyttä lähimpiin tunnettuihin muinais-jäännöksiin Reposaaren (609500006) Riitakallioon/Storberget ja Kappeliluodon (609010022) muinaisjäännöksiin on yli kaksi kilometriä. Lähimmät rakennetut kulttuuriympäristökohteet sijaitsevat Reposaaressa reilun kahden kilometrin päässä. Reposaaren kaupunginosa on tunnettu mm. puutaloista ja historiastaan. Reposaaressa oli aikoinaan mm. suursatama sekä saha- ja laivanrakennustoimintaa. Reposaari ei sijaitse hankkeen vaikutusalueella.

5.12.3 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Tahkoluodossa hankealueella tai sen lähietäisyydellä ei sijaitse kulttuuriperinnöllisesti merkittäviä kohteita. Lähimmät muinaisjäännökset ja rakennetut kulttuuriympäristökohteet sijaitsevat hankealueesta niin etäällä, ettei kierrätyslaitoksen nykyisestä toiminnasta tai laajentamisesta aiheudu vaikutuksia kulttuuriperintökohteisiin.

5.13 Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys

5.13.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

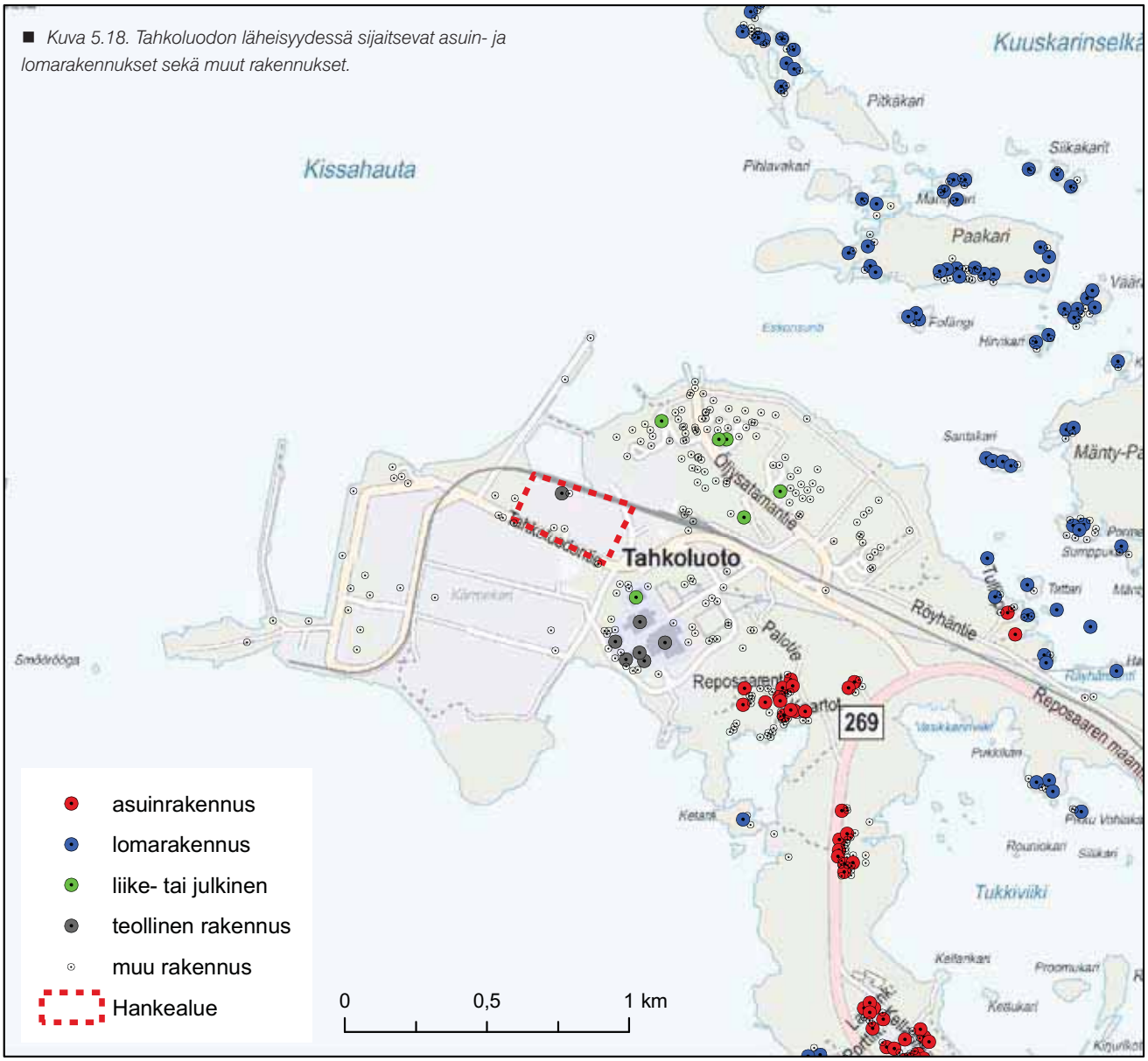
Kierrätyslaitoksella ei käsitellä sellaisia terveydelle vaarallisia aineita, jotka ympäristöön päästessään voisivat aiheuttaa asutukselle terveydellistä vaaraa. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin liikenteen, pölyämisen, melun ja roskaantumisen vaikutuksia ihmisiin sekä toimintoihin mahdollisesti liittyviä terveydellisiä riskejä. Lähtöaineistona hyödynnettiin olemassa olevia mittaustuloksia, tehtyjä mallinnuksia ja edellä esitettyjä vaikutustenarviointeja. Varsinaiset työhygieeniset seikat eivät kuulu tämän arvioinnin piiriin, työsuojelua määrittää oma tarkka lainsäädäntönsä.

Useat ympäristövaikutukset vaikuttavat joko välittömästi tai välillisesti paikallisten asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen. Taustatietoina arvioinnissa hyödynnettiin:

- paikallisten asukkaiden ja viranomaisten näkemyksiä
- alueella aiemmin mm. ympäristövaikutusten arviointien ja maankäytön suunnittelun yhteydessä tehtyjä vaikutusselvityksiä
- vastaavantyyppisten hankkeiden ympäristövaikutusten arviointeja
- arviointiohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä.

5.13.2 Nykytilanne

Lähin asutus sijaitsee suunnittelualueesta kaakkoon noin kilometrin etäisyydellä Reposaareen johtavan tien varressa. Lähisaarissa suunnittelualueesta koilliseen on loma-asutusta noin 1,5 kilometrin etäisyydellä.



■ *Kuva 5.18. Tahkoluodon läheisyydessä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset sekä muut rakennukset.*

Tahkoluodon teollisuusalueen toimintojen ympäristö- ja terveysvaikutuksia on seurattu erilaisin yhteistarkkailuin ja tutkimuksin. Alueella on ilman laatuun vaikuttavina toimintoina kaksi voimalaitosta ja laajamittaista kemikaalien varastointia. Ilman laadun seurannan perustella ilman laatu alittaa terveysperusteiset ohjearvot. Alueen toimintojen yhteismelua on mitattu ja tuleva tilanne on mallinnettu. Vakituiseen asutukseen kohdistuva yhteismelu alittaa ohjearvot, mutta loma-asutukseen kohdistuva melu on ohjearvojen tasolla. Vesistötarkkailun perusteella Tahkoluodon alueen päästöt vesistöön eivät aiheuta haittaa terveydelle tai kalastolle. Alue ei ole pohjavesialuetta, joten juomaveden kautta aiheutuvia terveysvaikutuksia ei ole.

5.13.3 Vaikutukset terveyteen

Lähin asutus ja loma-asutus on laitokselta melko kaukana. Pölyämisen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia niille saakka. Melun osalta ollaan jo nykyisin ohjearvojen tuntumassa. Hankkeen aiheuttama muutos melutasoihin on riippuvainen toteutettavasta vaihtoehdosta ja toteutettavista meluntorjuntatoimista. Meluvaikutuksia voidaan toiminnan käynnistyttyä seurata tarvittaessa tarkkailumittauksin.

Tehdyn melumallinnuksen perusteella kierrätyslaitoksen laajennus voidaan toteuttaa suunnitellut meluntorjuntatoimet huomioiden siten, ettei päiväajan melutaso muutu lähimmissä asuinkohteissa ja että päiväajan melutaso lähimmillä loma-asutuksilla voi jopa laskea nykyisestä. Vaihtoehdossa VE1 toiminta-aika on ympäri vuorokauden, jolloin yöajan melutasot voivat nousta ohjearvon tuntumaan ja mahdollisesti myös ylittyä lähimpien vakituisen asutuksen ja loma-asuntojen luona.

Alueen pölyvaikutuksia ei ole mitattu, mutta melko kaukana alueesta sijaitsevalle asutukselle aiheutuvaa haittaa terveydelle haitallisten pienhiukkasten muodossa ei arvioida

olevan. Työterveyden kannalta vaadittavat ohjearvot pölyämiselle alitetaan ja tarvittaessa teitä kastellaan pölyämisen vähentämiseksi.

Hankkeen mukaisilla toiminnoilla ei ole vaikutusta vesistöön ja mahdollisen kuljetuskaluston öljy- tai polttoainevuodon riski on ehkäisty viemäriverkoston öljynerottimella ja hälytyksellä. Siten hankkeen mukaisista vaihtoehdoista ei aiheudu terveyshaittaa tai riskiä vesistöön ja sitä kautta kalastoon.

Liikenteen aiheuttamat päästöt ovat Tahkoluodon alueen toiminnan huomioiden vähäiset eikä niillä ole merkitystä alueen ilman laatuun.

Toiminnan laajentumisesta ei näillä perustein katsota aiheutuvan haitallisia vaikutuksia ihmisen terveydelle.

5.13.4 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

Asukkaiden näkemys hankkeen vaikutuksista

Asukkaiden näkemyksiä nykyisen toiminnan ja toiminnan laajentamisesta aiheutuvista vaikutuksista on käytetty taustatietona arvioitaessa vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Asukkaiden mielipiteitä on tuotu esiin arviointiohjelmavaiheen yleisötilaisuudessa sekä arviointiohjelmasta jätetyissä mielipiteissä. Seuraavassa on esitetty mielipiteiden sisältö tiivistetysti.

Lokakuussa 2009 järjestettyyn yleisötilaisuuteen, jossa esiteltiin arviointiohjelmaa, osallistui noin 20 asukasta. Yleisötilaisuudessa asukkaat esittivät seuraavia mielipiteitä ja huolenaiheita:

- Reposaareen johtavan tien varteen tulisi rakentaa kevyenliikenteen väylä
- liikenne on tärkein asia turvallisuuden takia Reposaarelaisille
- melupiikit tulee huomioida varsinkin jos toiminta laajenee ympärivuorokautiseksi
- tulisi selvittää myös muiden hankkeiden yhteisvaikutuksia
- lähellä sijaitseva camping-alue tulee ottaa huomioon arvioinnissa

Arviointiohjelmasta jätettiin yhteensä kuusi mielipidettä:

- melutaso ei saa kasvaa nykyisestä
- mereen joutuvan aineksen lisääntyminen
- Reposaaren maantien vaarallisuus
- kevyen liikenteen väylän puuttuminen
- raskaan liikenteen lisääntyminen
- Junaliikenteen lisääminen
- Hankkeesta vastaavan tulisi edistää kevyen liikenteen väylän rakentamista.
- Kierrätyslaitokselle kuljetettavat kuormat ovat usein huonosti lastattuja ja suojattuja, että niistä putoaa kappaleita tielle.

Lisäksi osana arviointityötä selvitettiin asukkaiden jättämät mielipiteet Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaluonnoksesta. Kaavaluonnoksen mielipiteet eivät koskeneet suoraan Stenan kierrätyslaitosta. Tahkoluodon satama-alueen toimijoiden yhteisvaikutuksista mainittiin mm. vaikutus liikenteen turvallisuuteen ja melu.

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vaikutuksista elinoloihin ja viihtyvyyteen merkittävimpänä koetaan liikenteen vaikutukset. Liikenteen osalta huolta aiheuttaa Reposaareen johtavan tien kevyen liikenteen väylän puuttuminen. Myös melun vaikutus saariston loma-asutusalueella on koettu viihtyvyyttä alentavaksi. Lisäksi palautetta on tullut tienvarsien roskaantumisesta. Liikenteen ja melun osalta asukkaiden voi olla vaikeaa erottaa mikä on peräisin kierrätyslaitoksen toiminnasta ja mikä muualta satama-alueen toiminnoista. Olennaista näiden osalta ovatkin yhteisvaikutukset.

Saatujen palautteiden ja seurantaryhmätyöskentelyn perusteella osa vakituisista asukkaista ja loma-asukkaista on tottunut satama-alueen toimintojen vaikutuksiin kun taas osa kokee ne häiritseviksi.

Toiminnan laajentuminen vaihtoehdossa VE1 ympärivuorokautiseen toimintaan lisää vaikutuksia viihtyvyyteen toiminnan aiheuttaman melun ja liikenteen muodossa. Myös vaihtoehdossa VE 2 liikenne lisääntyy, mutta meluntorjuntatoimilla melutasoja voidaan jopa alentaa nykyiseen verrattuna. Roskaantumisen ja pölyämisen aiheuttamat viihtyvyyshaitat voidaan rajoittaa kierrätyslaitoksen alueelle eikä niillä siten ole merkitystä asutuksen kannalta.

Toiminnan laajentumisen ei katsota merkittävästi vaikuttavan läheisen leirintäalueen toimintaan. Hankkeen toteutumisella ei ole merkittäviä vaikutuksia vesistöön johdettaviin päästöihin eikä siten alueen kalakantaan tai kalastuksen harjoittamiseen alueella. Hankkeella ei arvioida olevan negatiivisia vaikutuksia elinkeinojen harjoittamiseen. Laajentuva toiminta lisää muutamia työpaikkoja ja välillisesti kuljetusyritysten työpaikkoja.

Satama-alueen keskelle sijoittuessaan hankkeen toteutumisen ei katsota aiheuttavan ihmisten elinolojen heikkenemistä. Tahkoluodon alueelle johtavan tien parantamista kevyeen liikenteen väylällä on suunniteltu ja selvitetty Porin kaupungin toimesta. Jätteidenkäsittelytoimintojen keskittäminen olemassa olevan kierrätyslaitoksen yhteyteen teollisuus- ja satamatoimintojen alueelle on ihmisten elinolojen kannalta perusteltu ratkaisu, jolloin nyt laajennettavaa vastaavaa toimintaa ei käynnistetä muualla.

5.14 Ympäristö- ja terveysriskit

5.14.1 Arviointiaineisto ja menetelmät

Vaikutuksia ympäristö- ja terveysriskeihin arvioitiin vertailemalla alueen nykytoimintaan liittyviä riskejä ja laajennusalueen käyttöön ottamisesta mahdollisesti aiheutuviin muutoksiin. Hankkeen mahdollisten ympäristö- ja terveysriskien tunnistamisen apuna käytettiin kierrätyslaitoksen toiminnasta saatuja kokemuksia, nykyisen toiminnan voimassa olevaa ympäristölupapäätöstä ja vastaavantyyppisten hankkeiden ympäristövaikutusten arviointeja.

5.14.2 Ympäristö- ja terveysriskit nykyisin

Kierrätyslaitoksen toimintaan liittyviä riskejä ovat räjähdys murskauslaitoksessa, tulipalo ja vuoto ajoneuvosta. Räjähdysten ehkäisemiseksi murskattava materiaali tarkastetaan ja tarpeen mukaan murskaimeen ruiskutetaan vettä. Murskauslaitteisto on suunniteltu ottaen huomioon tämä riski. Räjähdyksestä aiheutuu henkilö- ja materiaalivahinkoja ja se voi johtaa tulipaloon. Varotoimet huomioiden räjähdyksen todennäköisyys on epätodennäköinen.

Tulipalo voi aiheutua sähkömoottoreissa, ajoneuvoissa ym. laitteissa tapahtuvista oikosuluista. Tulipaloista voi aiheutua voimakasta savun muodostusta ja niiden yhteydessä voi kemikaaleja päästä pintavesijärjestelmään. Tulipalosta voi aiheutua henkilö- ja materiaalivahinkoja. Palojen ehkäisemiseksi koneet ja ajoneuvot huolletaan säännöllisesti. Laitos on varustettu sammutus- ja puhdistuslaitteistoilla. Laitoksella on toiminnan aikana sattunut yksi tulipalo, joka saatiin kuitenkin hallintaan ja sammutettua ennen kuin ympäristövahinkoa ehti tapahtua. Tulipalon todennäköisyys on melko epätodennäköinen.

Öljyä tai polttoainetta voi päästä vuotamaan ajoneuvosta tai työkoneesta esim. laitevian tai kolhaisun johdosta. Öljyvuotojen varalta laitoksella on aina varattuna imeytysainetta, jotta vuodot saadaan kerättyä nopeasti talteen. Alueella varastoidaan laitoksen työkoneisiin tarvittavia poltto-, voiteluja voimansiirtoaineita, jäähdytysnesteitä sekä pieniä määriä polttoleikkauskaasuja. Työkoneiden käyttämä polttoöljy varastoidaan kaksoisvaipallisessa polttoainesäiliössä ulkotiloissa. Muut kemikaalit varastoidaan sisä-/ hallitiloissa. Alueen öljynerotinjärjestelmän toimintaa tarkkaillaan säännöllisesti. Öljyvuodon todennäköisyys kohtalainen, mutta öljymäärien ollessa pieniä ja varotoimet huomioiden vaikutukset jäävät vähäisiksi ja paikallisiksi.

Alueen jätevedet johdetaan mereen laskeutusaltaan, hiekan- ja öljynerottimien kautta. Niiden toimiessa normaalisti ei kierrätyslaitoksen hulevesistä aiheudu pintaveden välityksellä ympäristö- tai terveysriskejä.

Työhygieenistä altistumista pölyn sisältämille haitta-aineille voi tapahtua hengitysilman kautta. Kierrätysmateriaalit eivät sisällä haihtuvia yhdisteitä. Altistumiselle alttiita henkilöitä ovat kierrätyslaitoksen alueella työskentelevät ihmiset. Käytännössä suora ihokosketus kierrätysmateriaaliin on työntekijöiden suojavaatetuksen käytön vuoksi vähäistä.

5.14.3 Vaikutukset ympäristö- ja terveysriskeihin

Kierrätyslaitoksen toiminnan laajentaminen ei merkittävästi lisää riskejä ympäristölle ja terveydelle. Kierrätyslaitoksen laajennukseen kuuluva toiminta on vastaavaa kuin nykyisen kierrätyslaitosalueen toiminta. Ainoastaan käsiteltävät materiaalit ovat erilaisia kuin metallinkierrätyksessä.

5.15 Epävarmuustekijät ja niiden vaikutus johtopäätöksiin

Kierrätyslaitoksen laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, mikä sisältyy käytettävissä oleviin tietoihin. Vaikutukset on kuitenkin voitu arvioida riittävällä tarkkuudella, jotta arvioinnin johtopäätöksiin voidaan luottaa.

Arvioinnissa hyödynnettiin olemassa olevasta toiminnasta saatuja kokemuksia. Niiden vaikutusten osalta, jotka eivät olennaisesti muutu toiminnan laajentuessa, vaikutusten arviointiin ei juuri liity epävarmuutta. Näitä ovat:

- vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön
- vaikutukset maaperään ja pohjaveteen
- vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun
- tärinävaikutukset
- luonnonvarojen hyödyntäminen
- ympäristö- ja terveysriskit.

Maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyy epävarmuutta ympäröivän maankäytön muuttumiseen. Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen on kuitenkin voitu arvioida riittävällä tarkkuudella.

Vaikutukset merialueeseen ja vesistöön on arvioitu nykyisestä toiminnasta saatujen kokemusten ja mittaustulosten perustella toiminnan laajentuminen huomioiden. Alueella muodostuvien hulevesien laatu riippuu alueella käsiteltävistä materiaaleista. Arviointiin ei liity epävarmuutta, joka olennaisesti vaikuttaisi johtopäätöksiin.

Liikenteen vaikutuksia arvioitaessa käytetyt nykyliikennemäärät ovat melko tarkkoja ja tarkastettu vuonna 2009 Porin kaupungin tekemässä liikennemäärälaskennassa. Epävarmuutta aiheuttaa, ettei tiedossa ollut Tahkoluodon satama-alueen muiden toimijoiden ennustettuja liikennemääriä. Stenan oman toiminnan nykyiset ja ennustetut liikennemäärät tunnetaan hyvin, mutta niiden jakaantuminen maantie-, juna- ja laivakuljetuksiin riippuu mm. asiakkaiden tarpeista. Maantiekuljetusten vaikutuksia arvioitaessa on käytetty käsiteltävän tonnimäärän mukaista teoreettista enimmäismäärää. Uusien liikenneratkaisujen toteutumiseen (kevyen liikenteen väylä, VR:n liikennejärjestelmien kehittäminen junakuljetusten lisäämiseksi) liittyy epävarmuutta.

Toiminnan nykyinen melu tunnetaan ja laajennuksen jälkeisiä meluvaikutuksia on tarkasteltu mallintamalla. Melun mallintamiseen liittyy epävarmuutta, mutta menetelmät ovat laajasti käytettyjä. Melumallien epävarmuus on yleensä luokkaa 2 dB. Toimintojen sijoitteluun ja meluntorjuntaratkaisuihin liittyvä epävarmuus vaikuttaa meluvaikutuksiin. Arvioinnissa on kuitenkin esitetty ne lähtökohdat, joiden perusteella meluvaikutukset on arvioitu.

Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon pystyttiin arvioimaan riittävällä tarkkuudella. Epävarmuutta liittyy alueen sisäisiin liikennemääriin ja pölypäästöjen määrään. Pölypäästöjen hallintaan vaikuttaa oleellisesti käytettävät pölyntorjuntatoimet.

Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin liittyy kaikki edellä kuvattu epävarmuus, kuten meluun ja liikenteeseen liittyvä epävarmuus. Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset eivät ole yksiselitteisiä. Vaikutusten kokeminen on subjektiivista ja sen vuoksi vaikutusten voimakkuutta ja merkittävyyttä on hankala arvioida. Terveyteen vaikuttavat seikat tunnetaan riittävällä tasolla, jotta niiden vaikutukset on voitu arvioida.

6. HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMIS-KEINOT

Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen. Hankkeen suunnittelussa huomioidaan mahdollisten ympäristöhaittojen minimoiminen. Seuraavassa on esitetty keinoja toiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

6.1 Vesien hallinta

Tahkoluodon kierrätyslaitoksen nykyisen alueen hulevedet johdetaan laskeutusaltaaseen ja sieltä edelleen hiekan- ja öljynerottimien sekä näytteenottokaivon kautta mereen. Laajennusalueen vedet käsitellään vastaavasti kuin nykyisin. Hulevesien määrän kasvaminen huomioidaan vesienkäsittelyn kapasiteettia lisäämällä. Suunnitelmien mukaan laajennusalueen vedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimien sekä näytteenottokaivon kautta mereen.

Mereen johdettavien vesien tarkkailua jatketaan kierrätyslaitoksen nykyisen ympäristöluvan mukaan neljä kertaa vuodessa otettavin näyttein.

6.2 Melu

Toiminnasta aiheutuvaa melua vähennetään rakennettavaksi suunnitellun meluaidan, laitteistojen koteloinnin, materiaalien varastokasojen ja toimintojen sijoittelun avulla. Nykyisen toiminta-alueen ja laajennusalueen toimintojen sijoittaminen on suunniteltu yhteistyössä meluasiantuntijoiden kanssa. Suunnittelun lähtökohtana on ollut, ettei laajennushanke lisää kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuvia melupäästöjä verrattuna melun ohjearvoihin.

Korkeilla raskaista materiaaleista koostuvilla varastokasoilla voidaan tehokkaasti estää melun leviämistä esim. lähimmille kesäasunnoille. Meluaidalla voidaan estää esim. kahmarin aiheuttamaa sekä junanvaunujen lastauksesta ja varastokasojen päällä syntyvän melun leviämistä lähiympäristöön.

6.3 Pölyäminen

Kierrätyslaitoksen toiminnasta aiheutuvaa pölyämistä estetään säilyttämällä hienorakeisimpia materiaaleja, kuten sementtiä ja lentotuhkaa, katok-seen sijoitetuissa siiloissa. Hienojakoisinta kierrätyspolttoainetta käsitellään katoksessa/hallissa ja varastoidaan paalattuna ulkona. Tarvittaessa tontilla sijaitsevia varastokasoja ja tiealueita kastellaan pölyämisen vähentämiseksi. Murskauksessa käytetään vettä pölyämisen estämiseksi sekä jäähdyttämiseen.

6.4 Roskaantuminen

Ympäristön roskaantumisen vähentämiskeinoja ovat halliin sijoitettavat toiminnot, kuten kevyiden materiaalien varastointi ja lastaus. Toimintojen sijoittamisella, seinämillä sekä mahdollisella verkkoaidalla estetään roskien leviämistä tuulen mukana alueen lähiympäristöön. Roskaantumisen estämistä on suunniteltu yhteistyössä sataman kanssa.

Kierrätyslaitokselle tulevat materiaalikuormat ovat peitettyjä. Nykyisin alueelle tuodaan vain ammattiautoilijoiden toimittamia kuormia eikä alueella vastaanoteta enää pientuojien toimittamaa kierrätysmateriaalia. Tämä on jo vähentänyt kierrätyslaitoksen ympäristön ja tienvarsien roskaantumista.

6.5 Liikenteen vaikutukset

Liikenteen vaikutuksia Tahkoluotoon johtavan tien varrella pyritään vähentämällä ohjeistamalla kuljetusliikkeitä peittämään kuormat huolellisesti ja noudattamaan tien nopeusrajoituksia.

7. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS

7.1 Vaihtoehtojen vertailu

Arvioitu vaihtoehto VE0+ tarkoittaa, ettei hanketta totuteta ja toiminta Tahkoluodon metallinkierrätyslaitoksella jatkuu nykyisen kaltaisena. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 sisältävät toiminta-alueen laajentamisen sekä uusien toimintojen käyttöönoton. Lisäksi arvioidut vaihtoehdot poikkeavat toisistaan toiminta-ajoiltaan. Vaihtoehdossa VE0+ toiminta-aika on arkipäivisin klo 6-18 ja vaihtoehdossa V 2 arkipäivisin klo 6-22. Vaihtoehdossa VE1 toiminta on ympärivuorokautista ja myös viikonloppuisin.

Seuraavassa on tarkasteltu vaihtoehtoja vaikutuksittain.

■ *Taulukko 7.1. Tahkoluodon kierrätyslaitoksen laajennushankkeen vaihtoehtojen vertailu.*

Vaikutuksen kohde	VE0+	VE1	VE2
Sijainti ja maankäyttö	Metallinkierrätyslaitoksen toiminta-alue 5,5 ha säilyy nykyisessä käytössä. Ei muutoksia alueen maankäytössä.	Kierrätyslaitoksen toiminta-alue laajenee 2 ha suuruisella alueella. Uudet toiminnot soveltuvat hyvin nykyisen toiminnan yhteyteen. Ei muutostarpeita muuhun ympäröivään maankäyttöön.	Kuten VE1.
Kaavoitus	Alueen osayleiskaava ja asemakaava ovat vireillä. Toimintaa kuvaisi paremmin kaavamerkintä jätteenkäsittelyalue (EJ).	Kuten VE0+	Kuten VE0+.
Liikenne	Päivittäin arviolta 30 henkilöajoneuvoa ja 45 raskasta ajoneuvoa. Osa kuljetuksista rautateitse ja laivoilla. Liikenne säilyy nykyisen kaltaisena. Ei muutoksia liikenneyhteyksiin.	Raskasliikenne lisääntyy arviolta 10 ajoneuvolla vuorokaudessa. Lisäyksen merkitys on alueelle johtavalla tieverkolla vähäinen. Liikenne jakautuisi tasaisemmin vuorokauden ympäri. Ei muutoksia liikenneyhteyksiin. Ei muuta merkittävästi laiva- ja junakuljetuksien määrää tai osuutta.	Kuten VE1, mutta lisääntyvä liikenne (20 %) jakautuisi toiminta-ajan puitteissa klo 6-22 väliselle ajalle.
Melu	Lähimmissä asuinkohteissa melutaso on päi-vällä ohjearvon 55 dB tasalla. Yöllä melutaso jää alle ohjearvon 50 dB. Loma-asutusalueilla yöajan ohjearvot alittuvat, mutta melu ylittää paikoin päiväajan ohjearvon 45 dB. Ei suunniteltuja meluntorjuntatoimia.	Lähimmissä asuinkohteissa ei muutoksia päiväajan melutasoon. Yöajan melutaso voi nousta. Loma-asutusalueella päiväajan melutasoa voitaisiin alentaa meluntorjunnan avulla suhteessa vaihtoehtoon VE0+. Loma-asutusalueella yöajan meluun on odotettavissa kasvua.	Ei muutoksia päivä-ajan melutasoon lähimmissä asuinkohteissa. Meluntorjunnan avulla päiväajan melutasoa loma-asutusalueella ja yöajan melutasoa asutusalueella ja loma-asutusalueella voitaisiin alentaa suhteessa vaihtoehtoon VE0+. Meluntorjunnan avulla päiväajan melutasoa loma-asutusalueella ja yöajan melutasoa asutusalueella ja loma-asutusalueella voitaisiin alentaa suhteessa vaihtoehtoon VE0+.
Tärinä	Toiminnasta ei aiheudu merkittävää tärinää lähiympäristöön.	Laajennus ei olennaisesti lisää toiminnasta aiheutuvaa tärinää vaikka liikenne alueella lisääntyy.	Kuten VE1.

Vaikutuksen kohde	VE0+	VE1	VE2
Ilmanlaatu ja ilmasto	Liikenteen ilmapäästöjen vaikutus alueen ilmanlaatuun tai ilmastoon on vähäinen. Ei merkittäviä pölyämisvaikutuksia. Ei hajua aiheuttavia toimintoja. Kierrätyksellä on myös positiivinen vaikutus ilmastoon.	Ei merkittävää lisäystä liikenteen ilmapäästöihin. Pölyäminen voi lisääntyä uusien jätemateriaalin käsittelyn myötä. Vaikutukset jäävät paikallisiksi. Ei hajuhaittaa ympäristöön. Kierrätyksen tehostaminen lisää positiivisia ilmastovaikutuksia.	Kuten VE1.
Merialue ja vesistö	Pintavesiin johdettavien hulevesien pitoisuudet reilusti alle lupaehtojen. Ei muutoksia hulevesien määrään tai laatuun.	Hulevesien määrä lisääntyy. Laadussa ei merkittäviä muutoksia. Pitoisuudet jäävät alle nykyisten lupaehtojen	Kuten VE1.
Maaperä ja pohjavesi	Toiminta ei sijaitse pohjavesialueella. Ei vaikutuksia maaperään tai pohjaveden laatuun.	Ei merkittäviä muutoksia maaperässä. Laajennusalueella maanrakennustöitä. Ei vaikutuksia pohjaveteen.	Kuten VE1.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Metallinkierrätystoiminta edistää luonnonvarojen kestävää kulutusta. Toiminta säilyy nykyises-sä laajuudessaan.	Metallinkierrätystä lisätään ja toimintaa laajennetaan koskemaan myös energiajakeita ja maanparannusaineita. Lisäksi hyödynnetään raaka-aineita jo loppusijoitetusta materiaalista (landfill mining). Toiminnan laajennus lisää positiivisia vaikutuksia luonnonvarojen säästämiseksi.	Kuten VE1.
Luonto ja luonnonsuojelu	Nykyisellä toiminnalla ei ole havaittu olevan vaikutusta lähimpiin suojelualueisiin tai suojeltuihin luontotyyppeihin.	Hankkeen vaikutukset luontotyyppeihin ja lajeihin jäävät erittäin vähäisiksi. Hankkeen toteuttaminen ei vaikuta Tahkoluodon edustan saarten luonnontilan säilymiseen nykyisenkaltaisena.	Kuten VE1.
Maisema	Ei muutosta nykyiseen maisemakuvaan.	Laajentaminen ei olennaisesti muuta satama-alueen nykyistä maisemakuvaa. Maisemavaikutukset jäävät satama-alueelle.	Kuten VE1.
Kulttuuriperintö	Ei vaikutuksia kulttuuriperintökohteisiin.	Kuten VE0+.	Kuten VE0+.
Ihmisten terveys	Ei vaikutuksia ihmisen terveyteen.	Uudet käsiteltävät jätemateriaalit eivät lisää riskiä ilman, vesistön tai maaperän kautta aiheutuvista vaikutuksista terveyteen. Meluvaikutukset lisääntyvät.	Kuten VE1 paitsi, eroa toiminta-ajoissa.
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheuttaa liikenne ja melu. Yhteisvaikutuksia muiden satama-alueen toimijoiden kanssa.	Liikenteen ja melun lisääntyminen voi vaikuttaa alentavasti elinoloihin ja viihtyvyyteen.	Liikenteen lisääntyminen voi vaikuttaa alentavasti elinoloihin ja viihtyvyyteen. Meluntorjuntatoimilla voidaan alentaa melutilannetta VE0+:n verrattuna.

Merkittävimmin vaihtoehdot eroavat toisistaan toiminta-aikojen lisäksi melun ja liikenteen vaikutusten osalta sekä näiden seurauksena vaikutuksiltaan ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.

7.2 Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen ympäristövaikutukset huomioiden hankkeen voidaan katsoa olevan niin ympäristöllisesti, teknisesti kuin taloudellisesti toteuttamiskelpoinen. Uudet kierrätystoiminnot soveltuvat hyvin nykyisen satama-alueella sijaitsevan metallinkierrätyslaitoksen yhteyteen ja toiminnassa voidaan hyödyntää olemassa olevia rakenteita ja laitteita. Toiminta-alueen laajentaminen on perusteltua, koska tilaa tarvitaan lisää toiminnan laajentuessa, eikä laajennusalueelle ole suunnitteilla muita toimintoja. Toiminnan sijoittumiselle nykyisten kaavamerkintöjen mukaiselle alueelle ei ole estettä. Toimintaa paremmin kuvaisi kuitenkin kaavamerkintä jätteenkäsittelyalue (EJ). Tämä tulisi huomioida vireillä olevissa osayleiskaavoituksessa ja asemakaavoituksessa.

Hankkeen toteuttamisen vaihtoehdot VE1 ja VE2 eroavat toisistaan toiminta-ajoiltaan. Vaihtoehdossa VE1 toiminta olisi ympärivuorokautista. Vaihtoehdon VE1 toteutuessa tulisi kiinnittää erityisesti huomiota melutorjuntatoimenpiteisiin, jotta toiminnasta aiheutuva melu ei ylittäisi yöajan meluohjearvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Mallinnuksen perusteella vaihtoehdossa VE1 yöajan melutaso voi yltää ohjearvon tuntumaan. Tehdyn melumallinnuksen perusteella vaihtoehdossa VE2 melutasot lähimpien loma-asutusten luona voivat pienentyä meluntorjuntatoimenpiteiden ansiosta.

8. VAIKUTUSTEN SEURANTA

8.1 Periaatteet

Toiminnan tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan yleisesti jakaa seuraaviin:

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

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.

Suomessa **vaikutusten tarkkailua** suoritetaan pääsääntöisesti toiminnanharjoittajien ja muiden yhteisöjen tekemänä velvoitetarkkailuna ja viranomaistarkkailuna. Usein kyseessä on yhteistarkkailu.

8.2 Ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi

Ympäristöluvan myöntämiseen liittyy lupaehtoja, joiden täyttymistä valvotaan seurannan avulla. Periaatteena on, etteivät toiminnasta johtuvat vaikutukset saa aiheuttaa vaaraa tai haittaa luonnon ekosysteemille tai ihmisen terveydelle.

Tässä esitetään ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi, joka tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja täsmentyy ympäristöluvan ehtojen mukaiseksi.

Kierrätyslaitoksen laajentamisen jälkeen tarkkailua ehdotetaan jatkettavaksi laitoksen nykyisessä ympäristölupapäätöksessä esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

Laitokselta hiekan- ja öljynerottimien kautta mereen johdettavasta vedestä otetaan näytteet vähintään neljä kertaa vuodessa. Toiminnanharjoittaja tarkkailee jatkuvasti öljynerottimia ja tyhjentää ne tarvittaessa. Laskeutusallas tyhjennetään ja tarkastetaan vuosittain. Laskeutunut liete poistetaan ja käsitellään ongelmajätteenä. Näytteitä otetaan kaksi kertaa vuodessa.

Stena Recyclingin osallistuu Tahkoluodon alueella suoritettaviin alueen kaikkia merkittäviä melulähteitä koskeviin yhteisiin meluselvityksiin.

Kierrätyslaitoksen valvonta- ja tarkkailutiedot kootaan vuosittain yhteenvetoraporttiin, joka toimitetaan lupaviranomaiselle ja valvovalle viranomaiselle.

9. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

9.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja -asetuksen mukaisessa laajuudessa.

YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon mukaan ympäristövaikutukset tulee arvioida kohdan 11b mukaan mm. muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden fysikaalis-kemiallisille käsittelylaitoksille, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa.

9.2 Kaavoitus

Laajennusalueen sijoituksessa otetaan huomioon oikeusvaikutteisessa kaavassa osoitettu käyttötarkoitus ja aluetta koskevat kaavamääräykset. Toiminnan tulee olla asemakaavan mukaista, jotta sille voidaan myöntää ympäristölupa.

Suunnittelualue sijaitsee alueella, jonka yleiskaavan ja asemakaavan tarkistustyöt ovat käynnissä. Suunnittelualueen kaavatilannetta on käsitelty kohdassa 5.2. Hanke ei ole voimassa olevien kaavasuunnitelmien mukainen eikä Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavaluonnoksen mukainen. Stena on jättänyt Porin kaupungille lausunnon osayleiskaavaluonnoksesta. Kierrätyslaitokselle soveltuva osayleis- ja asemakaavamerkintä on EJ, jätteenkäsittelyalue.

Mikäli toimenpiteet perustuvat oikeusvaikutteiseen kaavaan, ei toimenpidelupia tarvita. Kaavoittamattomilla alueilla toimenpidelupien tarpeellisuuden harkitsee rakennusvalvontaviranomainen.

9.3 Rakennusluvat

Tarvittaessa laajennusalueen rakentamistöiden yhteydessä haetaan rakennuslupia ja toimenpidelupia Porin kaupungin rakennusviranomaiselta.

9.4 Ympäristölupa

Nykyiselle kierrätyslaitoksen toiminnalle on voimassa oleva ympäristölupa.

Hanke edellyttää ympäristölupaa. Edellytyksenä ympäristöluvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Toiminnan laajentamiselle haetaan ympäristölupaa Etelä-Suomen aluehallintovirastolta. YVA-menettelyn päättymisen jälkeen YVA-selostus ja yhteysviranomaisen lausunto siitä liitetään laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

9.5 Suunnitelmat

Hankkeesta laaditaan tarkennettu suunnitelma toiminnan ohjaamista sekä ympäristöluvan hakemista varten.

10. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

10.1 Arviointimenettelyn osapuolet ja lähtökohdat

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

Asukkaat ja yhteisöt voivat lainsäädännön mukaan

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

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat hankkeen suunnittelussa ja päätöksenteossa tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

YVA-suunnitteluryhmä

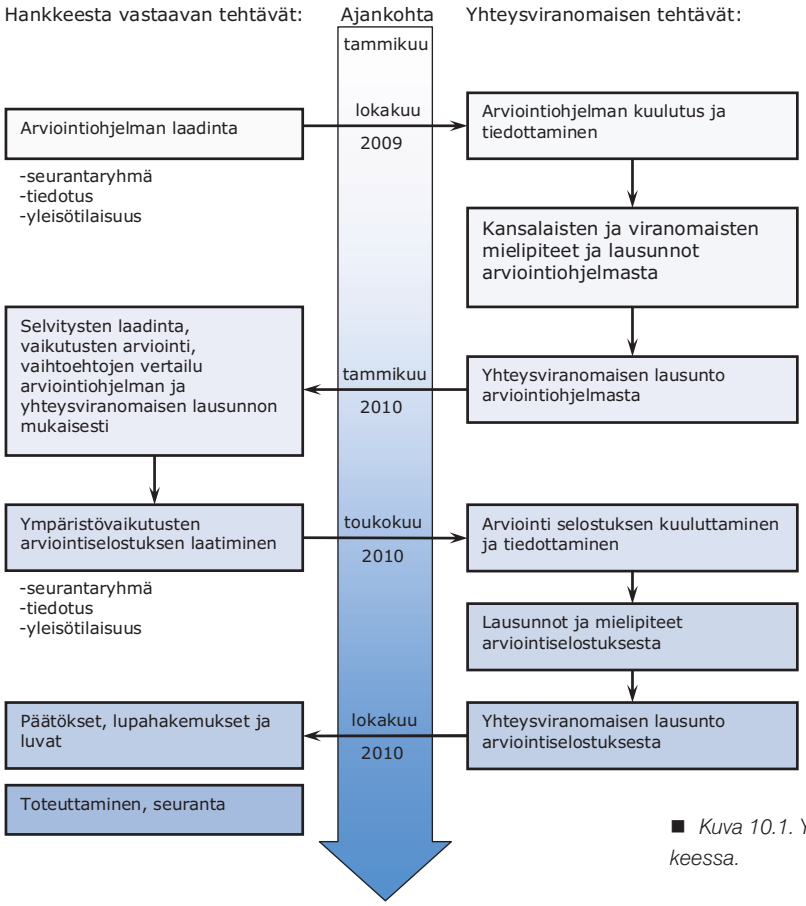
Hankkeesta vastaava kokosi suunnitteluryhmän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toteuttamiseksi. Suunnitteluryhmä vastasi arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmä kävi myös tarpeelliset neuvottelut eri viranomaistahojen ja intressiryhmien kanssa. Suunnitteluryhmä kokoontui arviointimenettelyn aikana useita kertoja. Suunnitteluryhmän työhön osallistuvat:

- Stena Recycling Oy
- Ramboll Finland Oy

YVA-seurantaryhmä

Seurantaryhmään kutsuttiin keskeisiä intressitahoja. Ryhmän tehtävänä oli ohjata arviointimenettelyn kulkua sen kaikissa vaiheissa. Seurantaryhmätyöskentelyyn osallistui edustajat seuraavilta tahoilta:

- Porin kaupunki
- Tekninen toimi
- Kaavoitus
- Ympäristönsuojelu
- Porin satama
- Reposaari-yhdistys ry
- Porin Merisaaristoseura ry
- Reposaaren talonomistajayhdistys ry



■ *Kuva 10.1. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikataulu tässä hankkeessa.*

Seurantaryhmän kokouksiin kutsuttiin asiantuntijana myös yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Seurantaryhmä kokoontui yhteensä 3 kertaa arviointimenettelyn aikana.

10.2 Arviointimenettelyn aikataulu

Arviointiohjelma kuulutettiin ja asetettiin nähtäville lokakuussa 2009. Arviointiselostus asetetaan nähtäville toukokuussa 2010. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on tarkoitus saattaa päätökseen vuoden 2010 syksyllä.

10.3 Arviointiohjelman kulutus ja nähtävilläolo

Stena Recycling käynnisti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toimittamalla arviointiohjelman yhteysviranomaiselle lokakuussa 2009. Yhteysviranomainen kuulutti arviointiohjelman ja asetti sen julkisesti nähtäville 14.10.2009. Nähtävilläoloaikana 19.10.–10.12.2009 kansalaisilla oli mahdollisuus esittää siitä kirjallisen mielipiteensä yhteysviranomaiselle.

10.4 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet

Yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyysi arviointiohjelmasta lausunnot Porin kaupungilta sekä muilta keskeisiltä intressitahoilta. Lausuntoja arviointiohjelmasta annettiin viisi kappaletta. Mielipiteitä esitettiin kuudelta eri taholta. Lausuntonsa YVA-ohjelmasta yhteysviranomaiselle toimittivat seuraavat tahot:

- Porin kaupunki
- Länsi-Suomen lääninhallitus
- Museovirasto
- Satakunnan museo
- Satakuntaliitto.

Mielipiteitä arviointiohjelmasta esittivät yksityishenkilöt sekä alueella toimivat yhdistykset. Mielipiteensä YVA-ohjelmasta yhteysviranomaisille esittivät seuraavat tahot:

- Porin Merisaaristoseura ry
- Reposaaren Talonomistajayhdistys ry
- Reposaariyhdistys
- Henkilöt A, B ja C.

10.5 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

Yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus antoi lausunnon ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 10.1.2010. Lausunnossa kerrotaan mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota tehdessään ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioitiin arviointiohjelman ja ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Arvioinnin tulokset on koottu tähän ympäristövaikutusten arviointiselostukseen. Taulukkoon 4.1 on koottu keskeisiä kohtia yhteysviranomaisen lausunnosta ja esitetty miten lausunto on huomioitu YVA:ssa. Yhteysviranomaisen lausunto on liitteenä 1.

■ *Taulukko 10.1. Yhteysviranomaisen lausunnossa esille nousseita keskeisiä huomioita ja tarkennuksia.*

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	Lausunnon huomiointi arviointityössä
Hankekuvaus Peittoonkorven loppusijoitusalueen käyttö landfill mining – toimintana on arviointiohjelman kuvauksen perusteella osa hanketta ja se on tarpeen sisällyttää tarkemmin hankekuvaukseen ja arvioida tässä yhteydessä myös sen ympäristövaikutuksia.	Landfill mining –toimintaa on kuvattu tarkemmin kohdissa 3.4.6 ja 3.6.1. Toiminta sisältyi Peittoonkorven jätehuoltoalu-een YVA:an. Lisäksi toiminnalle on haettu ja myönnetty ympäristölupa.
Hankkeen eri osien jäsentymistä toimintapaikallaan voisi vielä paremmin hahmottaa tarkempi esittely kartalla hankkeen infrastruktuurista nykyinen toiminta mukaan lukien.	Nykyiset toiminnot ja uusien toimintojen yleispiirteinen alustava sijoittelusuunnitelma on esitetty kohdassa 3.4.7.
Hanketta koskeva rakentamis- ja toiminta-aika sekä mahdollinen toiminnan lopettaminen eli hankkeen ns. koko elinkaari tulee ottaa arvioinnissa huomioon siinä määrin kuin sitä tässä vaiheessa voidaan ennakoida.	Hankkeen elinkaari on kuvattu kohdassa 3.4.11.
Peittoonkorven alueella hankkeessa tapahtuvat muutokset on myös tarvittavien lupien osalta esitettävä.	Käsitelty kohdassa 3.6.1.
Valtion aluehallinnossa 1.1.2010 tapahtunut viranomaisten ja toimintojen muutos tulee tarkentaa mm. lupaviranomaisten maininnassa.	Aluehallintomuutos on otettu huomioon arviointiselostuksessa.
Vaihtoehtojen käsittely Hankevaihtoehtojen sijoittuminen olemassa olevan toiminnan yhteyteen rajaa ymmärrettävästi vaihtoehtoisten, muualle sijoittuvien toiminnan laajentamisratkaisujen esittämistä. Arviointiselostukseen tämä on vielä tarpeen todeta.	Esitetään perustelut vaihtoehtojen rajaamiselle on esitetty kohdassa 3.3.3.
Vaikutukset ja niiden selvittäminen Tarkastelun perusteella hankkeen aiheuttamien eri vaikutusten kohdistuminen on arviointiselostuksessa hyvä esittää myös erikseen vaikutustyypeittäin/-kohteittain, jolloin vaikutusalueet eri vaikutustyypillä ovat eri laajuiset ja niiden merkitys voidaan selkeästi hahmottaa.	Vaikutusalueet on esitelty sanallisesti ja karttojen avulla (melu ja liikenne) vaikutuksittain kappaleessa 5.
Hankkeen vaikutusten tarkasteluun tulee sisällyttää Peittoonkorven alueen materiaalihyödyntäminen ja kierrätykseen kelpaamattoman aineksen sijoittamisen vaikutukset, sillä nämä vaikutukset ovat suorassa yhteydessä kierrätyslaitostoiminnan laajentamiseen.	ks. edellä. Kierrätykseen kelpaamattoman aineksen sijoittamisen vaikutukset on arvioitu Peittoonkorven jätehuoltoalueen laajennuksen YVA:ssa.
Maantieliikenteen lisääntyminen hankkeen vuoksi tulee selvittää huolellisesti ja kiinnittää erityistä huomiota liikenneturvallisuuteen sekä liikenteen lisääntymisestä aiheutuvien haittojen ehkäisemiseen.	Liikennevaikutuksia on esitetty kohdassa 5.3. Liikenteen lisääntymisestä aiheutuvien haittojen ehkäisemistä on kuvattu kohdassa 6.5.

Yhteysviranomainen pitää tarpeellisena melun vaikutuksen riittävän tarkkaa selvittämistä konkreettisine haitantorjuntatoimineen arviointiselostuksessa, jotta varsinkin hankevaihtoehdon VE 1 osalta hankkeen ympäristön luvan myöntämisedellytysten olemassaolo ja siihen liittyen vaihtoehdon toteuttamiskelpoisuus käyvät riittävät selkeästi ilmi. Melun vaikutusten arvioinnista tulee käydä ilmi myös konkreettisten haitantorjuntatoimien vaikutus.	Melumallinnusta hyödynnettiin toimintojen sijoittelun ja meluntorjuntatoimien suunnittelussa. Meluvaikutusten arviointi on esitetty kohdassa 0. Meluhaittojen vähentämiskeinoja on esitetty kohdassa 6.2.
On kuitenkin otettava huomioon, että kierrätyspolttoaineen valmistaminen saattaa aiheuttaa pölyämistä, jonka vaikutus tarkastelussa tulee arvioida. Myös mahdollinen roskaantumisvaikutus on tarpeen tiedostaa.	Pölyäminen ja roskaantuminen on otettu huomioon toimintojen suunnittelussa. Haittojen vähentämistoimet on kuvattu kohdissa 6.3 ja 6.4.
Asukkaiden näkemysten selvittämiseksi on suositeltavaa tehdä kysely, ellei arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi mm. alueen kaavoitusprosessien yhteydessä ole kertynyt arvioinnin kannalta riittävästi soveltuvaa aineistoa.	Seurantaryhmän kokouksessa 17.2.2010 todettiin, että YVA:n aikana kertynyt aineisto asukkaiden näkemyksistä on riittävä, eikä asukaskyselyä totuteta.
Arviointiselostuksessa tulee esittää myös haitallisten vaikutusten torjuntaa koskevat konkreettiset keinot. Melun vaikutusten vähentämiskeinoina tulee harkita myös melua aiheuttavan toiminnan sijoittamista hallirakennukseen.	Meluntorjuntatoimet on esitetty kappaleessa 6.2.
Raportointi Arviointiselostuksen raportoinnissa tulee ottaa huomioon lausunnossa todetut arviointia koskevat sisällölliset täydentämistarpeet ja huolehtia selkeästä ja jäsentyneestä esitystavasta ja tiedon esittämisestä havainnollisesti riittävään kartta-, havainnekuva- ja muuhun materiaaliin perustuen.	Sisällölliset täydennystarpeet on huomioitu kts. edellä mainitut kohdat. Havainnolliseen esitystapaan on pyritty kiinnittämään huomiota mm. karttojen avulla.
Arviointiselostusta laadittaessa tulee ottaa huomioon, että selvitettävät vaikutukset ja asiat esitetään siten, että lausunnoissa ja mielipiteissä esille nousseisiin keskeisiin kysymyksiin on arviointiselostuksesta löydettävissä jossain muodossa vastaus.	Lausunnoissa ja mielipiteissä esille tulleista asioista huomioitiin lisäksi mm. seuraavat: • selostukseen laadittiin kartta lähimmistä häiriintyvistä kohteista • rakennetun kulttuuriympäristön ja kulttuurimaiseman kuultiin Satakunnan museota • kuormista putoilevat tavarat eli roskaantuminen huomioitiin arvioinnissa • osayleiskaavaprosessin tilanne päivitettiin • kevyen liikenteen väylän suunnitteluvaihe selvitettiin
Vaihtoehtojen vertailu Arviointiselostuksessa tulee esittää, millä menetelmällä vertailu suoritetaan ja millä perusteilla eri vaikutuksia arvotetaan, jotta arvioinnin tulokset välittyvät mahdollisimman selkeässä muodossa lukijalle.	Kohdassa 7 esitetään vaihtoehtojen vertailumenetelmät ja vaikutusten merkittävyys.

10.6 Arviointiselostuksen kuulutus ja nähtävilläolo

Yhteysviranomainen kuuluttaa selostuksen ja asettaa sen nähtäville samoihin nähtävilläolopaikkoihin kuin ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomainen pyytää arviointiselostuksesta lausunnot Porin kaupungilta sekä muilta keskeisiltä intressitahoilta. Nähtävilläoloaikana kansalaisilla on mahdollisuus esittää arviointiselostuksesta kirjallinen mielipide yhteysviranomaiselle.

10.7 YVA-menettelyn päättyminen

Ympäristövaikutusten arviointi päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta. Arviointiselostus ja siitä annetut yhteysviranomaisen lausunto liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin.

10.8 Tiedottaminen ja yleisötilaisuudet

Stena Recycling tiedottaa arvioinnin etenemisestä ja arviointidokumenteista. Tiedotuskanavina käytetään lehdistötiedotteita ja Stena Recyclingin Internet-sivuja. Arviointimenettelyn viralliset dokumentit tulevat nähtäville myös yhteysviranomaisen, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen, Internet-sivuille.

Arvioinnin aikana järjestetään yhdessä yhteysviranomaisen kanssa kaksi yleisötilaisuutta, jossa esitellään hanketta ja arviointia. Näissä asukkailla ja osallisilla on mahdollisuus kysyä ja saada tietoa hankkeesta, arviointimenettelystä ja osallistumismahdollisuuksista.

Yleisötilaisuuksien tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat haluavat arvioinnissa ja päätöksenteossa otettavaksi huomioon. Yleisötilaisuuksia arvioinnin etenemisestä järjestetään

- arviointiohjelman käsittelyvaiheessa (lokakuussa 2009)
- arviointiselostuksen valmistuttua (toukokuussa 2010).

Tiedottaminen tilaisuuksista pyritään järjestämään siten, että asiasta kiinnostuneet ihmiset tulisivat paikalle. Tilaisuudessa asukkaat saavat informaatiota laajennushankkeesta, käynnistyvästä arvioinnista sekä voivat tuoda esille näkemyksiään arvioinnista ja laajennushankkeesta. Tilaisuuksissa on mahdollisuus keskustella hankkeesta vastaavan (Stena), YVA-konsultin (Ramboll) sekä paikalla olevien ympäristöviranomaisten (ainakin yhteysviranomaisen) kanssa.

11. 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.

Direktiivi Euroopan Unionin laki, joka velvoittaa jäsenmaita toteuttamaan kansallisessa lainsäädännössä direktiivin sisältämät vaatimukset.

ELY-keskus Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Tässä YVA:ssa yhteysvi-ranomaisena toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ent. Lounais-Suomen ympäristökeskus.

Klorofylli Vesistössä esiintyvän lehtivihreän (orgaanisen yhteyttävän aineen) määrää kuvaava suure.

KVL Keskivuorokausiliikenne, autoa vuorokaudessa.

Landfill mining Aiemmin kaatopaikalle sijoitetun materiaalin ottaminen uudelleen hyötykäytettäväksi.

Maakuntakaava Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen yleispiirteinen suunnitel-ma maankäytöstä pitkälle tulevaisuuteen. Maakuntakaavassa osoitetaan alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen suuntaviivat ja periaatteet. Se on ohjeena kuntien yksityiskohtaisempia yleis- ja asemakaavoja laadittaessa.

Monimateriaaliromu Erimateriaaleista koostuva romu (esim. ajoneuvot ja kestokulutustuotteet sisältäen mm. muovia, kumia, puuta, metallia jne.)

Ongelmajäte Jäte, joka sisältää haitallisia aineita siinä määrin, että väärin käsi-teltynä voi aiheuttaa haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

REF Lyhenne englanninkielisistä sanoista REcovered Fuel. Syntypaikalla lajitellusta ja erilliskerätystä (Recovered Fuel) kuivajätteestä mekaanisella käsittelyprosessilla valmistettu polttoaine.

Syntypaikkalajittelu Jätteiden lajittelu ja erillään pitäminen niiden syntypaikalla. Metalli, paperi, pahvi ja lasi kerätään erilleen.

Yleiskaava / osayleiskaava Yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, jossa osoitetaan alueiden käytön pääperiaatteet kunnassa tai kunnan osassa. Sen tehtävänä on ohjata kunnan yhdyskuntarakennetta ja maankäyttöä.

Yhdyskuntajäte Asumisessa syntyvää tai siihen verrattavaa teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntyvää jätettä. Yhdyskuntajätteisiin ei kuitenkaan lueta ongelmajätteitä, kuivakäymäläjätteitä tai lietteitä.

Ympäristölupa Eräiltä teollisilta toiminnoilta ennen toiminnan aloittamista vaadittava lupa, jonka myöntää ympäristöviranomainen.

YVA Ympäristövaikutusten arviointi.

12. LÄHTEITÄ

- Ellila K. & ihantila R. 1983. Ouran saaristo; Maisema, kasvillisuus, linnusto. Satakunnan seutukaavaliitto. Sarja A: 143. 40 s.
- Geologinen tutkimuslaitos. Maaperäkartta.
- Inkala A., Koponen J. & Virtanen M. 1994. Kemira Pigments Oy:n Mäntyluodon länsipuoleisten jätevesipäästöjen leviäminen puhdistuslaitoksen rakentamisjaksolla.
- Insinööritoimisto Akukon Oy. 2010. Stena Recycling oy, Tahkoluoto. Ympäristömelun arviointi. 103028-1.
- Insinööritoimisto Akukon Oy. 2009. Tahkoluoto, ympäristömeluselvitys. Stena Metalli Oy, murskauslaitos. 830316.1.
- Insinööritoimisto Akukon Oy. 2009. Tahkoluodon teollisuusalue ja satama. Ympäristömeluselvitys. 83031-1.1.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. 2004. Porin merialueen kiviaineksen noston ympäristövaikutusten arviointi. Vesikasvikartoitus. 8 s.
- Kaavoituskatsaus 2008-2010. Porin kaupunki, KH 17.12.2007.
- Koponen J. 1987. Kemira Oy:n vuorikemian tehtaiden jätevesien kulkeutumismalli. VTT/Reaktiolaboratorio. 12 s.
- Mäkinen A., Hänninen J. & Vahteri P. 1994. Meri-Porin ja Tahkoluodon voimalaitosten edustan merialueen kasvillisuudesta kesällä 1993 [A vegetation study at sea area of Meri-Pori and Tahkoluoto power plants in summer 1993]. Tutkimusraportti.
- OIVA - ympäristö- ja paikkatietopalvelu. Pohjavesialuerajaukset, suojelualueet. 17.3.2009.
- Oravainen R. 2003. Vuosiyhteenveto Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen yhtenäistarkkailusta vuodelta 2002. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu n:o 484. 66 s.
- Porin ilmanlaatu, mittaustulokset 2008. Porin kaupunki, Ympäristötoimisto 1/2009.
- Porin kaupunki. Ympäristötoimisto. Internet-sivut. http://www.pori.fi/ymparisto/ilmantarkkailu/ilmantarkkailu.html. Luettu 17.3.2009.
- Porin kaupunki. 2009. Porin liikennelaskentojen tulokset v. 2008.
- Pori. Reposaari-Tahkoluoto-Lampaluoto-Ämttöö osayleiskaava 1996.
- Porin kaupunki. Asemakaavan muutos Tahkoluoto (73.). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. 6.2.2007.
- Porin kaupunki. Tahkoluoto – Paakarit osayleiskaava. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. 7.4.2008.
- Porin kaupunki. Tahkoluoto – Paakarit osayleiskaavaluonnos. 28.10.2009.
- Satakunnan museo. Suullinen tiedonanto. 3.3.2010.
- Satakunnan seutukaava 5. Vahvistettu Ympäristöministeriössä 11.1.1999.
- Satakuntaliitto. Satakunnan maakuntakaavaluonnos 28.4.2008.
- Tahkoluodon asemakaava '609928'. Vahvistettu Ympäristöministeriössä 13.8.1986.
- Tiehallinto. Turun tiepiiri. Liikennemäärät ja onnettomuustilastot. Sähköinen tiedonanto. 11.3.2009.
- Valkama J. 2001. Kemira Pigments Oy Porin edustan merialueen pohjaeläimistö vuonna 2000. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu n:o 434. 29 s.
- VTT, LIPASTO laskentamalli liikenteen päästöille www.lipasto.vtt.fi
- Ympäristölupapäätös, Dnro LOS-2004-Y-580-111. Annettu julkipanon jälkeen 2.3.2005.
- Ympäristöhallinto. Hertta-tietokanta.

13. YHTEYSTIEDOT

Tietoja hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista on saatavissa seuraavilta tahoilta:

Hankkeesta vastaava

Stena Recycling Oy
Äyritie 8 C
01510 Vantaa
faksi (09) 827 5461

Yhteyshenkilö
Marko Walavaara
puh. 010 802 323
marko.walavaara@stenarecycling.fi

Yhteysviranomainen

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
postiosoite: PL 523, 20101 Turku
käyntiosoite: Lemminkäisenkatu 14-18 B, 20520 Turku
faksi 020 490 3509

Yhteyshenkilö
Seija Savo
puh. 040 769 9066
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Terveystie 2
15870 Hollola
faksi 020 755 7801

Yhteyshenkilöt
Minna Miettinen
puh. 040 748 4020

Riikka Tammivuori
puh. 040 763 7090
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

HANKKEESTA VASTAAVA

Stena Recycling Oy

YHTEYSVIRANOMAINEN

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus

YVA-KONSULTTI

Ramboll Finland Oy