

Re-Star Oy

KELTAKANKAAN KIERTOTALOUSTERMINAALI, YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

15.11.2024

RE-STAR OY

ENVINEER OY

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 12167-001

SISÄLLYSLUETTELO

Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä	3
1 Johdanto.....	5
2 Luvanvaraisuus.....	5
3 Hakijan ja laitoksen tiedot	6
4 Voimassa olevat luvat, viranomaispäätökset ja sopimukset	6
5 Sijaintipaikka ja asianosaiset.....	7
6 Ympäristöolosuhteet.....	9
6.1 Maankäyttö ja kaavoitus.....	9
6.1.1 Maankäyttö	9
6.1.2 Kaavoitus.....	10
6.2 Maa- ja kallioperä	13
6.3 Pohjavesi	14
6.4 Pintavesi	15
6.4.1 Vesistöalue ja vesienhoitosuunnitelma	15
6.4.2 Vesien johtaminen, alueen pintavedet ja ekologinen tila	16
6.5 Luonto ja suojelualueet.....	17
6.6 Ilmanlaatu, melu ja värinä	19
6.7 Liikenne	20
7 Hakemuksen mukainen toiminta	20
7.1 Toiminnan yleiskuvaus	20
7.2 Toiminnan ajankohta ja toiminta-ajat	20
7.3 Vastaanotettavat jätteet.....	21
7.4 Jätteiden käsittely	21
7.4.1 Maanparannusaineen ja kompostin valmistus	21
7.4.2 Kierrätys-/biopolttoaineiden valmistus	22
7.4.3 Rakennusjäte ja muut pienet erät	22
7.5 Kentän rakenteet ja rakennukset.....	23
7.6 Vesien hallinta ja johtaminen	24
7.6.1 Likaantumattomat vedet	24
7.6.2 Käsittelykentän hulevedet	24
7.6.3 Viemäröinti.....	25

7.7	Toiminnassa syntyvät jätteet	25
7.8	Kemikaalit, polttoaineet ja energian käyttö	26
7.9	Liikenne ja liikennejärjestelyt.....	26
8	Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa	27
9	Ympäristökuormitus, sen vähentäminen ja ympäristövaikutukset.....	28
9.1	Vesistö.....	28
9.2	Ilma ja ilmanlaatu.....	29
9.3	Maa- ja kallioperä	30
9.4	Pohjavesi	31
9.5	Melu ja värinä	31
9.6	Luonto ja suojeluarvot	32
9.7	Maankäyttö, maisema ja kulttuuriympäristö	33
9.8	Liikenne	33
9.9	Yleinen viihtyvyys ja ihmisten terveys	34
10	Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP).....	35
10.1	Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta	35
10.2	Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta.....	36
10.3	Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista.....	36
11	Tarkkailu ja raportointi.....	36
12	Vakuus.....	37
13	Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta.....	37
	Lähteet	39

LIITTEET

1. Alueen vuokrasopimus, 4.4.2023 – **SALAINEN**
2. Rajanaapureiden ja asianosaisten tiedot, kartta ja luettelo
3. Vastaanotettavat jätteet, määrät ja käsittely, yhteenvetotaulukko
4. Keltakankaan kiertotalousterminaalin jätteiden käsittelyn seurantaa ja tarkkailua koskeva suunnitelma, 15.11.2024
5. Jätevakuuslaskelma -**SALAINEN**

PIIRUSTUKSET

Piirustusnumero	Sisältö	Mittakaava	Päivämäärä
100	Asemapiirustus, lähtötilanne	1:1000	27.3.2023, päivitetty 21.12.2023
106 C	Suunnitelmakartta, alueen rakentamisen vaiheistus	1:2000	16.8.2023, päivitetty 9.2.2024
107 D	Suunnitelmakartta, kenttäalueen tasaus ja vesien johtaminen	1:500	16.8.2023, päivitetty 12.2.2024
108 C	Leikkauspiirustus, kenttäalue, leikkaukset A – A, B – B, C – C ja D – D	1:250	19.8.2023, päivitetty 8.2.2024
110	Leikkauspiirustus, tyyppileikkaukset	1:100	10.12.2023
111	Suunnitelmakartta, kenttäalue, lohkot 2–4, kuivatus	1:500	8.2.2024
112	Leikkauspiirustus, putkilinjaleikkaukset	1:100	8.2.2024

YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ

Re-Star Oy suunnittelee jättemateriaalien käsittelytoimintaa uudelle rakennettavalle kiertotalousterminaalin alueelle Kouvolan Keltakankaalle, Hyötyvirta-ympäristöliiketoiminta-alueelle noin 15 kilometriä Kouvolan keskustasta etelään. Nykytilassa alueella on rakenteilla ns. MARA-asetuksen (VNa 843/2017) mukaisella ilmoitusmenettelyllä huoltotie. Loput tarvittavat rakenteet (jätteen käsittelykentät, vesien käsittely ja johtaminen, tiet ja muu infra) rakennetaan ennen toiminnan aloittamista. Jättemateriaalien käsittely on ympäristöluvanvaraista toimintaa ja Re-Star Oy hakee ympäristölupaa metsäteollisuuden sekalietteiden sekä muun kuitupitoisen materiaalin vastaanotolle ja aumakompostoinnille, niistä bio-/kierrätyspolttoaineiden jalostamiselle kuivaamalla, pienimuotoisena betoni- ja tiilijätteen, sekalaisen rakennus- ja purkujätteen, metallin, asfalttijätteen, puujätteen sekä energiapuun vastaanottoon ja käsittelyyn, tuhkien ja kalkitusmateriaalien vastaanottoon ja hyödyntämiseen maanparannusaineen valmistuksessa tai lannoitevalmisteiden valmistuksessa sekä betoni-, tiili- ja asfalttijätteen hyödyntämiselle kenttien rakenteissa. Samalla haetaan lupaa toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta.

Toiminnassa valmistetaan maanparannusainetta kompostoimalla aumassa hitaasti hajoavia kuitupitoisia materiaaleja. Kompostoinnin jälkeen maanparannusainetta välivarastoidaan kiertotalousterminaalin alueella ennen sen toimittamista asiakkaille. Murskattu betoni-, tiili- ja asfalttijäte hyödynnetään alueen maarakentamisessa, ja maanrakennusvaiheen jälkeen valmis murske toimitetaan eteenpäin maarakennuskäyttöön tai kierrätykseen. Alueen maanrakentaminen kestää arviolta 5 vuotta. Rakentaminen aloitetaan, kun ympäristölupa toiminnalle on saatu. Materiaalien vastaanotto ja käsittely aloitetaan vaiheittain kiertotalousterminaalin valmistumisen mukaan. Yhteensä kiertotalousterminaalin alue on noin 6 ha kokoinen.

Melua ja ilmapäästöjä aiheutuu maanrakentamisvaiheessa ja alueen toimintavaiheessa työkoneista ja alueen raskaasta liikenteestä. Työkoneiden käyntiäänet ja alueen liikenne aiheuttavat melua. Jättemateriaalien käsittelyn aikana voi aiheutua pölyämistä. Melu- ja pölypäästöjä vähennetään suojavalleilla sekä varastokasojen sijoittelulla ja pölyämistä tarvittaessa kastelulla. Hajuvaikutuksia voi aiheutua kompostimateriaalia sisältävien kuormien purkamisessa ja aumojen rakentamisessa. Lisäksi alueella on jo mahdollisesti hajua tuottavia toimintoja. Viereisellä kiinteistöllä on Kymenlaakson Jäte Oy:n kompostointilaitos, biokaasulaitos sekä kaatopaikka. Lähin asutus sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä eikä hajuvaikutusten arvioida ulottuvan lähimmän asutuksen alueelle saakka. Valmiista kompostointiaumoista ei aiheudu hajuvaikutuksia. Normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

Käsittelykentällä muodostuvat hulevedet johdetaan kentän pinnan kallistusten, ojien ja sadevesikaivojen avulla tasausaltaan ja tarvittaessa öljynerottimien kautta länsipuolella kulkevaan avo-ojaan, josta vedet virtaavat lounaaseen ja laskevat lopulta ojia myöten Kymijokeen. Käsittelykentältä tulevien hulevesien laatua tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa ennen niiden johtamista avo-ojaan.

Alueelle vastaanotetuista, käsitellyistä ja hyödynnetyistä jätteistä pidetään kirjaa ja huolehditaan viranomaisten ohjeiden mukaisesti mm. siitä, että alueelle tuodaan ainoastaan ympäristöluvassa

hyväksytyjä materiaaleja käsiteltäväksi. Toiminnassa syntyvät jätteet ovat jätemateriaalien lajittelussa ja käsittelyssä syntyviä sekalaisia jätteitä, jotka voidaan pääosin lajitella ja kierrättää edelleen. Hyödyntämiskelvotonta jätettä syntyy arviolta 100 t vuodessa ja se toimitetaan laatunsa mukaiseen, luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan.

1 JOHDANTO

Re-Star Oy suunnittelee jätemateriaalien käsittelytoimintaa uudelle rakennettavalle kiertotalousterminaalin alueelle. Toiminta tapahtuu asfaltoidulla kenttäalueella, joka rakennetaan Kouvolan Keltakankaan kaupunginosan itäpuolelle, Hyötyvirta-ympäristöliiketoiminta-alueelle noin 15 kilometriä Kouvolan keskustasta etelään. Voimassa olevassa Ekopark-asetuksessa (kaavatunnus: 754Ak2009) kohdealue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Alueelle voidaan sijoittaa myös jätteitä käsitteleviä ja hyödyntäviä laitoksia (kaavamerkintä T).

Pääasiallinen toiminta on lannoitemateriaalien valmistaminen jätteitä kompostoimalla sekä kierrätyspolttoaineiden valmistaminen. Pienimuotoisena tehdään myös rakennusjätteen vastaanottoa ja käsittelyä sekä käsitellyn rakennusjätteen toimittamista edelleen hyötykäyttöön. Käsiteltävän jätteen määrä valmiilla kiertotalousalueella on yhteensä enintään 19 900 t/a.

Tiili-, betoni- ja asfalttijätettä on tarkoitus hyödyntää murskattuna myös kiertotalousalueen maanrakentamisessa, kenttien ja teiden eri kerroksissa. Alueella on jo rakenteilla ns. MARA-asetuksen (VNa 843/2017) mukaisen ilmoituksen mukaisesti alueen huoltotie, jonka rakenteissa hyödynnetään MARA-asetuksen mukaisia materiaaleja. Vastaanotettavat jätteet ovat pääasiassa kompostoituvia metsäteollisuuden sekalietteitä ja muita kuitupitoisia materiaaleja. Rakennusjäte on tiili-, betoni- ja asfalttijätettä, jonka vastaanotto ja käsittely on kompostointia pienimuotoisempaa.

Re-Star Oy hakee ympäristölupaa seuraaville toiminnoille:

- jätteiden vastaanotolle, käsittelylle ja jätteen käsittelyssä syntyvän valmiin tuotteen välivarastoinnille, kun pääasiallinen toiminta on kompostin ja lannoitevalmisteiden valmistaminen
- rakentamiseen soveltuvien jätemateriaalien hyödyntämiselle maanrakentamisessa
- kierrätys-/biopolttoaineiden valmistamiselle
- ympäristöluvan mukaisen toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta.

Alueen maanrakennustyöt aloitetaan, kun tarvittavat luvat toiminnalle on saatu, arviolta vuonna 2025. Koko alueen rakentamiseen menee arviolta noin 5 vuotta. Materiaalien vastaanotto ja käsittely aloitetaan vaiheittain asfalttikenttien valmistumisen mukaan. Tarkempi kuvaus toiminnasta on esitetty jäljempänä tässä hakemuksessa.

2 LUVANVARAISUUS

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa. Re-Star Oy hakee ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n mukaista ympäristölupaa jätteen laitos- ja ammattimaiseen käsittelyyn liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f) perusteella.

Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomainen käsittelee jätteen ammattimaisen tai laitoksen käsittelyn ympäristölupahakemuksen, kun

kyseessä on valtioneuvoston asetuksen ympäristönsuojelusta 2 §:n kohdan 12 b perusteella mm. pilaantumattoman maa-ainesjätteen, betoni-, tiili- tai asfalttijätteen muu käsittely kuin sijoittaminen kaatopaikalle ja käsiteltävä määrä on alle 50 000 tn/a sekä 2 §:n kohdan 12 f perusteella muu jätelain soveltamisalaan kuuluvan jätteen käsittely, joka on ammattimaista tai laitosmaista ja käsiteltävä määrä on alle 20 000 tn/a.

Käsiteltävän jätteen kokonaismäärä hakemuksen mukaisella käsittelykentällä on enintään 19 900 t/a ja rakentamisen aikana hyödynnettävä, pilaantumattoman maa-ainesjätteen, betoni-, tiili- tai asfalttijätteen määrä enintään 49 900 t/a. Tällöin lupa-asian käsittelee kunnan ympäristönsuojeluviranomaisena Kouvolan kaupunki.

Kiertotalousterminaalin toiminta ei luokiteta direktiivilaitoksen toiminnaksi, sillä jätteen käsittelyä tehdään kentällä ympärivuotisesti. Tällöin vuorokautta kohti käsiteltävän jätteen määräksi lasketaan 54,5 t/d (19 900 t / 365 d). Direktiivilaitoksen raja käsiteltävien jätteiden osalta on 75 t/d.

3 HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT

Luvan hakija

Re-Star Oy
PL 10
45101 KOUVOLA
Y-tunnus: 3339047-1

Laitoksen sijainti

Re-Star kiertotalousterminaali
Ekokaari 96
46860 Keltakangas

Likimääräiset koordinaatit (ETRS-TM35FIN)

N: 6734308
E: 492094

Kiinteistöt

286-32-2047-7

Tiedot hakijan yhteyshenkilöstä ja laskutusosoitteesta on esitetty hakemuksen saatteessa.

4 VOIMASSA OLEVAT LUVAT, VIRANOMAISPÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET

Voimassa olevat luvat

Kyseessä on uusi toiminta. Alueella ei ole voimassa olevia ympäristölupia eikä luvanhakijalla ole voimassa ympäristölupia vastaavaan toimintaan.

Kenttärakenteiden rakentamiselle on myönnetty toimenpidelupa (286-2024-118).

Sopimukset

Re-Star Oy on vuokrannut kiinteistön Kouvolan kaupungilta 30 vuodeksi 4.5.2023 alkaen. Kiinteistön pinta-ala on 7,9 ha, josta haettava lupa koskee n. 6 ha (asemakuvan vaiheet 2-4). Kouvolan kaupunki on antanut suostumuksensa suunnitellulle toiminnalle ja oikeuden rakennuttaa alueelle toimintaan liittyvät rakennukset, rakennelmat ja muut rakenteet. Sopimus on hakemuksen **liitteenä 1**.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

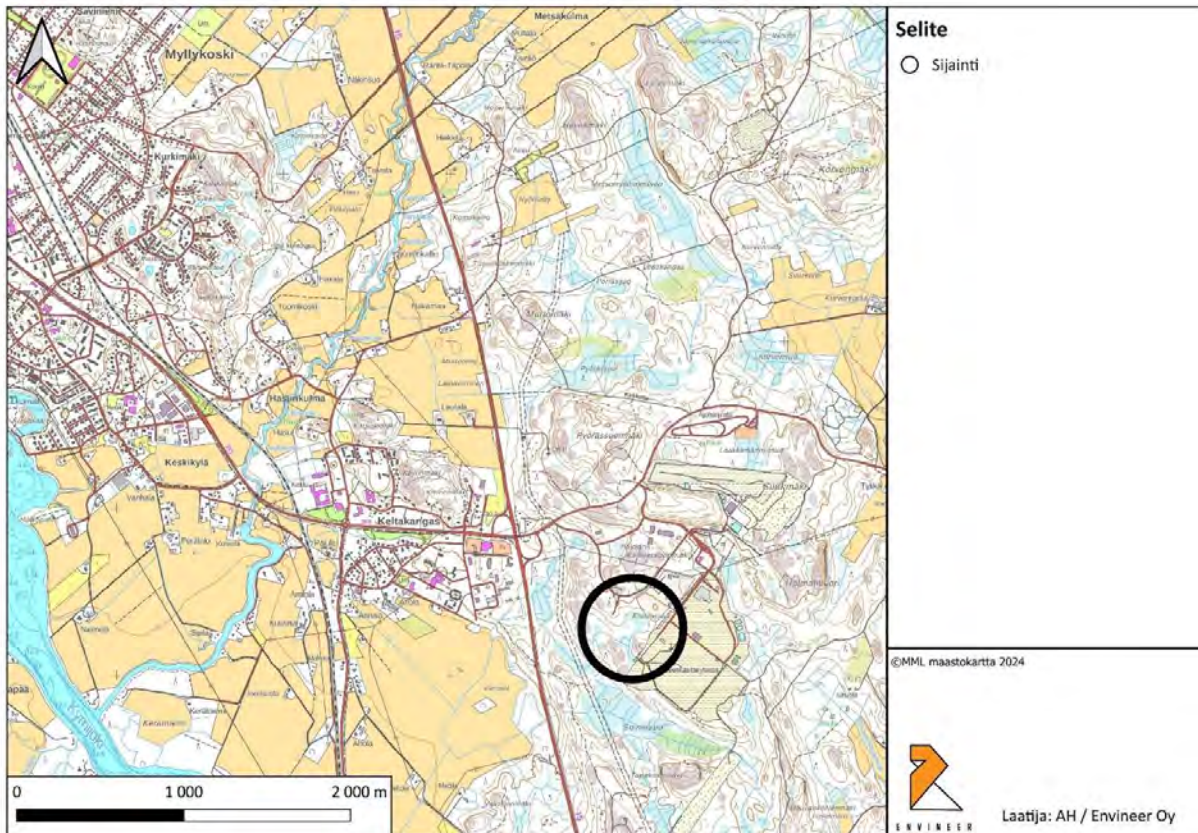
Kiertotalousterminaalilla ei ole toimipaikan ympäristöasioiden hallintajärjestelmää.

YVA-menettely

Suunnitteilla oleva toiminta ei kuulu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 252/2017 (jäljempänä YVA-laki 252/2017) liitteen 1 mukaiseen hankeluetteloon. Tulevan hankkeen ei ole arvioitu aiheuttavan laadultaan tai laajuudeltaan muiden alueen hankkeiden yhteysvaikutukset huomioiden merkittäviä ympäristövaikutuksia, jolloin YVA-lain 252/2017 3 §:n 2 momentin mukainen arviointimenettelyn soveltaminen yksittäistapauksessa ei ole perusteltua.

5 SIJAINNIPAIKKA JA ASIANOSAISSET

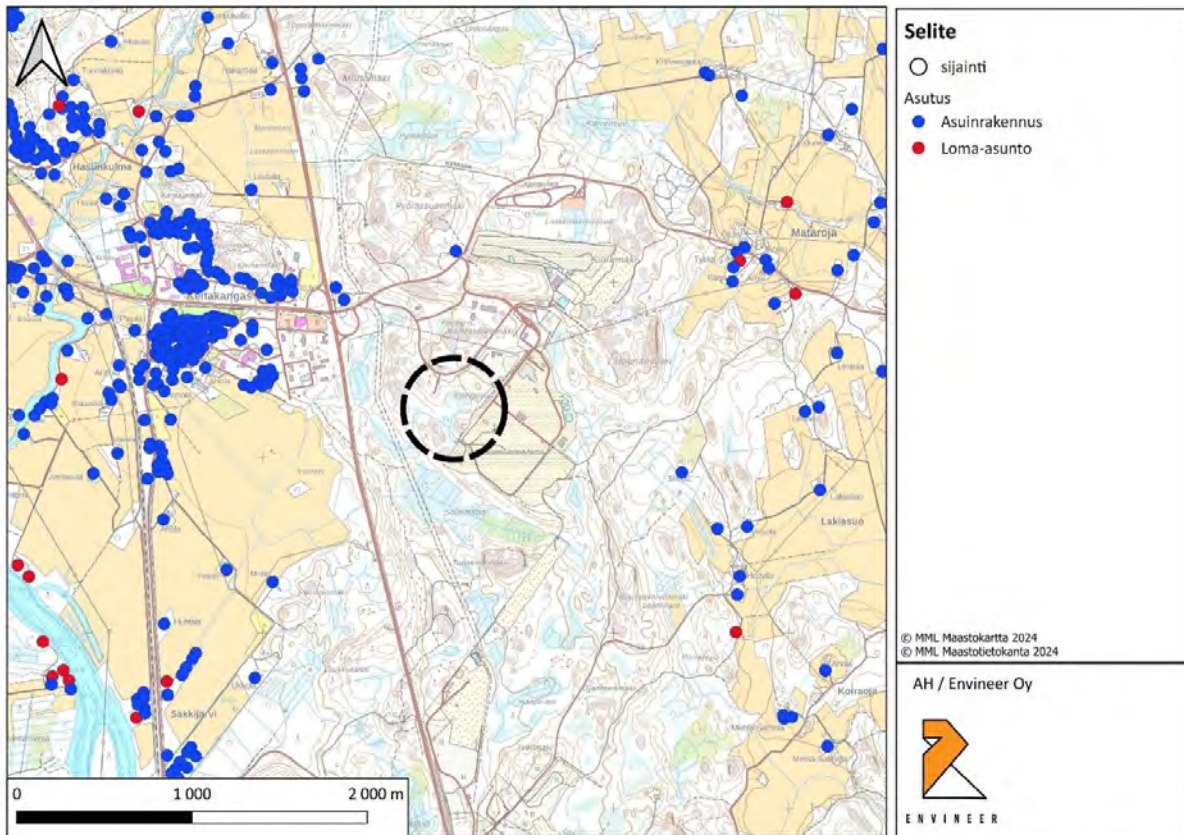
Hakemuksen mukainen alue sijaitsee Kouvolan kaupungissa Keltakankaan kaupunginosan itäpuolella, Hyötyvirta-ympäristöliiketoiminta-alueella noin 15 kilometriä Kouvolan keskustasta etelään, osoitteessa Ekokaari 96 (**Kuva 1**). Tarkempi yleiskartta hakemuksen mukaisesta alueesta on esitetty **liitepiirustuksessa 100**.



Kuva 1. Hakemuksen mukainen alue maastokartalla. Alue on merkitty mustalla ympyrällä.

Hakemuksen mukaisen alueen itäpuolella sijaitsee Kymenlaakson Jäte Oy:n kompostointilaitos, biokaasulaitos sekä kaatopaikka (ks. myös **kohta 6.1**). Muilta osin hakemuksen mukainen välitön lähiympäristö on metsätalouskäytössä. Jätekeskuksen itä- ja länsipuolella maankäyttö on maatalouspainotteista, ja lännessä on tiheähköä asutusta.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 700 m etäisyydellä luoteessa (**Kuva 2**). Hakemuksen mukaisen alueen rajanaapureiden ja muiden asianosaisten kiinteistöjen tiedot (kartta ja luettelo) noin 500 metrin etäisyydellä toiminta-alueen rajalta on esitetty hakemuksen **liitteessä 2**.



Kuva 2. Kohteen läheiset asuinrakennukset ja loma-asunnot.

6 YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

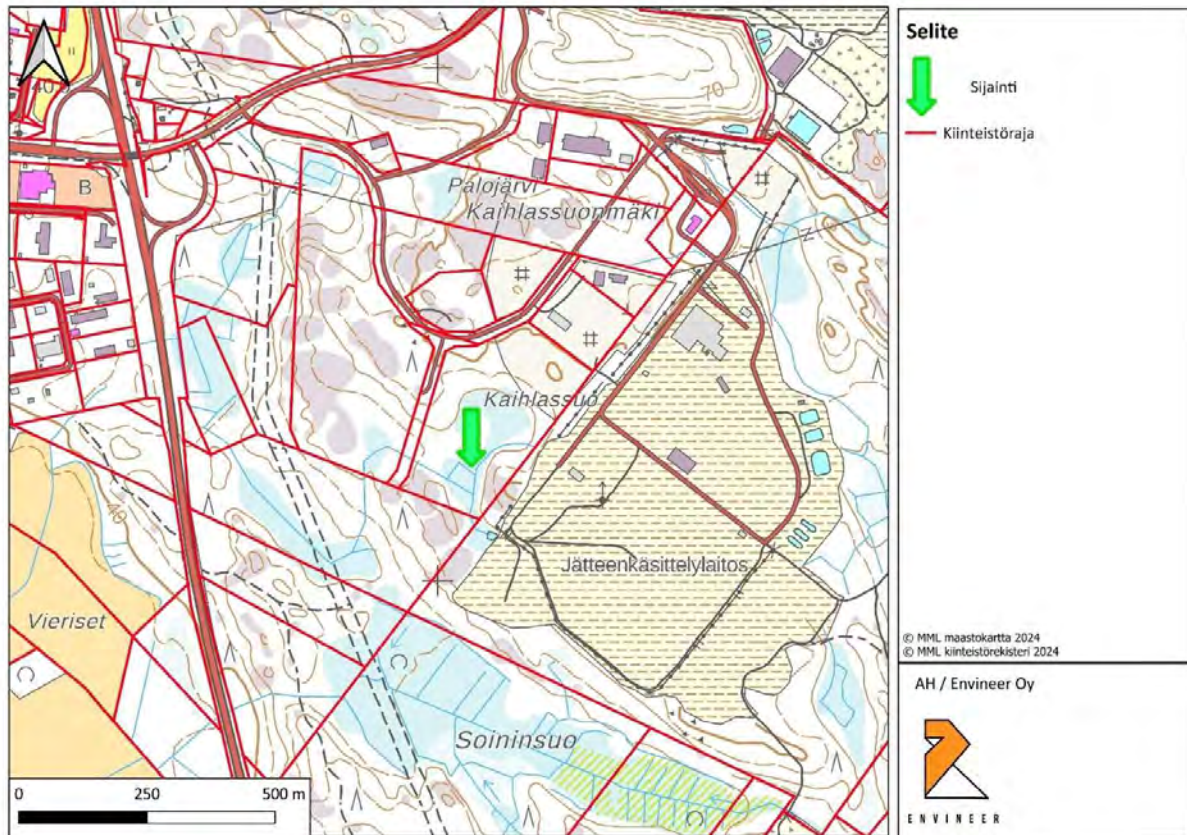
6.1 Maankäyttö ja kaavoitus

6.1.1 Maankäyttö

Hakemuksen mukainen kiertotalousterminaali on suunniteltu rakennettavan nykytilassaan rakentamattomalle metsätalousalueelle (**Kuva 3**). Keskukseen itä- ja länsipuolella maankäyttö on maatalouspainotteista, ja lännessä on tiheähköä asutusta.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 700 metrin etäisyydellä hakemuksen mukaisen alueen luoteispuolella ja noin 900 m etäisyydellä länsipuolella. Noin 400 metrin etäisyydellä hakemuksen mukaisen alueen länsipuolella kulkee Kotkan valtatie (VT15). Hakemuksen mukaisen alueen läheisyydessä ei sijaitse herkkiä kohteita kuten kouluja tai päiväkoteja. Keltakankaan terveysasema sijaitsee n. 1 km etäisyydellä hakemuksen mukaisesta alueesta länteen.

Lähin muu toiminta on Kymenlaakson jäte Oy:n Keltakankaan jätekeskus, joka sijoittuu hakemuksen mukaisen alueen itäpuolelle, noin 50 m:n etäisyydelle. Noin 450 m hakemuksen mukaisesta alueesta pohjoiseen sijaitsee Fortum Waste Solutions Oy:n materiaalikiertotalousterminaali.



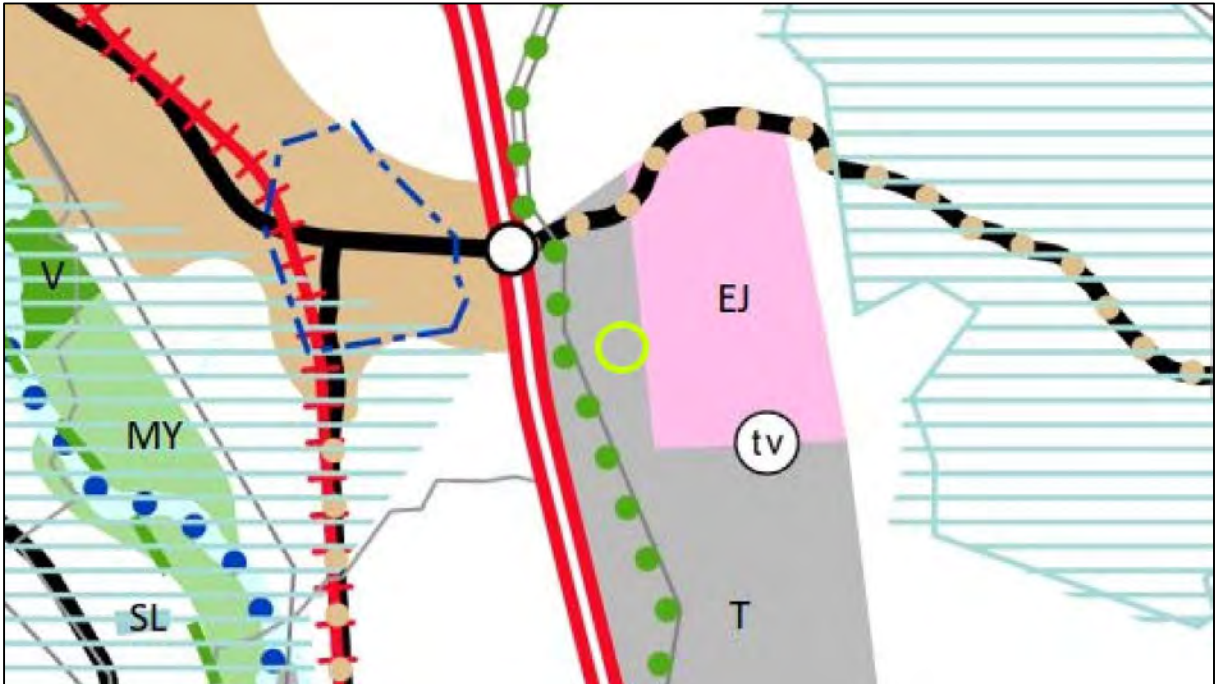
Kuva 3. Hakemuksen mukaisen alueen sijainti.

6.1.2 Kaavoitus

Maakuntakaava

Hakemuksen mukaisella alueella on voimassa Kymenlaakson maakuntakaava 2040 (hyväksytty 15.6.2020). Maakuntakaavassa alue sijoittuu teollisuus- ja varastoalueelle (T) ja osittain jätteenkäsittelyalueelle (EJ). Alueen länsipuolella, n. 200 m etäisyydellä kulkee Hamina-Kouvola patikointireitti (**Kuva 4**).

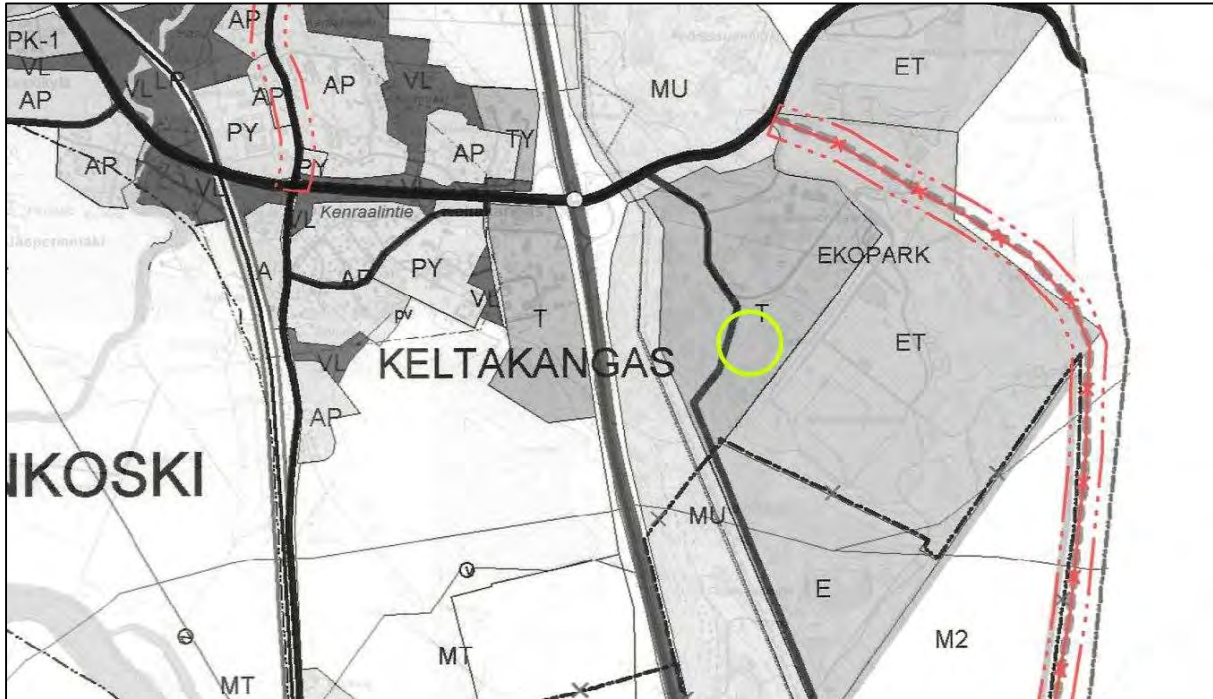
Kaavamääräysten mukaisesti alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ehkäistä merkittävät ympäristöhäiriöt teknisin ratkaisuin ja riittävin suojaetäisyyksin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien hallintaan ja hulevesitulvien ehkäisyyn. Erityistä huomiota tulee kiinnittää paikallisen teollisuusympäristön ja sen rakennushistoriallisten ominaispiirteiden säilyttämiseen. Jätteenkäsittelyalueen ympärille on jätettävä riittävä suoja-alue ympäristöhaittojen vähentämiseksi. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan alueelle osoittaa jäteraaka-aineen uusiokäyttöön, hyödyntämiseen ja jalostamiseen liittyvää yritys- ja teollisuustoimintaa.



Kuva 4. Ote Kymenlaakson maakuntakaavasta 2040. Kohteen likimääräinen sijainti osoitettu vaaleanvihreällä ympyrällä.

Yleiskaava

Hakemuksen mukaisella alueella on voimassa Anjalankosken taajamayleiskaava (hyväksytty kaupunginvaltuustossa 24.3.2003, muutos 9.12.2019) (Kuva 5). Alue on osoitettu maankäyttömerkinnällä (T) teollisuus- ja varastoalue. Merkinnällä osoitetaan pääasiallisesti teollisuus- ja varastokäyttöön varattavat alueet. Merkintä voi sisältää myös alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja kuten toimistotiloja.

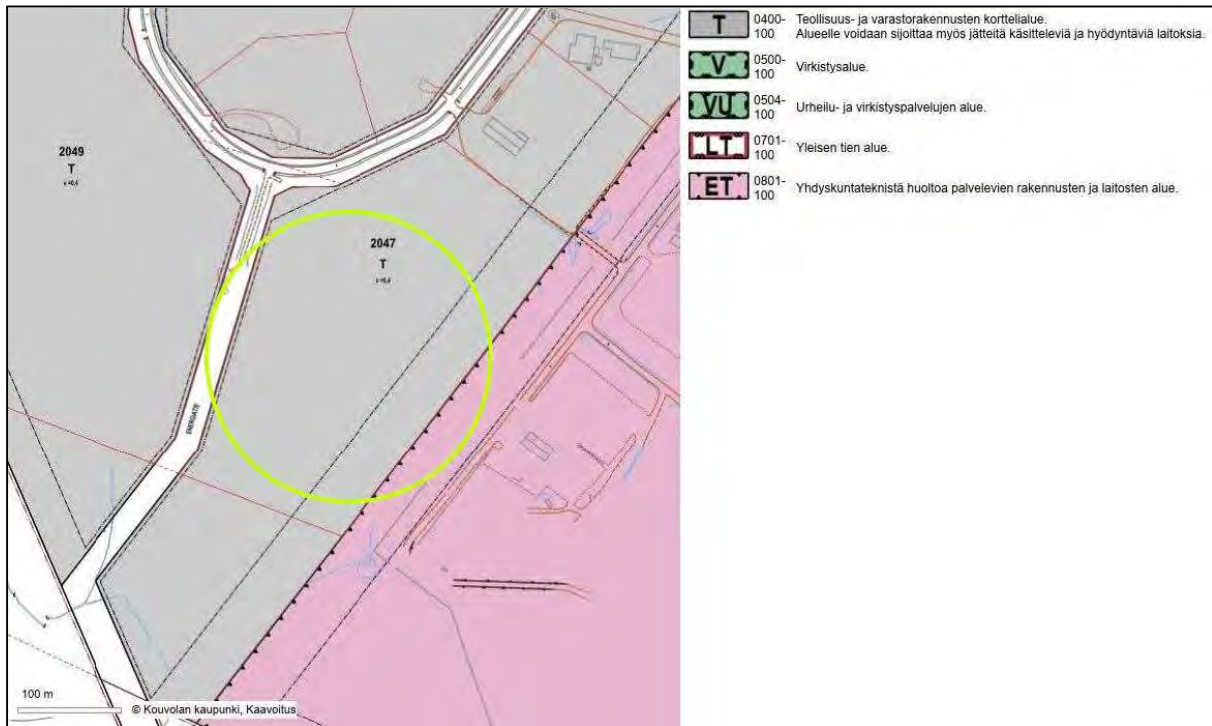


Kuva 5. Ote Anjalankosken taajamayleiskaavasta. Kohteen likimääräinen sijainti osoitettu vaaleanvihreällä ympyrällä.

Asemakaava

Alueella on voimassa Ekoparkin asemakaava (754Ak2009, hyväksytty 11.6.2001). Ote asemakaavakartasta ja -määräyksistä hakemuksen mukaiselta alueelta ja sen lähiympäristöstä on esitetty kuvassa (**Kuva 6**). Asemakaavassa hakemuksen mukainen alue on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (merkintä T). Alueelle voidaan sijoittaa myös jätteitä käsitteleviä ja hyödyntäviä laitoksia.

Asemakaavan yleismääräyksissä on mainittu, että alueelle sijoittuvan laitoksen, joka aiheuttaa ympäristöön haitallisia päästöjä, tulee huolehtia tarpeellisten ympäristölupien hankkimisesta riittävän ajoissa ennen toiminnan aloittamista. Toiminta tulee toteuttaa voimassa olevan ympäristölainsäädännön mukaisesti. Lisäksi yleismääräyksissä mainitaan laki eräistä naapurussuhteista: naapurille ei saa aiheutua kohtuutonta rasitusta noesta, pölystä, liasta, hajusta, kosteudesta, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai muista vastaavista vaikutuksista. Myös jätevedet tulee tarvittaessa esikäsitellä ennen niiden johtamista viemäriin, jotta ne eivät aiheuta haittaa jätevedenpuhdistamon toiminnalle. Erityismääräyksistä voidaan tarvittaessa sopia viemäriin liittymissopimuksen yhteydessä.



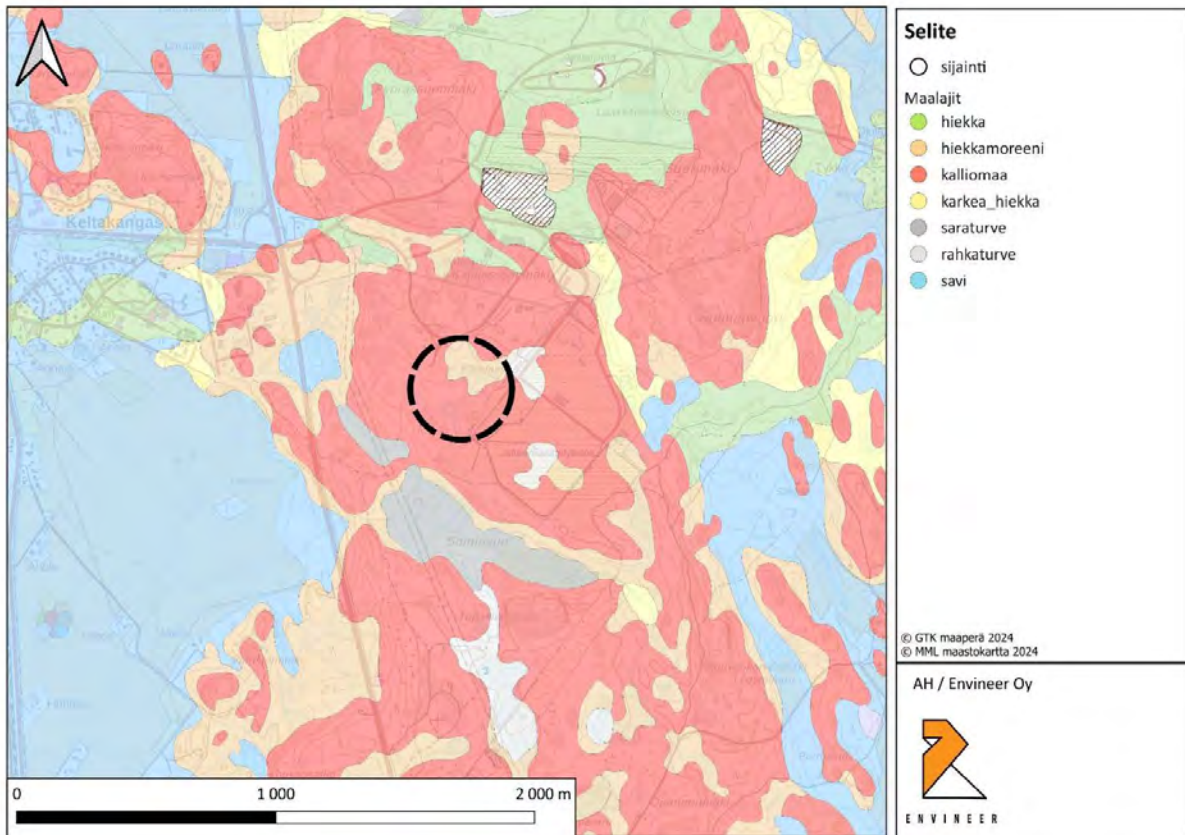
Kuva 6. Ote Ekoparkin asemakaavakartasta (754Ak2009) sekä asemakaavamerkinnöistä. Kohteen sijainti osoitettu vaaleanvihreällä ympyrällä.

6.2 Maa- ja kallioperä

Kohteen maaperä on pääosin kalliota, jossa on pieniä hiekkamoreenialueita. Kiinteistön koillisosassa kallio on maan pinnassa. Kallioalue jatkuu kiinteistön ulkopuolella kaikkiiin ilmansuuntiin ja rajautuu lännessä ja idässä laajempiin savialueisiin. Yhtenäisiin savialueisiin on kohdealueen rajoilta matkaa noin 500 metriä. Alueen kallioperä on viborgiittia, ja kuuluu Kymin rapakiviseurueeseen.

GTK:n Maankamara-palvelun mukaan kohteen pintamaalaji on pääosin kalliomaata (punainen), pohjoisosassa on hiekkamoreenia (ruskea) (**Kuva 7**). (GTK Maankamara, 2023)

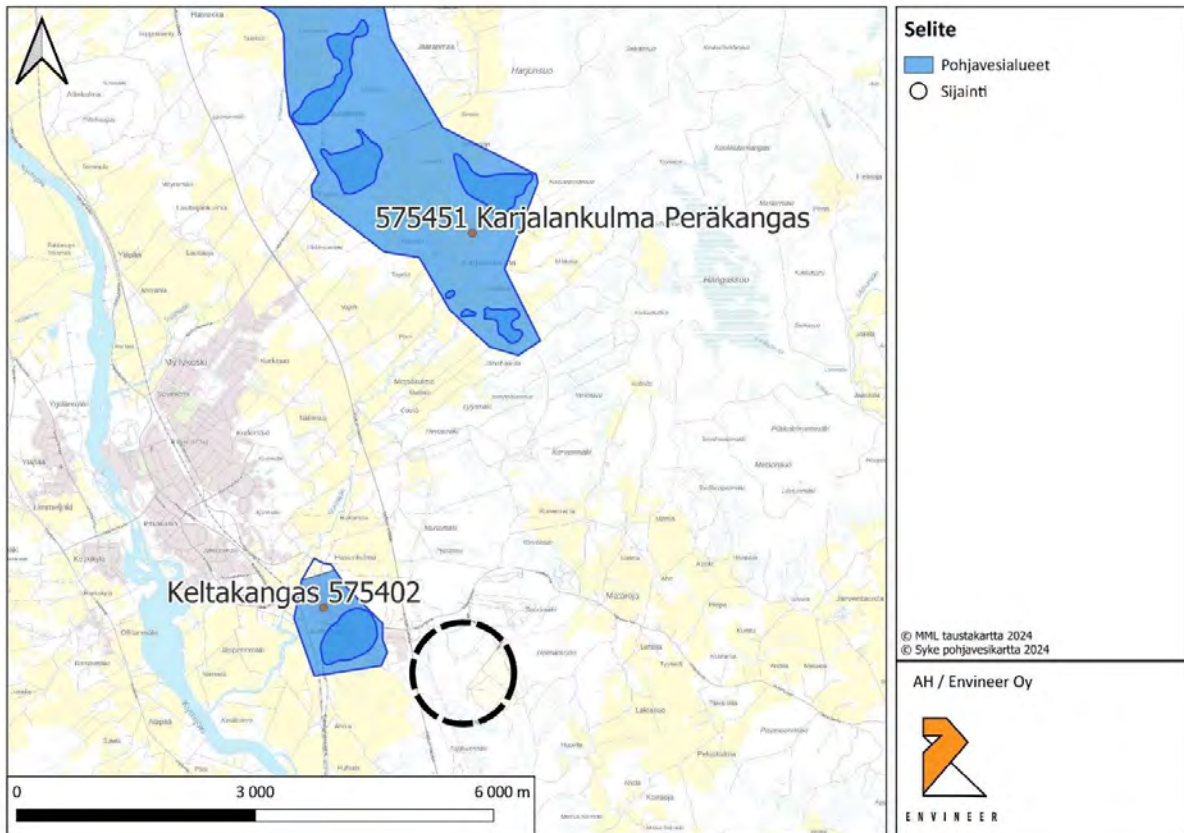
Maasto hakemuksen mukaisella alueella on tasaista ja soistunutta talousmetsäaluetta. Alueen eteläpuolella on useita kalliioalueita. Maanpinnan taso alueella on karttatarkastelun perusteella noin tasolla +54,2...59,5 mmpy.



Kuva 7. Maaperän laatu hakemuksen mukaisella alueella. Kohteen likimääräinen sijainti osoitettu mustalla katkoviivalla.

6.3 Pohjavesi

Hakemuksen mukainen alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella (**Kuva 8**). Lähin luokiteltu pohjavesialue on muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi luokiteltu (2) Keltakangas (0575402), joka sijaitsee noin 850 metrin etäisyydellä hakemuksen mukaisesta alueesta länteen. Lisäksi noin 3,8 kilometrin etäisyydellä hakemuksen mukaisesta alueesta pohjoiseen sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeäksi luokiteltu pohjavesialue Karjalankulma Peräkangas (0575451). Tehtaanmäen (0575406) muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue sijaitsee kiinteistöstä noin 3,5 kilometriä etelään.



Kuva 8. Pohjavesialueiden sijainti kohteen läheisyydessä. Kohde ei sijaitse pohjavesialueella. Kohteen likimääräinen sijainti osoitettu mustalla katkoviivalla.

Pohjaveden pinnantasosta hakemuksen mukaisella alueella ei ole tarkkaa tietoa. Lähimmissä pohjaveden havaintopisteissä, jotka sijaitsevat noin 390 m etäisyydellä hakemuksen mukaisen alueen länsipuolella, pohjaveden pinta on karkeasti 0,5–1 m maanpinnasta (Suomen ympäristökeskus 2023). Alueella pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä, eikä alueella ole yhtenäistä pohjavesivarastoa, vaan pohjavesi varastoituu eri korkeuksille muodostuneisiin kalliopainanteisiin. Kiinteistö sijaitsee kalliopainanteessa, josta alueen pohja- ja pintavedet purkautuvat alueen länsipuolella olevaan ojaan. Lähimmälle pohjavesialueelle ei ole hydrologista yhteyttä hakemuksen mukaiselta alueelta.

Alueella olemassa olevasta ja rakentamisen aikana tehtävästä kuivatusojituksesta johtuen pohjaveden pinta ei vaihtele luontaisesti, vaan ylin pohjaveden taso on lähes jatkuvasti kuivatusojien alapinnan tasossa.

6.4 Pintavesi

6.4.1 Vesistöalue ja vesienhoitosuunnitelma

Hakemuksen mukainen alue sijoittuu Kymijoen alueelle (14), joka on yksi Suomen päävesistöalueista. Kymijoki kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle on laadittu vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022–2027 (Uudenmaan ELY-keskus, 2022). Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimialueelle ulottuvien Vuoksen

ja Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueille on laadittu Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027 (Kaakkois-Suomen ELY-keskus, 2022). Toimenpideohjelmassa hakemuksen mukainen alue sijoittuu Kymijoen-Suomenlahden Kaakkois-Suomen vesistöalueelle.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesien ekologinen tila on heikko erityisesti alueen eteläosien peltovaltaisilla valuma-alueilla ja Suomenlahden rannikkovesissä. Vesienhoitoalueen järvet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Järvien tila on heikentynyt vesienhoitoalueen eteläosissa erityisesti maatalouden kuormittamilla alueilla. Vesienhoitoalueen pohjoisosissa järvien tila on heikentynyt turvetuotannon ja hajakuormituksen kuormittamilla alueilla. Vesienhoitoalueen joet ovat pääosin tyydyttävässä tai sitä huonommassa luokassa. Jokien tilaa heikentää erityisesti hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen, mutta myös jokien rakentaminen, säännöstely ja patoaminen. Suomenlahden rannikkovesien ekologinen tila on osittain parantunut edellisestä luokittelukaudesta ja on nyt enimmäkseen tyydyttävä tai välttävä. Edelleen liian suurena jatkuva ravinnekuormitus on johtanut rehevöitymiseen, leväkukintoihin ja pohjan läheisen vesikerroksen hapettomuuteen. Huonot happiolot aiheuttavat sisäistä kuormitusta, jolloin pohjalle sitoutuneet ravinteet liukenevat uudelleen veteen ja levien käyttöön. Vesienhoitoalueen pintavesien kemiallinen tila on pysynyt suurelta osin ennallaan. Palonestoaineena käytettyjen polybromattujen difenyylietehtereiden (PBDE) tiukka ympäristölaatumnormi aiheuttaa hyvää huonomman kemiallisen tilan kaikissa Suomen pintavesissä. Tämän lisäksi elohopean laatumnormi ylittyy yleisesti ahvenen elohopeapitoisuuksista johtuen. Elohopea on valtaosin peräisin ilman kautta tulevasta laskeumasta, joka kulkeutuu vesistöihin huuhtoumien mukana. Vesienhoitoalueen muut paikallisesti ympäristölaatumnormin ylittävät aineet ovat kadmium, TBT, PFOS ja PAH-yhdisteet. (Uudenmaan ELY-keskus, 2022)

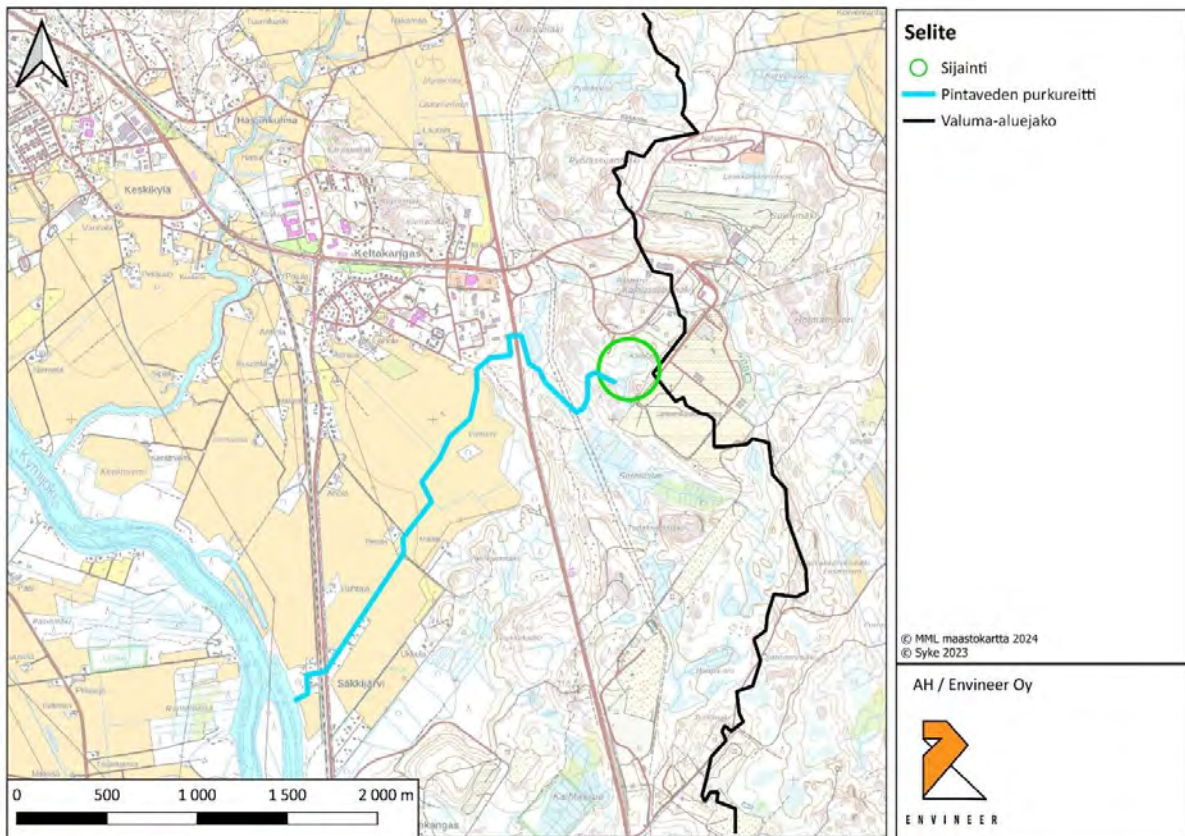
Vesistöjen rehevyyteen liittyviä parantamistarpeita on koko vesienhoitoalueella painottuen eteläisiin osiin. Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisiä ovat etenkin Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen intensiivisen maatalouden kuormittamat vesistöalueet, joiden kuormituksen vähentäminen on tärkeää myös Suomenlahden ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta. Metsätalouden ja haja- ja loma-asutuksen aiheuttamaa kuormitusta tulee vähentää koko vesienhoitoalueella. Pistekuormittajien, kuten teollisuuden, jätevedenpuhdistamojen ja turvetuotannon, vesiensuojelua edistetään pääasiallisesti ympäristölupien kautta. (Uudenmaan ELY-keskus, 2022)

6.4.2 Vesien johtaminen, alueen pintavedet ja ekologinen tila

Hakemuksen mukainen alue sijoittuu Kymijoen alaosan alueeseen (14.11), jossa se sijoittuu edelleen Anjalan voimalaitoksen alueeseen (14.112, ks. jäljempänä **Kuva 9**), joka on 3. jakovaiheen vesistöalue.

Karttatarkastelun perusteella hakemuksen mukaiselta alueelta pintavedet valuvat luontaisesti pelto-ojia pitkin Kymijoen pääuomaan. Kymijoki on tyypiltään erittäin suuri kangasmaiden joki, jonka ekologinen tila on hyvä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Jokea on voimakkaasti muutettu. Etäisyys hakemuksen mukaiselta alueelta Kymijokeen on linnuntietä noin 2,5 km länteen, ojia pitkin etäisyys on noin 3,5 km.

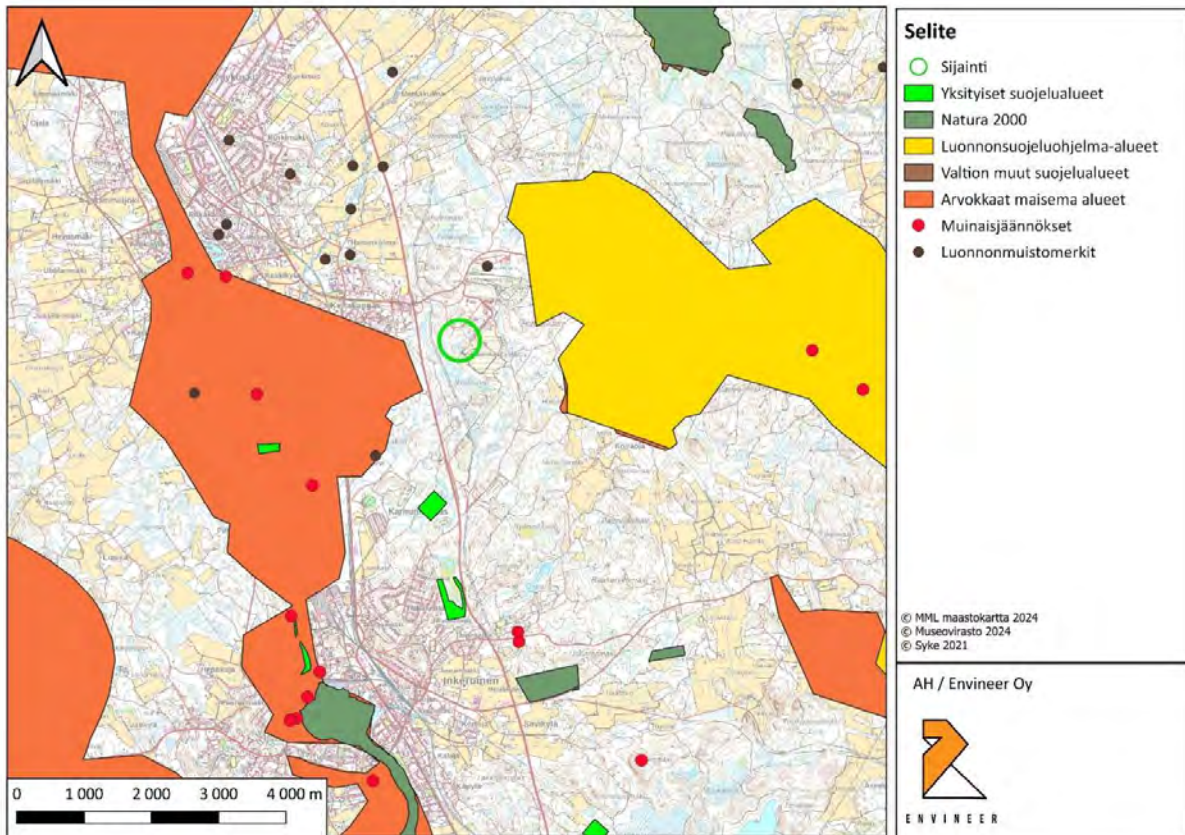
Kymijoen alaosa kuuluu Natura 2000 -alueeseen ja se on suojeltu lintudirektiivin ja luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun neuvoston direktiivin perusteella (ks. kohta 6.5). Kymijoki pääuoma-vesimuodostuman paineiksi on vesienhoidon 3. suunnittelukaudella todettu yhdyskuntien jätevesien, teollisuuspäästödirektiivin IED-laitosten sekä pilaantuneiden alueiden ja hylättyjen teollisuusalueiden pistekuormitus. Hajakuormituslähteinä ovat hulevedet ja maatalous. Lisäksi vesimuodostumassa on muuttuneita habitaatteja morfologisten muutosten vuoksi ja esteinä vesivoimala. (Suomen ympäristökeskus, 2023)



Kuva 9. Valuma-aluejako ja purkureitit. Kohteen likimääräinen sijainti osoitettu vihreällä ympyrällä.

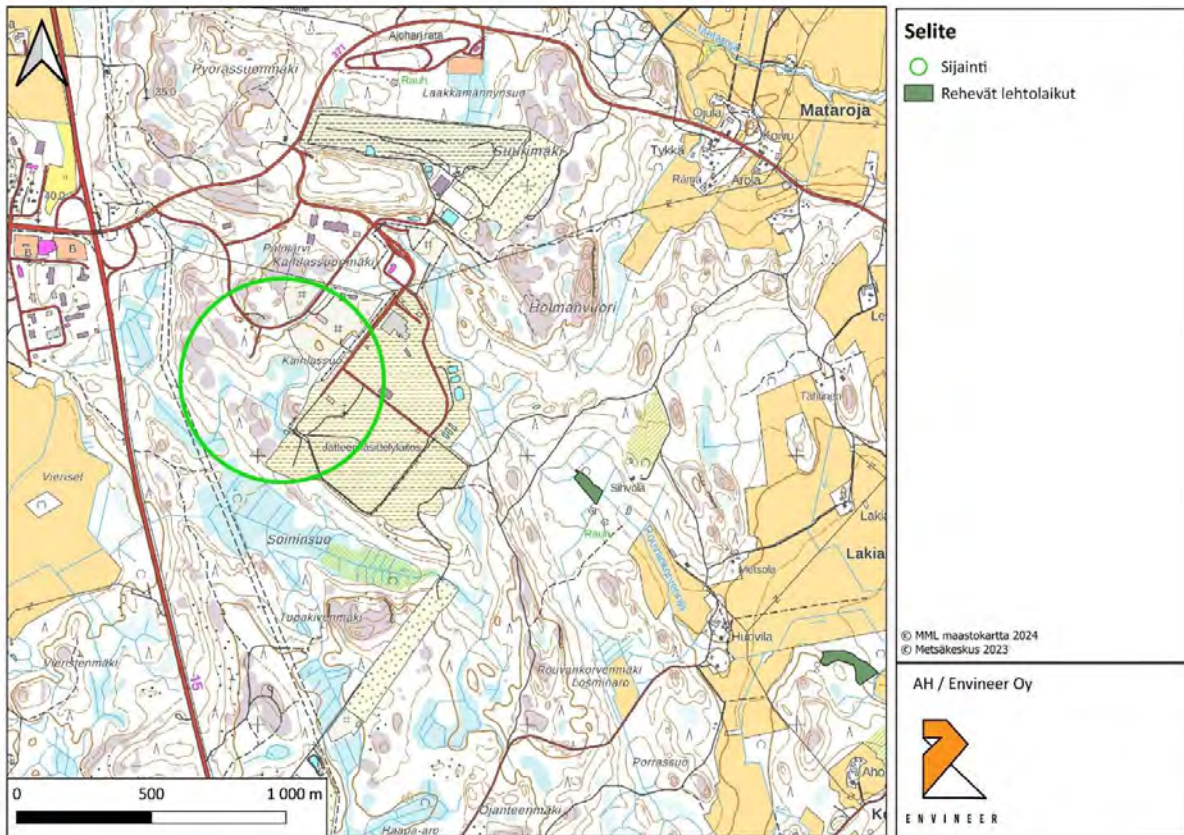
6.5 Luonto ja suojelualueet

Kohteen välittömässä läheisyydessä ei ole suojeltavia alueita tai kohteita. Toiminta-alueen itäpuolella, n. 1 km päässä, sijaitsee Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot -luonnonsuojeluohjelma-alue (MAO050015) (Kuva 10), joka on tyypiltään maisemakokonaisuus. Lähin yksityismaiden suojelualue on noin 2 kilometrin etäisyydellä lounaaseen sijaitseva Mämmälän maaosakaskunnan luonnonsuojelualue. Alue on määräaikainen rauhoitusalue, jonka rauhoitus päättyy vuonna 2038. Noin 2,8 kilometrin etäisyydellä pohjoiseen sijaitsee Kivistön valkomustikkakasvusto -niminen yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA052531).



Kuva 10. Alueen lähimmät suojelukohteet, hankealue on merkitty kartalle vihreällä ympyrällä.

Kohdetta lähin metsälain 10 §:llä suojeltu alue (rehevä lehtolaikku) on 1 km päässä kaakossa Kymenlaakson Jäte Oy:n takana. Metsälain mukaiset suojelukohteet on esitetty kuvassa (**Kuva 11**).



Kuva 11. Metsälain 10 §:llä suojellut erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Toiminta-alue on vihreässä ympyrässä.

Hakemuksen mukaista aluetta lähimmät Natura-alueet ovat:

- Alajalansuo-Hangassuo-Haukkasuo-Pilkkakorvenmäki (FI0401006), n. 5 km koilliseen
- Rainionmäki ja Sammalsuonpelto (FI0401012), n. 5 km etelään.
- Kymijoki (FI0401001), n. 5 km lounaaseen

Kiertotalousterminaalin alueella tai sen läheisyydessä ei ole muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita.

6.6 Ilmanlaatu, melu ja värinä

Hakemuksen mukaiselta alueelta ei ole käytettävissä melu-, ilmanlaatu- tai värinämittauksia. Hakemuksen mukainen alue sijaitsee jätteenkäsittelyalueen välittömässä läheisyydessä, jossa nykytilanteessa liikenteestä sekä kuormien purkamisesta ja jätteiden käsittelystä voi aiheutua melu- ja pölypäästöjä. Merkittävää värinää aiheuttavaa toimintaa alueella tai sen läheisyydessä ei ole. Vähäistä värinää voi aiheutua yleisesti alueen raskaasta liikenteestä.

Kouvolan kaupungin ilmanlaatua tarkkaillaan vuosittain. Hakemuksen mukaista aluetta lähin ilmanlaadun mittauspiste on Kouvolan keskustan Kankaan koulun mittausasema. Pohjois-Kymenlaakson ilmanlaadun mittauksen vuosiraportin 2022 mukaan keskeisimmin Kouvolan keskustan ilmanlaatuun vaikuttaa tieliikenne. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet ovat olleet suurimmat keväällä katupölyaikaan. (Pärjälä E. & Pärjälä O. 2023) Ilmanlaatuindeksin perusteella

Kouvolan ilmanlaatu oli vuonna 2022 valtaosin hyvä. Keltakankaan jätekeskusta lähinnä sijaitsevalla ilmanlaatuasemalla Inkeroisissa ilmanlaatu ei hengitettävien hiukkasten suhteen ollut huono yhtään tuntia vuonna 2020, jolloin mittaus edellisen kerran tehtiin Inkeroisissa. (Ilmatieteen laitos 2023)

6.7 Liikenne

Hakemuksen mukainen alue sijaitsee Ekokaaren ja Energiatien varrella. Tulevaan kiertotalousterminaaliin kuljetaan Energiatien kautta, jolle liikennöidään Ekokaaren kautta. Nykyisin Energiatiellä ja Ekokaaressa kulkee paljon raskasta liikennettä ja työmatkaliikennettä. Valtatien 15 liikennemäärä hakemuksen mukaisen alueen länsipuolella vuonna 2022 oli 5 855 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Matarojantiellä hakemuksen mukaisen alueen pohjoispuolella 1 198 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrät olivat valtatiellä 15 766 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Matarojantiellä 63 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Väylävirasto, 2023)

Kymenlaakson Jäte Oy:n Keltakankaan jätekeskukselle liikennöidään myös Ekokaaren kautta, mikä vaikuttaa alueen raskaan liikenteen määriin. Hakemuksen mukaiselle alueelle johtavan tien varressa ei ole vakituista asutusta, joten henkilöliikennemäärän arvioidaan olevan nykytilanteessa vähäinen eikä kevyttä liikennettä arvioida olevan merkittävästi.

7 HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA

7.1 Toiminnan yleiskuvaus

Keltakankaan kiertotalousterminaalitoiminta sijoittuu noin 5,1 ha suuruiselle, asfaltoidulle kenttäalueelle. Vesienkäsittelyrakenteet ja huoltotie mukaan lukien alueen koko on n. 6 ha. Rakennettavalla käsittelykentällä vastaanotetaan ja käsitellään aumassa kompostoimalla metsäteollisuuden sekalietteitä ja muita kuitupitoisia materiaaleja, joista valmistetaan lannoitevalmisteita. Lisäksi kiertotalousterminaalissa jalostetaan polttoaineita edellä mainituista materiaaleista kuivaamalla ja seostamalla. Kompostoinnin jälkeen lannoitevalmisteita välivarastoidaan kiertotalousterminaalin alueella ennen niiden toimittamista asiakkaille. Kiertotalousterminaaliin otetaan myös vastaan ja käsitellään betoni- ja tiilijätettä, sekalaista rakennus- ja purkujätettä, metallia, asfalttijätettä, puujätettä sekä energiapuuta, kuten risuja ja kantoja. Eri toimintojen sijainnit vaihtelevat kierrätysterminaalin alueella käsiteltävien materiaalien ja kulloisenkin tarpeen mukaan.

Aluksi käsiteltyä betoni-, tiili- ja asfalttijätettä sekä tuhkaa ja ylijäämämaita hyödynnetään alueen maarakentamisessa, mutta näitä otetaan vastaan ja käsitellään myös maarakennusvaiheen jälkeen, jolloin valmis murske toimitetaan eteenpäin maarakennuskäyttöön tai kierrätykseen. Kaikki toiminta tapahtuu rakennettavalla, asfaltoidulla kenttäalueella. Alla olevissa kappaleissa on kuvattu tarkemmin jätteiden vastaanotto, käsittelyprosessit sekä jätteiden hyödyntäminen maarakentamisessa.

7.2 Toiminnan ajankohta ja toiminta-ajat

Kiertotalousterminaalin maarakennustyöt aloitetaan, kun tarvittavat luvat toiminnalle on saatu, arviolta vuonna 2025. Aluetta rakennetaan vaiheittain, noin 1–2 ha kerrallaan ja yhden vaiheen

rakentamisen arvioidaan kestävän noin vuoden. Koko alueen rakentamiseen menee arviolta noin 5 vuotta. Materiaalien vastaanotto ja käsittely aloitetaan vaiheittain asfalttikenttien valmistumisen mukaan.

Jättemateriaalien vastaanotto tapahtuu maanantaista sunnuntaihin pääosin klo 6.00–22.00 välisenä aikana. Viikonloppuisin toiminta on satunnaista.

Kompostointia tehdään ympärivuorokautisesti, ympäri vuoden. Lähtökohtaisesti aumoja ei peitetä eikä kypsymisen aikana käännetä. Kypsyminen kestää noin 1–3 kuukautta. Tarvittaessa kompostointiaumoihin voidaan lisätä runkoainetta, ravinteita tai ne voidaan kääntää, mikäli komposti ei muutoin kypsy.

7.3 Vastaanotettavat jätteet

Hakemuksen mukaiseen kiertotalousterminaaliin vastaanotetaan jätteitä käsiteltäväksi sekä hyödynnettäväksi kenttäalueen maarakentamisessa. Kiertotalousterminaalissa on tarkoitus kompostoida aumassa hitaasti hajoavia kuitupitoisia materiaaleja, joista ei aiheudu helposti hajuhaittoja ja joiden prosessikompostointi (rumpu, tunneli) ei ole taloudellisesti kannattavaa. Kompostoitavat jätteet ovat pääasiassa metsäteollisuuden kuitulietteitä ja lisäksi kasvijätteitä, kantoja, risuja, kuorijätteitä ja muita puujätteitä, joita voidaan käyttää aumoissa runkoaineena tai valmistaa niistä kierrätyspolttoaineita kuivaamalla. Lisäksi otetaan vastaan lentotuhkaa sekä meesaa tai kalkkia, joita voidaan käyttää kompostoinnin apuaineina. Pienimuotoisesti otetaan vastaan ja käsitellään tiili-, betoni- ja asfalttijätettä. Toiminnan aikana kiertotalousterminaaliin vastaanotetaan vuosittain enimmillään noin 19 900 tonnia jätettä vuodessa.

Kenttäalueen rakentamiseen otetaan vastaan puhdasta betoni-, tiili- ja asfalttijätettä sekä tuhkaa ja ylijäämämaa-aineksia. Kenttärakenteiden rakentamisessa hyödynnetään arviolta kokonaisuudessaan 150 000 m³ jättemateriaaleja. Kun rakentamisaika on noin 5 vuotta, on rakentamisessa hyödynnettävien jättemateriaalien määrä 30 000 m³ vuodessa. Se vastaa tonnimäärää noin 45 000 t/a, kuitenkin niin, että vuodessa hyödynnettävän jätteen määrä on alle 49 900 t/a.

Tarkempi jätelistaus vastaanotettavista jätteistä määrineen on esitetty **liitteessä 3**.

7.4 Jätteiden käsittely

Kompostoinnissa jätteistä valmistetaan lannoitevalmisteita, joita myydään edelleen. Polttoaineiksi kelpaavat jätejakeet kuivataan, seostetaan tai käsitellään muilla tavoin ja toimitetaan edelleen polttoaineita käyttäville laitoksille.

7.4.1 Maanparannusaineen ja kompostin valmistus

Käsittelykentällä kompostoidaan mm. metsäteollisuuden sekalietettä sekä muita kuitupitoisia materiaaleja uuden lannoitelainsäädännön mukaiseksi maanparannusaineeksi. Tarkemmin kompostoinnilla käsiteltävät jätejakeet on esitetty **liitteen 3** yhteenvetotaulukossa.

Kompostointi tapahtuu aumoissa asfaltoidulla kenttäalueella. Kompostointiaumat kasataan pyöräkuormaajalla tai vastaavalla laitteistolla. Lähtökohtaisesti aumoja ei peitetä eikä kypsymisen

aikana käännetä. Tarvittaessa kompostointiaumoihin voidaan lisätä runkoainetta, ravinteita tai ne voidaan kääntää, mikäli komposti ei muutoin kypsy. Runkoaineen ja ravinteiden lisäämisen tarve ja kääntämisen tarve määritetään aumoista tehtävien lämpötilamittausten perusteella. Epönnistynyt kompostierä voidaan käsitellä uudelleen tai vaihtoehtoisesti toimittaa luvalliseen kohteeseen esim. kaatopaikan maisemointiin.

Käsittelykentän toiminta on lannoitelain (711/2022) alaista lannoitevalmisteiden valmistusta. Kompostointia sekä lopputuotteen laatua valvotaan lannoitelainsäädännön ehtojen mukaisesti. Aumakompostoinnin lopputuotteena on lannoitevalmisteasetuksen (MMM 964/2023) mukainen maanparannusaine, joka kuuluu tuoteluokkaan 3A orgaaninen maanparannusaine ja ainesosaluokkaan 3 komposti. Tarkemmin kompostointiprosessi on kerrottu liitteen 4 jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa.

7.4.2 Kierrätys-/biopolttoaineiden valmistus

Kierrätyspolttoaineita voidaan valmistaa vastaanotettavista jätejakeista joko kuivaamalla ja/tai mekaanisesti käsittelemällä. Kierrätyspolttoaineiden valmistuksessa syntyviä tuotteita ovat A-, B- ja C-luokan puupolttoaine sekä jäteperäinen polttoaine (SRF) (19 12 10).

Biopolttoaineiden valmistukseen käytettäviä jättemateriaaleja ovat turve, puhdas puu, lietteet sekä puun käsittelyssä ja paperiteollisuudessa syntyvät jätteet. Energiatohokkuuden parantamiseen tähtäävällä kuivauksella ja mekaanisella käsittelyllä nostetaan valmistettavan polttoaineen lämpöarvoa.

Kuivaus voidaan suorittaa termisin ja mekaanisin menetelmin sekä luonnon kuivauksena. Kuivausmenetelmän valinta riippuu kuivattavasta materiaalista, kuiva-ainepitoisuuden vaatimuksesta, saatavilla olevista kuivauslaitteistoista sekä vuodenajasta. Käytettävät menetelmät on kuvattu tarkemmin liitteen 4 jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa.

7.4.3 Rakennusjäte ja muut pienet erät

Kiertotalousterminaalien otetaan vastaan ja käsitellään betoni- ja tiilijätettä, sekalaista rakennus- ja purkujätettä, metallia, asfalttijätettä, puujätettä sekä energiapuuta, kuten risuja ja kantoja. Aluksi käsiteltyä betoni-, tiili- ja asfalttijätettä hyödynnetään alueen maarakentamisessa, mutta näitä otetaan vastaan ja käsitellään myös maarakennusvaiheen jälkeen, jolloin valmis murske toimitetaan eteenpäin maarakennuskäyttöön tai kierrätykseen. Alueen maarakentamisessa käytettävän betoni- ja tiilijätteen maksimipalakoko on 300 mm.

Betonijäte käsitellään ensin pulveroimalla, joka tehdään kaivinkoneen pulverointilaitteen avulla. Samassa yhteydessä erotellaan betonipalasisista pääteräkset sekä mahdolliset muut epäpuhtaudet, kuten puu- ja muovijakeet. Pulveroinnin jälkeen betonijätteen palakoko on noin 0–300 mm. Pulveroidut betonijätteet ja tiilijätteet syötetään tarvittaessa pyörä- tai kaivinkoneella mobiilimurskaimeen. Murskaimessa oleva magneettierotin erottelee loput raudat pois betonimurskeen seasta, ja tässä vaiheessa voidaan tarvittaessa käsinlajittelulla erotella muita epäpuhtauksia. Irrotetut betoniraudoitukset varastoidaan asfaltoidulla kenttäalueella ja toimitetaan jatkokäsittelyyn tai suoraan kierrätykseen. Betoni- ja tiilimurske toimitetaan uusiokiviainekseksi maarakentamiseen.

Puujätteet ja energiapuut kuten risut sekä kannot varastoidaan omissa kasoissaan asfaltoidulla kentällä. Puujätteestä poistetaan ennen murskausta mahdolliset epäpuhtaudet, kuten muovit, ja energiapuusta maa-aines. Puujätteet ja energiapuut murskataan tai haketetaan hakkeeksi ja tarvittaessa kuivataan. Puuhake toimitetaan energiahyötykäyttöön. Osa materiaalista voidaan toimittaa materiaaliseen hyötykäyttöön ja osa vastaanotetusta puusta voidaan toimittaa käsittelemättömänä eteenpäin. Puujätteestä erotellut epäpuhtaudet toimitetaan joko energiahyötykäyttöön tai mahdollisuuksien mukaan kierrätykseen.

Vastaanotettu sekalainen rakennus- ja purkujäte varastoidaan ja käsitellään asfaltoidulla kentällä. Jäte lajitellaan kaivinkoneella ja siihen varustetulla lajittelukouralla sekä käsin. Sekalaisesta rakennusjätteestä lajitellaan puutavara, muovit, pahvi, betoni, tiili ja metalli erikseen. Metallin erotteluun käytetään magneettia. Puuaines sekä betoni- ja tiilijäte käsitellään edellisissä kappaleissa esitetyllä tavalla ja toimitetaan hyötykäyttöön. Muovit, pahvi ja muu palava jäte lajitellaan energijätteeksi, joka murskataan ja toimitetaan suoraan poltto-/lämpölaitoksille hyödynnettäväksi tai toimitetaan ilman murskausta muille toimijoille jatkokäsiteltäväksi. Lajitellut jätejakeet varastoidaan lavoilla ja omissa kasoissaan varastointikentällä.

Vastaanotettu asfalttijäte hyödynnetään alueen kenttien rakentamisessa.

Metalliriromun käsittelyyn kuuluvat lajittelu ja välivarastointi. Lajittelu suoritetaan pääasiassa koneellisesti, mutta tietyiltä osin myös käsin. Lajitellut metallit säilytetään asfaltoidulla varastokentällä tai lavoilla ja toimitetaan metalliteollisuuteen tai jatkojalostukseen.

7.5 Kentän rakenteet ja rakennukset

Jätteiden käsittelyä ja aumakompostointia varten rakennetaan vaiheittain uusi, asfaltoitu käsittelykenttä. Koko alueen rakentamiseen menee arviolta noin 5 vuotta. Materiaalien vastaanotto ja käsittely aloitetaan vaiheittain asfalttikenttien valmistumisen mukaan. Kiinteistön pinta-ala on 7,9 ha, kentän koko on yhteensä 5,1 ha, josta tilantarpeeksi kenttäkuivaukselle on laskettu n. 4,5 ha. Kentän rakennekerrokset (tarvittaessa suodatinkangas, tukikerros, kantava kerros, oikaisukerros) rakennetaan jätemateriaaleista, ylijäämämaista sekä ostokiviaineksista ja päällystetään asfaltilla (AB22). Kentän nykyinen pohjamaa muotoillaan ja tasataan ennen rakentamista. Maastonmuodoista riippuen rakentamisessa nykyisen maanpinnan päälle tehdään tarvittaessa täyttökerroksia, jotta vesien johtaminen ja alueella liikennöinti on mahdollista.

Käsittelykentän länsireunalle rakennetaan suunnitelman mukainen huoltotie. Alueelle kuljetaan portin kautta ja alueelle tuodaan sähkönsyöttö. Huoltotie rakennetaan ns. MARA-asetuksen (VNa 843/2017) mukaisella ilmoitusmenettelyllä ko. asetuksen vaatimukset täyttävänä rakenteena.

Kentän rakennussuunnitelmat on esitetty **liitepiirustuksissa 107 D, 108 C, 110 ja 111**.

Kiertotalousterminaaliin ei lähtökohtaisesti rakenneta kiinteitä rakennuksia, varastoja tai katoksia. Aumakompostointitoiminta tapahtuu avoimella kenttäalueella. Alueelle johtavalle tielle tulee portti, joka on lukittuna toiminta-aikojen ulkopuolella.

7.6 Vesien hallinta ja johtaminen

7.6.1 Likaantumattomat vedet

Kiertotalousterminaalin kaakkosreunalle rakennetaan oja, joka ohjaa luontaisesti pohjoisesta etelään valuvien ulkopuolisten vesien kulkeutumisen kentän reunaa pitkin ja edelleen putkessa kentän poikki länsipuolen purkuojaan.

7.6.2 Käsittelykentän hulevedet

Kiertotalousterminaalin kenttäalueella muodostuvat hulevedet johdetaan kentän pinnan kallistusten, ojien ja sadevesikaivojen avulla tasausaltaan ja öljynerottimien kautta länsipuolella kulkevaan avo-ojaan, josta vedet virtaavat lounaaseen ja laskevat lopulta oja myöten Kymijokeen.

Kentän pintojen kaadot (3 %) muotoillaan hallitusti kohti kenttäalueiden keskellä olevia keräilyjä, joiden syvyys kasvaa kentän luoteisreunaa kohti. Luoteisreunassa vedet ohjataan putkea pitkin kenttäalueen eteläreunan tasausaltaisiin. Eteläisimmän kentän alueella on useita hulevesikaivoja, joiden kautta vedet johdetaan putkea pitkin tasausaltaisiin. Öljynerottimet rakennetaan alueelle ennen ensimmäisen kentän käyttöönottoa. Venttiileillä voidaan tarvittaessa säätää sitä, johdetaanko hulevedet avo-ojaan öljynerottimien kautta.

Käsittelykentän vesien johtaminen on esitetty **liitepiirustuksessa 111** ja kuvassa **Kuva 12**.



Kuva 12. Ote liitepiirustuksesta 107 D, jossa on esitetty vesien johtaminen. Punaiset viivat ovat tasausaltaisiin johtavia sadevesilinjoja ja sininen viiva puhtaiden hulevesien purkuoja ja putkilinja.

7.6.3 Viemäröinti

Kiertoterminaalien alueella ei ole kunnallistekniikkaa kuten vesi- tai viemärijohtoja. Kompostoinnin yhteydessä prosessiin ei lisätä vettä, joten toiminnassa ei synny varsinaisesti viemäröitäviä jätevesiä. Vettä käytetään tarvittaessa kasteluun materiaalien pölyämisen ehkäisemiseen tai kompostointiprosessin ylläpitämiseksi. Mikäli kastelua tarvitaan, käytetään siihen tasausaltaiden vettä. Kastelemisesta ei synny jätevettä, sillä käytettävä vesi imeytyy kostutettavaan materiaaliin. Sade- ja hulevesien käsittely on esitetty edellä.

7.7 Toiminnassa syntyvät jätteet

Lupahakemuksen mukaisessa toiminnassa syntyvät jätteet ovat pääasiassa jätteen käsittelyssä syntyvää rejektiä, joka on suurelta osin lajiteltavissa ja kierrätettävissä edelleen. Rakennusjätteen seasta lajitellut muovit, pahvit ja muu palava jäte murskataan ja toimitetaan energiahyötykäyttöön. Mikäli rakennusjätteen seassa on energiahyötykäyttöön kelpaamattomia jättejakeita, ne lajitellaan

erilleen ja toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoaikaan. Näiden jakeiden määrän arvioidaan olevan hyvin vähäinen vuositasolla, arviota noin 100 t/a.

Mikäli kompostin prosessointi epäonnistuu, käsitellään epäonnistunut erä lähtökohtaisesti uudelleen. Jos kompostointi epäonnistuu eikä kompostierä täytä lannoitevalmisteen kriteerejä hygieenisyyden puolesta, voidaan epäonnistunut kompostierä käsitellä kalkkistabiloimalla, jolloin varmistetaan tuotteen hygienisointi. Tarvittaessa epäonnistunut kompostierä voidaan toimittaa luvanvaraiseen vastaanottoaikaan, mutta tällaisten jätejakeiden määrä on vuositasolla hyvin vähäinen.

7.8 Kemikaalit, polttoaineet ja energian käyttö

Varsinaisessa toiminnassa ei käytetä kemikaaleja. Työkoneissa käytetään polttoaineena diesel-polttoöljyä. Polttoainekulutus on noin 10 litraa tunnissa konetta kohden. Toiminnassa käytettävä maarakennuskalusto on nykyaikaista ja energiatehokasta. Mikäli toiminnan aikana tulee tarpeen varastoida pysyvästi polttoainetta, niin varastointi toteutetaan valuma-altaallisessa säiliössä, joka on varustettu laponestolla ja ylitäytönestimellä. Säiliön täyttöletku lukitaan työajan ulkopuolella ja säiliö sijoitetaan pinnoitetulle alueelle. Mahdollisten öljyvuojojen varalta alueella on saatavilla imeytysainetta.

Kiertotalousterminaalissa käytetään sähköenergiaa lähinnä valaistuksessa. Lisäksi sähköenergiaa käytetään kierrätyspolttoaineiden kuivauksessa tarvittavissa puhaltimissa, mikäli niitä otetaan käyttöön.

7.9 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Jättemateriaalit tuodaan alueelle raskailla ajoneuvoilla, kuten myös alueelta hyötykäyttöön, jatkojalostukseen ja kierrätykseen toimitettava materiaali. Kuljetuksissa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon meno-paluu-kuormia.

Syntyneiden jätteiden kuljetus hoidetaan itse tai tarvittaessa sopimussuhteisten kuljetusliikkeiden kanssa. Keräys- ja kuljetusoperaatiot optimoidaan mahdollisimman tehokkaiksi.

Arvion mukaan alueelle toiminta-aikoina kohdistuva liikennemäärä on toimintavaiheessa keskimäärin 2–10 kuorma-autoa päivässä.

Liikennöinti kiertotalousterminaaliiin tapahtuu jatkossakin olemassa olevia liikennereittejä pitkin Ekokaaren ja Energiatien kautta.

8 ARVIO TOIMINTAAN LIITTYVISTÄ YMPÄRISTÖRISKEISTÄ, ONNETTOMUUKSIEN ESTÄMISEKSI SUUNNITELLUISTA TOIMISTA SEKÄ TOIMISTA HÄIRIÖTILANTEISSA

Toimintaan liittyvät ympäristöriskit ovat mahdollisten poikkeustilanteiden aiheuttamia. Kiertotalousterminaalien toimintaan liittyviksi riskeiksi on tunnistettu muun muassa koneiden ja laitteiden rikkoutuminen, öljyvuodot, ilkivalta, tulipalot, liikenteen riskit sekä aumakompostoinnin epäonnistuminen.

Riskejä pyritään pienentämään esimerkiksi estämällä asiattomien henkilöiden pääsy alueelle, ennakoivalla kone- ja laitehuollolla, varaamalla imeytysaineita ja ensisammutusvälineitä sekä käyttämällä tarkoituksenmukaisia työmenetelmiä ja noudattamalla yleistä varovaisuutta. Tulipalovaaran ehkäisemiseksi työkoneisiin on varattu alkusammutuskalustoa. Kaikki käytettävät laitteet ja koneet ovat CE-merkittyjä. Työkoneet ja laitteet huolletaan ja tarkastetaan säännöllisesti mahdollisten polttoainevuotojen ehkäisemiseksi.

Sadevesikaivojen kautta kulkevat vedet käsitellään tarvittaessa tasausaltaan jälkeen olevassa öljynerotusjärjestelmässä ennen niiden johtamista ympärysojiin. Ei käytössä oleville kentille rakennetaan öljynerotusjärjestelmän ohitusmahdollisuus. Ojiin johdettavien vesien laatua seurataan säännöllisesti. Kiertotalousterminaalissa toimivia henkilöitä koulutetaan säännöllisesti poikkeustilanteiden ehkäisemiseen ja hallintaan.

Kompostoitava jäte ei ole herkästi syttyvää sen kosteuspitoisuuden takia. Myöskään epäonnistuneessa kompostimateriaalissa käytetyn kalkin kuumeneminen tai syttyminen ei ole sen varastointi- ja käsittelytavan vuoksi todennäköistä. Kalsiumoksidi ja -hydroksidi eivät ole palavia aineita. Kalsiumoksidi reagoi veden kanssa ja kehittää lämpöä, mikä voi kuitenkin aiheuttaa vaaraa syttyville materiaaleille. Palavat materiaalit pidetään poissa kalsiumoksidin lähetyviltä, jolloin tulipalon riski voidaan minimoida.

Lupahakemuksen mukaiseen toimintaan ei liity muuta kemikaalien varastointia tai käsittelyä. Mikäli alueelle tulee kiinteä polttoainesäiliö, se sijoitetaan mahdollisimman kauas palavista materiaaleista (esim. kuivat puuperäiset jätteet). Näin ollen, lähtökohtaisesti tarvetta sammutusjätevesien talteenotolle ei ole. Poikkeustilanteissa, kuten työkoneiden tai kuljetuskaluston syttyessä palamaan, sammutusjätevesien talteenotolle voi kuitenkin olla tarvetta. Sammutusjätevesien talteenotto on huomioitu sadevesien johtamis- ja käsittelyjärjestelmän suunnittelussa. Tarvittaessa tasausaltaiden ja sadevesiputkistojen kapasiteettia voidaan hyödyntää sammutusjätevesien talteenotossa sulkemalla sammutusjätevedet käsittelyjärjestelmän venttiilin avulla laskeutasaltaaseen. Laskeutasaltaasta sammutusjätevedet poistetaan ja kuljetetaan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

Liikenteen riskejä vähennetään nopeusrajoituksilla. Kiertotalousterminaalien alueella yleinen nopeusrajoitus on 30 km/h ja alueelle tulevalla tieosuudella yleisrajoitus 50 km/h. Kentälle tuleva

liittymä tehdään riittävän laajaksi, jotta raskas liikenne mahtuu kulkemaan molempiin suuntiin ja risteyksen näkemäaluetta parannetaan pitämällä risteysalueen kasvillisuus matalana.

Aumakompostoinnin epäonnistuessa on mahdollista syntyä tilapäistä hajuhaittaa. Tällöin aumaan lisätään tukiainetta estämään hajuhaittoja.

9 YMPÄRISTÖKUORMITUS, SEN VÄHENTÄMINEN JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

9.1 Vesistö

Kiertotalousterminaalin rakentamistöiden aikaisista maansiirtotöistä voi aiheutua kiintoaine- ja ravinnekuormitusta sekä samentumista purkureitin ojastoihin erityisesti sateiden aikaan ja niistä vesistöreittiä alavirtaan. Rakentamisen aikaisten vesien käsittelyä varten alueelle rakennetaan väliaikainen viivästysallas, johon vesien mukana kulkeutuva kiintoaines laskeutuu. Aluetta rakennetaan vaiheittain, millä vähennetään rakentamisesta pintavesiin aiheutuvia vaikutuksia. Alueen vedet hallitaan suunnitelmallisesti siten, että alueen rakentamisen aikana alueelle ei aiheudu poikkeuksellisia tulvia tai synny vettä kerääviä painanteita. Tasausaltaat rakennetaan valmiiksi ennen kentän päällä tapahtuvan toiminnan aloittamista.

Kentällä käsiteltävät jätteet eivät sisällä haitallisia aineita tai sellaisia aineita, joilla olisi vaikutusta käsittelykentältä tulevien hulevesien kemialliseen laatuun tai jotka aiheuttaisivat vesistön pilaantumisen vaaraa. Hulevesien mukana voi kulkeutua korkeintaan kiintoainesta, joka voi sisältää lähinnä sekalietteistä kulkeutuvia, toiminnassa käytettäviä runkoaineita (kuori, hake) tai esimerkiksi kiertotalousterminaaliin kulkeutuvia maa-aineksia. Siksi tasausaltaat ovat riittävä sade- ja hulevesien käsittelymenetelmä. Tasausaltaan jälkeen, ennen vesien purkamista ojaan rakennetaan tarvittaessa öljynerottimet.

Alueen kenttärakenteissa voidaan hyödyntää jätemateriaaleja. Kenttä päällystetään asfaltilla, joka estää veden pääsyn kontaktiin jätemateriaalien kanssa. Tällöin jätemateriaaleista ei tapahdu haitallisten aineiden liukenemistä tai vesien suotautumista kenttärakenteen läpi maaperään ja edelleen pohja- ja pintavesiin. Toiminta-alueen hulevedet johdetaan tasausaltaan ja tarvittaessa öljynerottimien kautta kiinteistöltä pois laskevaan ojaan. Tasausaltaiden ja öljynerottimien tarkoituksena on pidättää alueelta mahdollisesti tulevaa kiintoainesta ja vettä kevyempiä aineita, jolloin kuormitus alapuolisissa pintavesissä arvioidaan vähäisiksi.

Kiertotalousterminaalin ulkopuolisten pintavesien pääsy alueelle estetään suunnitelmien mukaisilla ojituksilla, jotka on kuvattu edellä **kohdassa 7.6** sekä hakemukseen liitetyissä piirustuksissa. Rakentamattomien alueiden puhtaat vedet johdetaan alueen länsipuolen avo-ojaan.

Laskennallinen käsittelykentältä tuleva hulevesimäärä on noin 35 000 m³/a, kun sadannasta arvioidaan muodostuvan noin 80 % pintavalunnaksi asfaltoidulla kentällä (6,3 ha*sadanta 690 mm/a*0,8). Kentällä olevat kompostiaumat sitovat osan sadevedestä, joten koko laskennallinen hulevesimäärä ei kulkeudu tasausaltaisiin. Hulevesiä kertyy sulan maan aikaan, joista suurin osa

kevään ja syksyn ylivalumakausien aikana. Talvisin kenttää aurataan lumesta, mikä myös vähentää vuosittaista vesimäärää. Muita päästöjä vesistöön ei aiheudu.

Toiminnasta ei aiheudu sellaisia vaikutuksia tai niin suuria vesimääriä, joilla olisi vaikutuksia Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelman tai Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelman tavoitteiden toteutumiseen.

9.2 Ilma ja ilmanlaatu

Kiertotalousterminaalin rakentamisen aikaisesta maanpinnan muokkauksesta aiheutuu normaaliin maarakentamistyöhön verrattavaa pölyämistä, joka rajoittuu rakennettavalle alueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Koska alueelta on jo poistettu puusto, toiminta-alueen rakentaminen ei aiheuta ilmastovaikutuksia hiilinielujen menetyksen vuoksi. Rakentamisen aikana pintamaita poistetaan alueelta tarvittavilta osin. Pintamaan poistamisen aiheuttamat ilmastovaikutukset arvioidaan pieniksi.

Toiminnan aikana päästöjä ilmaan aiheutuu alueella liikkuvien työkoneiden sekä ajoneuvojen pakokaasupäästöistä. Lisäksi liikenne ja jätteiden käsittely voivat aiheuttaa ajoittain vähäisiä paikallisia pölypäästöjä. Liikenteestä ja jätteiden mekaanisesta käsittelystä aiheutuvaa paikallista pölyämistä estetään tarvittaessa käsiteltävän materiaalin kastelulla. Pölyämisen määrään vaikuttavat jätteen ominaisuuksien, kuten kosteuspitoisuuden lisäksi vallitsevat sääolosuhteet (tuulisuus, sademäärä, vuodenaika). Käsittelykentällä kompostoidaan aumassa vain hitaasti hajoavia, pääosin metsäteollisuudesta peräisin olevia jättemateriaaleja. Liikenteestä aiheutuvia ilmapäästöjä pyritään vähentämään hyödyntämällä kuljetuksissa meno-paluu-kuljetuksia.

Jätteiden käsittelystä, kuormien purkamisesta, aumojen rakentamisesta ja aumojen kääntämisestä voi syntyä hetkellisiä hajuvaikutuksia. Toiminnasta aiheutuvan hajun arvioidaan rajoittuvan kiertotalousterminaaliin ja sen välittömään läheisyyteen. Tuulen suunnasta riippuen on mahdollista, että haju kulkeutuu ajoittain myös arvioitua kauemmas ympäristöön tuulen mukana. Lähin asutus sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä eikä hajuvaikutusten arvioida ulottuvan lähimmän asutuksen alueelle saakka.

Alueella on jo nykytilassa mahdollisesti hajua tuottavia toimintoja, sillä viereisellä kiinteistöllä on Kymenlaakson Jäte Oy:n kompostointilaitos, biokaasulaitos sekä kaatopaikka. Hajuvaikutusten lisääntyminen alueella vältetään rajoittamalla mahdollisesti hajua aiheuttavien jättejakeiden kerralla varastoitavaa määrää tai vaihtoehtoisesti rakentamalla ko. jätteet viipymättä kompostiaumaksi, jolloin kompostoituminen alkaa välittömästi.

Aumoja ei lähtökohtaisesti käännetä käsittelyn aikana. Mikäli kääntö on tehtävä, jotta kompostoituminen saadaan käyntiin, vältetään kääntöjen tekemistä kovalla tuulella. Myös poikkeuksellisen kosteista kompostiaumoista voi aiheuta hajuhaittaa, jota vähennetään tarvittaessa jo kompostointiauman rakentamisen yhteydessä siten, että kompostointiaumoihin ei lisätä uutta materiaalia sateella tai sen sekaan lisätään kuivaa tukiainetta ennen sijoittamista kompostiaumaan. Tukiaineilla voidaan vähentää kompostiauman liiallista tiivistymistä. Valmiista kompostointiaumoista ei aiheudu hajuhaittaa.

Muut sekalietteiden hajoamisessa mahdollisesti syntyvät kaasut hajoavat aumakompostoinnin aikana biologisesti, eikä ilmakehään pääse toiminnan seurauksena esimerkiksi metaania. Kompostointiprosessissa syntyy vähäinen määrä hiilidioksidia, mutta sen vaikutukset ilmanlaatuun ovat hyvin vähäisiä. Käsiteltävät materiaalit ovat kosteita, eikä niistä siten aiheudu pölyvaikutuksia.

Työkoneiden tuottamat savukaasupäästöt vaikuttavat pääasiassa niiden välittömään läheisyyteen. Vastaavasti, materiaalien käsittelyn aiheuttama pöly on enimmäkseen työsuojelukysymys ja sen vaikutukset ovat merkittävimmät työkoneiden ja työalueiden lähellä.

9.3 Maa- ja kallioperä

Alueelle rakennetaan suunnitelmien mukaiset käsittelykentän rakenteet ja alue tasataan suunnitelmien mukaisesti, mikä edellyttää lähinnä nykyisen maanpinnan pengerryksiä liitteenä olevan **leikkauspiirustuksen 108 C** mukaisesti. Rakentamisen yhteydessä ei lähtökohtaisesti ole tarvetta louhia kalliota. Alueelta tehtyjen havaintojen perusteella lähialueella esiintyy avokallioalueita ja kallionpinta on lähellä nykyistä maanpintaa. Rakentamisen aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään rajoittuvat rakennettavalle alueelle.

Toiminta-alueen asfaltoinnilla estetään mahdolliset toiminnan aikaiset vaikutukset maaperään. Kiertotalousterminaalien pölyämisestä aiheutuvat vaikutukset maaperään arvioidaan pieniksi, koska pölyäminen rajoittuu normaalitilanteessa toiminta-alueelle ja sen välittömään lähiympäristöön.

Toiminta-alueelle rakennetaan käsittely- ja varastointikenttä jätemateriaaleista. Maarakentamiseen käytettävien materiaalien ympäristökelpoisuus varmennetaan laadunvalvonta-analyysillä. Maarakentamiseen käytetään tavanomaisen jätteen raja-arvot täyttäviä jätemateriaaleja. Kenttäalue päällystetään asfaltilla, joka estää veden pääsyn kontaktiin jätemateriaalien kanssa. Pohjamaa alueella on kalliota ja kallion päälle rakennetaan kapillaarisuuden katkaiseva ja vettä johtava kerros. Vettä johtava kerros rakennetaan kiviaineksista tai pysyvän jätteen raja-arvot täyttävistä materiaaleista. Kenttäalueen läpi suotautuva vesi ja alueen ulkopuolelta kalliota pitkin valuvat vedet johdetaan tiivisasfaltilla päällystettyyn ojaan. Tällöin jätemateriaaleista ei tapahdu haitallisten aineiden liukenemista ja kulkeutumista maaperään eivätkä kenttäalueen ulkopuolelta valuvat vedet pääse kosketuksiin jätemateriaalien kanssa.

Toiminnan aikaiset vaikutukset maaperään rajoittuvat mahdollisiin onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin, jolloin esimerkiksi mahdollisten polttoainevuotojen yhteydessä maaperään voi päästä haitta-aineita. Onnettomuustilanteiden vaikutukset riippuvat onnettomuuden laajuudesta. Onnettomuustilanteiden vaikutuksia estetään ryhtymällä välittömästi tarvittaviin toimenpiteisiin ympäristön pilaantumisen estämiseksi. Polttoaineiden ja kemikaalien käsittely toteutetaan huolellisesti ja asianmukaisesti, jotta maaperään ei pääse haitallisia aineita. Polttoaineita käsitellään vain asfaltoidulla alueella eikä alueelle tule kiinteää polttoaineen tankkauspaikkaa.

Mikäli käsittelykentän rakenteet pääsevät vaurioitumaan, aiheuttaa se riskin maaperän pilaantumiselle. Rakenteiden kuntoa tarkkaillaan jatkuvasti käyttötarkkailun yhteydessä ja mahdolliset vauriot korjataan välittömästi niiden havaitsemisen jälkeen. Alueella toimitaan lähinnä pyöräkuormaajalla ja kaivinkoneella, joiden telat tai kauhat eivät normaalissa toiminnassa läpäise asfalttipinnoitetta. Riski kiertotalousterminaalien käsittelykentän rakenteiden rikkoutumiselle arvioidaan pieneksi.

9.4 Pohjavesi

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, eikä toiminnalla normaaliolosuhteissa ole vaikutusta alueen pohjaveteen. Nykytilassaan alueen maaperässä ei todennäköisesti ole yhtenäistä pohjavesikerrosta, vaan maaperän pohjavettä muodostuu kallion painanteisiin hiekkamoreenikerrokseen. Asfaltoidun kenttärakenteen valmistumisen jälkeen toiminta-alueella ei käytännössä muodostu enää pohjavettä ja asfaltointi estää mahdolliset toiminnan vaikutukset pohjavesiin. Kenttärakenteet toteutetaan kokonaisuudessaan lähimmän havaitun pohjavedenpinnan yläpuolelle.

Toiminta-alueelle rakennetaan käsittely- ja varastointikenttä jätemateriaaleista. Maarakentamiseen käytettävien materiaalien ympäristökelpoisuus varmennetaan laadunvalvonta-analyysillä. Kenttäalue päällystetään asfaltilla, joka estää veden pääsyn kontaktiin jätemateriaalien kanssa. Tällöin jätemateriaaleista ei tapahdu haitallisten aineiden liukenemistä tai kulkeutumista pohjaveteen.

Toiminnan aikaiset vaikutukset pohjaveteen rajoittuvatkin mahdollisiin onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin, jolloin esimerkiksi mahdollisten polttoainevuotojen yhteydessä maaperään ja edelleen pohjaveteen voi päästä haitta-aineita. Onnettomuustilanteiden vaikutukset riippuvat onnettomuuden laajuudesta. Kohteen maaperä on pääosin kalliota, jonka painanteissa on hiekkamoreenialueita, jossa maa-aineksen vedenjohtavuus on pieni. Alueen maaperä siten osaltaan rajoittaa haitta-aineiden kulkeutumista ja asfalttipäällyste estää onnettomuustilanteissa haitta-aineiden pääsyn pohjaveteen.

Onnettomuustilanteiden vaikutuksia estetään ryhtymällä välittömästi tarvittaviin toimenpiteisiin ympäristön pilaantumisen estämiseksi. Polttoaineiden ja kemikaalien käsittely toteutetaan huolellisesti ja asianmukaisesti, jotta maaperään ja edelleen pohjavesiin ei pääse haitallisia aineita. Kenttäalueen hulevedet johdetaan tasausaltaisiin ja edelleen ojaan tarvittaessa öljynerottimien kautta.

Mikäli käsittelykentän rakenteet pääsevät vaurioitumaan, aiheuttaa se riskin pohjaveden pilaantumiselle. Rakenteiden kuntoa tarkkaillaan jatkuvasti käyttötarkkailun yhteydessä ja mahdolliset vauriot korjataan välittömästi niiden havaitsemisen jälkeen. Riski kiertotalousterminaalin asfalttirakenteiden rikkoutumiselle arvioidaan pieneksi.

9.5 Melu ja värinä

Rakentamisvaiheen aikaiset vaikutukset meluun ja värinään aiheutuvat rakentamiseen käytettävän kaluston liikennöinnistä sekä työkoneista. Aluetta rakennetaan vaiheittain, eli koko aluetta ei rakenneta kerralla, vaan rakentaminen kestää arviolta 5 vuotta. Siten maanrakentamiseen liittyvää melua on mahdollista aiheuta alueelta pitkällä aikavälillä jaksoittain. Maanrakentamisesta aiheutuva melu ja värinä ovat työkoneista aiheutuvaa melua sekä vähäistä värinää, joka ei ulotu toiminta-alueen ulkopuolelle.

Alueen toiminnassa melua aiheutuu alueelle suuntautuvasta liikenteestä, alueen sisäisestä liikenteestä, kierrätysmateriaalien käsittelystä sekä työkoneiden käyntiäänistä. Peruuttamista alueella vältetään, jotta peruutuksen varoitusääni ei kantaudu ympäristöön. Kierrätettävät materiaalit, joita käsitellään, ovat sellaisia, että niiden käsittely ei tuota melua. Nämä materiaalit ovat pehmeitä pinnaltaan, kuten esimerkiksi kuituliete, hake ja komposti. Kovemmat materiaalit, esimerkiksi betoni- ja tiilijäte, pääsääntöisesti pulveroidaan, josta ei aiheudu merkittävää melua. Toiminnasta aiheutuva melu rajoittuu kiertotalousterminaalin välittömään läheisyyteen eikä sen arvioida ulottuvan lähimpään asutukseen saakka etäisyyden vuoksi. Materiaalin käsittelystä aiheutuvia melupäästöjä pyritään vähentämään tarvittaessa rakennettavien vallirakenteiden ja varastokasojen sijoittelun avulla.

Alue on kaavoitettu teollisuusalueeksi, joten sinne suuntautuva liikenne ja jätteiden käsittely eivät aiheuta lähialueen normaalista toiminnasta poikkeavia, merkittäviä melupäästöjä.

9.6 Luonto ja suojeluarvot

Kasvit ja luontoarvot

Alueelta on jo poistettu puusto, joten sitä kautta kasvillisuuden menetyksiä ei tule alueen rakentamisen aikana. Myöskään toiminta-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse alueita, joilla olisi erityisiä luontoarvoja, suojelualueita tai muita arvokkaita elinympäristöjä.

Toiminta-alueen rakentamisen aikana alueen eroosioherkkyys kasvaa ja alueelta läheisiin ojiin päätyvät vedet voivat hetkellisesti samentua ja vaikuttaa maaperän vesitalouteen ja ympäröivään kasvillisuuteen. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaa varten rakennetaan viivästysallas, jonka kautta rakentamisen aikaiset hulevedet johdetaan maastoon. Altailla estetään kiintoainekuormituksen kulkeutuminen ympäristön ojiin ja purkureitin vesistöihin. Alueen kasvillisuuteen ei aiheudu vaikutuksia. Alueelle suunnitellut tasausaltaat rakennetaan ennen kentällä tapahtuvan toiminnan alkamista.

Eläimistö

Toiminta-alueelta on poistettu puusto. Rakentamisen aikaisten linnustoon kohdistuvien suorien elinympäristömuutosten arvioidaan siten olevan vähäisiä. Rakentamisen aikaista melua esiintyy arviota noin vuoden jaksoissa, kun taas toiminnasta aiheutuva vähäinen meluvaikutus kestää koko toiminnan ajan.

Toiminta-alueen merkitystä eläinten kulkureittinä ei voida pitää suurena, koska toiminta-alueen lähialueet ovat voimakkaasti muokattuja ja toiminnassa olevaa teollisuusaluetta. Alueelta ja sen välittömästä läheisyydestä ei ole havaintoja luontodirektiiviliitteen IV (a) eläinlajeista. Toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia alueen eläimistöön.

Suojelualueet

Toiminta-aluetta lähimmät suojelualueet ovat:

- Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot-luonnonsuojeluohjelma-alue (MAO050015) (noin 1 km alueesta itään)
- Metsälain 10 §:llä suojeltu alue (rehevä lehtolaikku) (noin 1 km alueesta kaakkoon)

- Mämmälän maaosakaskunnan luonnonsuojelualue (noin 2 km alueesta lounaaseen)
- Kivistön valkomustikkakasvusto-niminen yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA052531) (noin 2,8 km alueesta pohjoiseen)
- Alajalansuo-Hangassuo-Haukkasuo-Pilkkakorvenmäki (FI0401006) (noin 5 km alueesta koilliseen)
- Rainionmäki ja Sammalsuonpelto- (FI0401012) (noin 5 km alueesta etelään)
- Kymijoki (FI0401001) (noin 5 km alueesta lounaaseen)

Lähimpiin suojelualueisiin on riittävästi suojaetäisyyttä toiminta-alueelta. Toiminnasta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia em. suojelualueisiin, eikä toiminnasta arvioida aiheutuvan melu- tai pölyvaikutuksia suojelualueille saakka etäisyyden vuoksi.

9.7 Maankäyttö, maisema ja kulttuuriympäristö

Luonnontilainen ympäristö alueella muuttuu rakentamisen myötä. Puusto alueelta on jo poistettu. Rakentamisesta aiheutuvat maiseman muutokset ovat jo havaittavissa rakennettavan alueen läheisyydessä. Rakennettavan alueen pinnanmuodot eivät erotu ympäröivästä maisemasta.

Alueen toiminnasta aiheutuvat välilliset vaikutukset, kuten melu ja pöly, rajoittuvat alueen läheisyyteen, eikä niillä arvioida olevan vaikutuksia maisemaan tai sen kokemiseen, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön. Alueen toiminta on voimassa olevan asemakaavan mukaista.

9.8 Liikenne

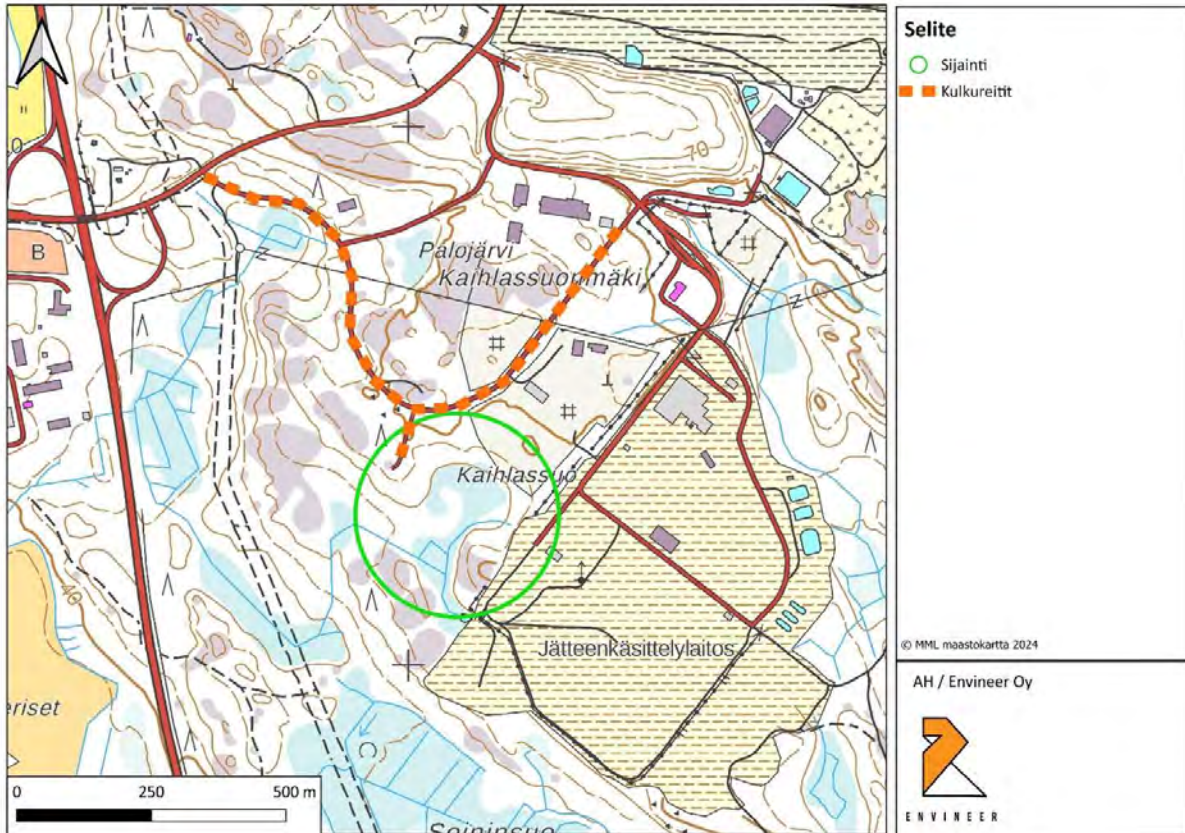
Rakentamisen aikana liikenne koostuu pääasiassa alueella siirrettävien ja tarvittaessa alueelle tuotavien rakennusmateriaalien, kuten maa- ja kiviainesten sekä kenttärakenteisiin käytettävien jättemateriaalien, kuljetuksista. Rakentamisen aikainen liikenne jää pääosin rakennettavalle alueelle.

Toiminnan myötä alueen liikennemäärät kasvavat nykytilanteeseen verrattuna. Arvion mukaan alueelle toiminta-aikoina kohdistuva liikennemäärä on toimintavaiheessa keskimäärin 2–10 kuorma-autoa päivässä, mikä tarkoittaa yhteensä maksimissaan 1 000 rekkakuljetusta vuodessa.

Liikennöinti kiertotalousterminaaliin tapahtuu jatkossakin olemassa olevia liikennereittejä pitkin Ekokaaren ja Energiatien kautta. Ekokaaren kautta kulkee jo nykyisellään raskasta liikennettä.

Koska Energiatiellä ei ole ennalta arvioiden nykytilanteessa merkittävää määrää henkilöliikennettä tai kevyttä liikennettä eikä sen oleteta lisääntyvän, ei lisääntyvästä raskaasta liikenteestä arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia alueen liikenneturvallisuuteen. Kiertotalousterminaalin sisäänajoväylälle on asennettu lukittava portti, jolloin alueelle ei pääse ulkopuolisia eikä alueelle voi liikennöidä aukioloaikojen ulkopuolella.

Kulkureitti toiminta-alueelle on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 13**).



Kuva 13. Liikennöinti toiminta-alueelle.

9.9 Yleinen viihtyvyys ja ihmisten terveys

Toiminta on asemakaavan mukaista ja sijoittuu alueelle, jossa on jo jätteen käsittelytoimintaa. Lähimpään häiriintyvään kohteeseen on matkaa noin 700 m. Toiminta-alueen rakentamisen tai toiminnan aikaisten meluvaikutusten ei arvioida aiheuttavan merkittävää muutosta alueen nykyisiin melutasoihin.

Toiminta-alueen ja sen ympäristön ilmanlaatuun vaikuttavat merkittävimmin mahdolliset pölypäästöt. Muita ilmapäästöjä aiheutuu alueen sisäisestä liikenteestä sekä materiaalien kuljetuksista. Pölyn leviämistä estetään muun muassa suojavalleilla ja varastokasojen sijoittelulla sekä liikennöintialueiden puhtaanapidolla ja tarvittaessa jätteiden kastelulla. Käsiteltävien jätteiden laadun mukaan toiminnasta voi aiheutua vähäisiä hajupäästöjä. Hajupäästöt laimenevat ilmvirtausten mukana ja lisäksi hajuyhdisteet hajoavat ja muuntuvat kulkeutuessaan tuulen mukana. Toiminta-alue sijaitsee teollisuusalueella, missä on muitakin hajupäästöjä aiheuttavia toimintoja, eikä alueen välittömässä läheisyydessä ole pölylle tai hajulle herkkiä kohteita. Alueen yleiseen viihtyvyyteen tai ihmisten terveyteen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Hajumittauksia toteutetaan tarvittaessa toiminnan alkamisen jälkeen.

Positiivisia välillisiä vaikutuksia syntyy neitseellisten materiaalien, raaka-aineiden ja fossiilisten polttoaineiden säästämisestä, kun kierrätyksen ja hyötykäytön avulla tuotetaan uusiomateriaaleja ja uusioraaka-aineita sekä hyödynnetään jätemateriaaleja alueen rakentamisessa.

Kiertotalousterminaali ei näy suoraan Kotkan valtatielle (VT15), mutta se muuttaa Ekokaaren ja Energiatien varren maisemaa, sillä alueella ei nykytilanteessa ole toimintaa. Muutos ympäristössä on hyvin paikallinen, eikä hakemuksen mukaisella toiminnalla siten arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia rakennettuun ympäristöön.

10 PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT) JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARAS KÄYTÄNTÖ (BEP)

10.1 Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta

Ympäristönsuojelulaissa on määritelty paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja sillä tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä sekä toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito-, käyttö- sekä lopettamistapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähennetään sitä.

BAT-päätelmät jätteiden käsittelystä eivät ole sovellettavissa tähän toimintaan, sillä sitä ei määritellä direktiivilaitokseksi.

Jätteiden käsittelyä koskevat BAT-päätelmät on julkaistu 17.8.2018 (*EU:n komission täytäntöönpanopäätös 2018/1147*) ja niiden soveltamisohje 5.11.2018. Soveltamisohjeen mukaan BAT-päätelmiä sovelletaan vaarattoman jätteen hyödyntämiseen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmään, kun kapasiteetti ylittää 75 tonnia päivässä, ml. yksi tai useampi seuraavista toiminnoista ja lukuun ottamatta direktiiviin 91/271/ETY kuuluvia toimintoja:

- i) biologinen käsittely;
- ii) jätteen esikäsittely polttoa tai rinnakkaispolttoa varten;
- iii) tuhkan käsittely;
- iv) metallijätteen käsittely leikkureilla, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romuajoneuvot ja niiden osat.

Re-Star Oy:n kenttäalueella käsitellään kompostoimalla metsäteollisuuden sekalietteitä sekä muita kuitupitoisia materiaaleja ja käsitellyt lietteet hyödynnetään maanparannusaineena, jolloin käsittely on biologista käsittelyä (kompostointi). Lisäksi edellä mainituista materiaaleista jalostetaan polttoaineita kuivaamalla. Kiertotalousterminaalissa myös otetaan vastaan ja käsitellään betoni- ja tiilijätettä, sekalaista rakennus- ja purkujätettä, metallia, asfalttijätettä, puujätettä sekä energiapuuta, kuten risuja ja kantoja. Metallia ei käsitellä leikkureilla. Kiertotalousterminaalin toimintaan ei kuitenkaan suoraan sovelleta jätteiden käsittelyä koskevia BAT-päätelmiä, sillä käsittelykapasiteetti (19 900 t/a) ei ylitä soveltamisohjeessa ilmoitettua toiminnan kapasiteetin rajaa (75 t/d), kun huomioidaan, että toimintaa voidaan tehdä kenttäalueella vuoden ympäri (365 d/a).

Toiminnassa kuitenkin noudatetaan parasta mahdollista tekniikka, jolla taataan mm. lietteiden tehokas kompostoituminen sekä hajuhaittojen minimoiminen. Kompostiaumojen käännöt ja rakentaminen tehdään kerralla valmiiksi. Lietteitä varastoidaan ennen aumojen rakentamista vain kokonaiseen aumaan tarvittava määrä. Aumat sijoitetaan avoimelle kenttäalueelle, jossa ei synny kanavoituja päästöjä. Kenttäalueelta tulevat hulevedet kerätään hallitusti tasausaltaisiin ja johdetaan olemassa olevaan, kenttäalueen eteläpuolella kulkevaan avo-ojaan. Käsiteltäviä päästöjä toiminnasta ei synny.

10.2 Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta

Jätteen kierrätystoiminta on ympäristön kannalta parasta käytäntöä, jossa kierrätys- ja hyötykäyttökelpoiset materiaalit otetaan talteen ja jalostetaan kasvualustoiksi, lannoitteiksi, maarakennus- tai energiahyötykäyttöön soveltuviksi tai hyödynnetään suoraan alueen rakenteissa. Toiminnassa käytetään yleisesti käytössä olevia ja uusimman tekniikan mukaisia työkoneita ja laitteita, joilla minimoidaan pöly- ja meluhaitat. Lisäksi toiminnassa minimoidaan esimerkiksi kuljetuksesta aiheutuvia haittoja kuljetusten suunnittelulla sekä ympäristöön aiheutuvia päästöjä vesien hallitulla johtamisella.

Toiminnassa ja sen laajuudessa tehdään muutoksia sekä uudistuksia ennakoivasti. Kehitystyössä pyritään löytämään tekniikkaa sekä työtapoja, jotka edistävät kestävästä kehitystä.

10.3 Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista

Lähtökohtaisesti jo vähäisiksi arvioituja vaikutuksia ympäristöön vähennetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaisilla toimenpiteillä. Hakemuksen mukaisilla päästöjen vähentämistoimilla ei ole ristikkäisvaikutuksia.

11 TARKKAILU JA RAPORTOINTI

Jätelain (646/2011) 120 §:n mukainen jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on esitetty erillisessä **liitteessä 4**.

Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu pitää sisällään toiminnan tarkkailun ja raportoinnin, rakentamisvaiheen laaduntarkkailun sekä valmiiden rakenteiden tarkkailun ja seurannan ja on esitetty jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa (**liite 4**).

Päästö- ja vaikutustarkkailu

Hankealueella muodostuvat hulevedet ohjautuvat kenttäalueen ojien ja kaivojen kautta tasausaltaisiin ja edelleen purkuojaan. Toiminnan ja rakentamisvaiheen päästöjä seurataan purkuojasta sekä rakennettavista altaista lähtevästä vedestä. Päästö- ja vaikutustarkkailu sekä näytteenottpisteet on esitetty jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa (**liite 4**).

Raportointi

Toiminnasta laaditaan vuosiraportti, joka toimitetaan valvovalle viranomaiselle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä. Vuosiraportin sisältö on esitetty jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa (liite 4). Vuosiraportti toimitetaan Kouvolan kaupungin ympäristöviranomaiselle sekä Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle.

12 VAKUUS

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) 59 §:n mukaisesti jätteenkäsittelyn toiminnanharjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun sekä toiminnan lopettamisen tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Vakuus voidaan jättää vaatimatta muuta kuin kaatopaikkatoimintaa harjoittavalta, mikäli vakuudella katettavat kustannukset toimintaa lopetettaessa ovat jätteen määrä, laatu ja muut seikat huomioiden vähäiset. Ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaisesti vakuuden on oltava riittävä YSL 59 §:ssä tarkoitettujen toimien hoitamiseksi huomioiden toiminnan laajuus, luonne sekä toimintaa varten annettavat määräykset. Ympäristönsuojelulain 61 §:n mukaisesti ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset YSL 59 §:ssä säädetystä vakuudesta ja sen asettamisesta. Vakuudeksi hyväksytään takaus, vakuus tai pantattu talletus. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Luvanhakijan esitys jätteenkäsittelyn vakuudesta perustuu välivarastoitavien jätteiden määriin sekä kuljetuskustannuksiin. Hakija esittää jätteenkäsittelyn vakuudeksi 50 000 € (sis. alv 25,5 %) siinä vaiheessa, kun kenttien rakentaminen on kesken ja varastoitavia materiaaleja ei mahdu alueelle maksimikapasiteetin mukaisia määriä (ensimmäiset 5 vuotta).

Vakuus nostetaan kenttien valmistuttua liitteenä 5 olevan vakuuslaskelman suuruiseksi, 131 069 € (sis. alv 25,5 %), tai vastaamaan sen hetkistä tilannetta.

Hakija katsoo, että esitetty vakuus vastaa kiertotalousterminaaliin kerralla mahtuvan jätemäärän kuljetus- ja käsittelykustannusta toiminnan eri vaiheissa. Yksityiskohtainen vakuuslaskelma on esitetty liitteessä 5.

13 TOIMINNAN ALOITTAMINEN MUUTOKSENHAUSTA HUOLIMATTA

Ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaan lupaviranomainen voi perustellusta syystä luvan hakijan pyynnöstä lupapäätöksessään määrätä, että toiminta voidaan muutoksenhausta huolimatta aloittaa lupapäätöstä noudattaen, edellyttäen ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, ja mikäli hakija asettaa hyväksyttävän vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräyksen muuttamisen varalle.

Re-Star Oy hakee ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) 199 §:n mukaista lupaa aloittaa hakemuksen mukainen toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Muutoksenhaun aikana alueella tehdään vasta maarakentamista eikä varsinainen toiminta ole vielä alkanut.

Kenttärakenteiden rakentamiselle on myönnetty toimenpidelupa, jonka puitteissa toimintaa voidaan aloittaa. Toimenpideluvan mukaisesti kenttärakenteissa saa hyödyntää ylijäämämaa-aineita, jolloin maanrakentamisen alkaessa alueelle tuodaan ylijäämämaita kenttäalueen tasaamiseen ja muotoiluun. Kenttien rakentamiseen hyödynnetään lisäksi betonimurskettä, tuhkaa ja kuonaa sekä teollisuusrejektejä, jotka teknisiltä ominaisuuksiltaan soveltuvat kenttien rakenteisiin ja niitä varastoidaan vain kuukauden rakentamiseen tarvittava määrä (muutoksenhaku-aika). Päätöksen täytäntöönpanolla muutoksenhausta huolimatta ei voi katsoa olevan haitallisia ympäristövaikutuksia. Hakemuksen mukainen toiminta-alue sijoittuu alueelle, joka on hakemuksen mukaiseen toimintaan kaavoitettu. Edellytykset täytäntöönpanolle muutoksenhausta huolimatta ovat siis olemassa.

Toiminnan aloittamiselle muutoksenhausta huolimatta on alueellisen tarpeen ja maankäytön kannalta, kiertotaloustavoitteet huomioiden, lain tarkoittama perusteltu syy. Toiminnan aloittamisen vakuudeksi esitetään 63 629 € (sis. alv 25,5 %). Esitetty vakuus on riittävä ympäristön saattamiseksi ennalleen, mikäli ympäristölupa evätään tai sen lupamääräyksiä muutetaan. Esitetyllä vakuudella alueelle vastaanotetut maa-ainekset ja jätemateriaalit voidaan kuljettaa muualle hyödynnettäväksi.

LÄHTEET

GTK Maankamara, 2023. Viitattu 19.10.2023. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Ilmatieteen laitos, 2023. Viitattu 20.10.2023. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>

Kaakkois-Suomen ELY-keskus, 2022. Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-062-4>

Pärjälä E. & Pärjälä O., 2023. Pohjois-Kymenlaakson ilmanlaatu vuonna 2022. Aeri Oy. ISSN 1798-2839. Viitattu 20.10.2023. https://www.kouvola.fi/wp-content/uploads/2023/04/pohjois-kymenlaakson-ilmanlaatu-vuonna-2022-ver1_1-230423-final.pdf

Suomen ympäristökeskus, 2023. Avoimet ympäristötietojärjestelmät. Viitattu 19.10.2023. <https://www.ymparisto.fi/scripts/kirjautu.asp>

Uudenmaan ELY-keskus, 2022. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-012-9>

LIITE 3

VASTAANOTETTAVAT JÄTTEET, MÄÄRÄT JA KÄSITTELY, YHTEENVETOTAULUKKO



Materiaalit, joiden vastaanottomäärä <50 000 t/a

(pilaantumaton maa-ainesjäte, betoni-, tiili- ja asfalttijäte ja pysyvä jäte)

Jätelaji	Jätekoodi	Vastaanotto- ja käsittelymäärä t/a	Suurin kertavarastointimäärä t	Käsittely ja varastointi
Ylijäämämaat	17 05 04 17 05 06 17 05 08 19 08 02 20 02 02 20 02 03	0-30 000	5 000	Kentän rakentamiseen ja kasvualustoihin. Seulotaan tarvittaessa. Toimitetaan muualle hyödynnettäväksi, jolloin välivarastoidaan erillisinä kasoina. Varastoidaan omilla kasoillaan.
Betoni	10 12 08 10 13 14 17 01 01 17 01 03 17 01 07 19 12 12	0-20 000	10 000	Hyödynnetään suoraan tai käsittelyn jälkeen rakenteisiin tai varastoidaan omilla kasoillaan. Toimitetaan muualle hyödynnettäväksi (mara/EEJ), jolloin tuotteet välivarastoidaan erillisinä kasoina. Puhdasta soveltuvaa betonia tai betonilietettä voidaan käyttää lannoitevalmisteissa.
Tiilet	10 12 08 17 01 02	0-10 000	2 500	Hyödynnetään suoraan rakenteisiin tai varastoidaan omilla kasoillaan. Toimitetaan muualle hyödynnettäväksi (mara), jolloin tuotteet välivarastoidaan erillisinä kasoina.
Asfaltti	17 03 02	0-10 000	250	Hyödynnetään suoraan rakenteisiin tai varastoidaan omilla kasoillaan. Toimitetaan muualle hyödynnettäväksi (mara), jolloin tuotteet välivarastoidaan erillisinä kasoina.
Lasi	10 11 03 17 02 02 19 12 05 20 01 02	0-500	100	Hyödynnetään suoraan rakenteisiin tai varastoidaan omilla kasoillaan. Toimitetaan muualle hyödynnettäväksi, jolloin tuotteet välivarastoidaan erillisinä kasoina.
Lisäksi muita rakentamiseen soveltuvia pysyviä jätteitä. Näistä materiaaleista tehdään erillinen esitys valvovalle viranomaiselle.				

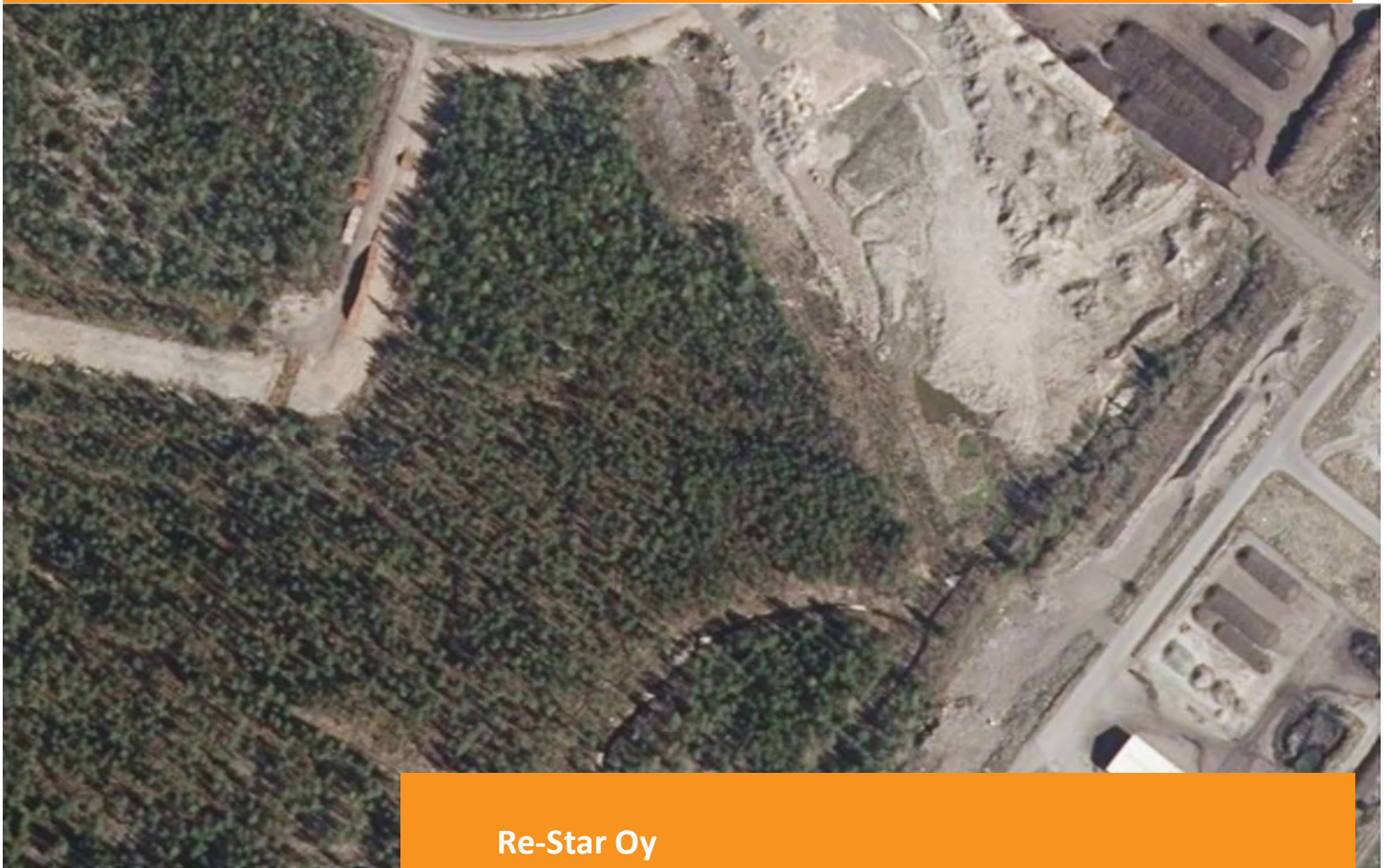
Materiaalit, joiden vastaanottomäärä yhteensä < 20 000t/a

Jätelaji	Jätekuodi		Suurin kertavarastointimäärä t	Käsittely ja varastointi
Voimalaitostuh- kat ja kuonat	10 01 01	0-10 000	5 000	Hyödynnetään rakenteisiin, ikäännytetään, seulotaan tai varastoidaan omilla kasoillaan. Toimitetaan muualle hyödynnettäväksi (mara), jolloin tuotteet välivarastoidaan erillisinä kasoina.
	10 01 02			
	10 01 03			
	10 01 05			
	10 01 07			
	10 01 15			
	10 01 17			
	10 01 24			
	10 01 25			
	19 01 12			
	19 01 14			
	19 01 16			
	19 01 19			
19 03 05				
Puun käsittelyssä ja paperi- teollisuudessa syntyvät jätteet	03 01 01	0-15 000	10 000	Bio- ja kierrätyspoltoaineiden valmistus tai hyödyntäminen kompostiin. Toimitetaan lopputuotteena muualle, jolloin välivarastoidaan erillisinä aumoina/kasoina päällystetyllä kentällä. Valmiit polttoainekasat varastoidaan tarvittaessa peitettyinä.
	03 01 05			
	03 01 99			
	03 03 01			
	03 03 07			
	03 03 08			
	03 03 10			
	03 03 11			
03 03 99				
Teollisuusrejektit	03 03 02	0-10 000	300	Soodasakka hyödynnetään rakenteeseen tuhkaan sekoitettuna. Käyttö vain rakentamisen aikana.
	03 03 09	0-1000	100	Kalkki hyödynnetään suoraan rakenteisiin tai varastoidaan omilla kasoillaan. Voidaan käyttää lannoitevalmisteissa.
	12 01 17	0-500	0	Suihkupuhdistusjäte hyödynnetään suoraan rakenteeseen. Käyttö vain rakentamisen aikana.
Energiajäte	17 02 01	0-2 500	2 500	Bio- ja kierrätyspoltoaineiden valmistus tai hyödyntäminen kompostiin. Toimitetaan lopputuotteena muualle, jolloin välivarastoidaan erillisinä aumoina/kasoina päällystetyllä kentällä. Valmiit polttoainekasat varastoidaan tarvittaessa peitettyinä.
	02 01 03			
	02 01 07			
	15 01 03			
	19 05 01			
	19 05 02			
	19 12 07			
	20 01 38			
	20 02 01			
	19 12 04			
19 12 10				
	07 02 13	0-5000	2 500	Kierrätyspoltoaineiden valmistus. Toimitetaan lopputuotteena muualle, jolloin varastoidaan tarvittaessa peitettyinä aumoina/kasoina päällystetyllä kentällä.
	02 01 04			
	17 02 03			
	12 01 05			
Sekalainen rakennusjäte	17 09 04	0-2 000	50	Käsittelyn jälkeen jakeet polttoaineiden valmistukseen, hyödyntäminen rakenteeseen tai toimittaminen hyötykäyttöön.
Jätejakeiden lisäksi alueella otetaan vastaan jätteeksi luokittelematonta puhdasta puuta/jalostamatonta puumateriaalia, kuten oksia, risuja, kantoja ja metsätähteitä sekä turvetta enintään 5 000 t/a.				
Alkuvaiheessa vastaanotettavat materiaalit todennäköisesti painottuvat kentän rakentamiseen soveltuviin materiaaleihin.				

LIITE 4

KELTAKANKAAN KIERTOTALOUSTERMINAALIN JÄTTEIDEN KÄSITTELYN SEURANTAA JA TARKKAILUA KOSKEVA SUUNNITELMA





Re-Star Oy

JÄTTEENKÄSITTELYN SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA SEKÄ KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU

15.11.2024

RE-STAR OY

ENVINEER OY

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 12167-001

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	4
2	Käsiteltäväksi hyväksytyt jätteet.....	4
3	Vastaanotettavien jätteiden laadun tarkistus	6
3.1	Vastaanotto ja tarkistukset	6
3.2	Näytteenotto ja selvitykset	6
4	Jätteiden käsittely	7
4.1.1	Maanparannusaineen ja kompostin valmistus	7
4.1.2	Kierrätys/biopolttoaineiden valmistus	8
4.1.3	Rakennusjäte ja muut pienet erät	10
5	Toiminnan päästöjen ja syntyvien jätteiden tarkkailu.....	11
5.1	Käyttötarkkailu	11
5.2	Päästö- ja vaikutustarkkailu	12
5.3	Kompostoinnin tarkkailu.....	13
5.4	Kirjanpito ja raportointi	14
6	Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteissa	14
6.1	Syttymät ja tulipalot.....	15
6.2	Liikennöinti ja kuljetukset	15
6.3	Polttoaine- ja kemikaalivuodot	16
6.4	Vesienkäsittely	16
6.5	Jätteiden vastaanotto ja käsittely.....	16
6.6	Ilmapäästöt	17
6.7	Rakenteiden vauriot.....	17
6.8	Poikkeukselliset sääolosuhteet.....	17
6.9	Ilkivalta	18
6.10	Ennaltaehkäisevät toimet	18
6.11	Jälkihoitotoimenpiteet	18
7	Käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailu, laadun selvittäminen ja käsittely	18
8	Vastuussa olevat henkilöt ja perehdyttäminen	19

1 JOHDANTO

Re-Star Oy hakee ympäristölupaa jätteiden vastaanottamiselle, käsittelylle ja jätteen käsittelyssä syntyvän valmiin tuotteen välivarastoinnille, rakentamiseen soveltuvien jättemateriaalien hyödyntämiselle maarakentamisessa sekä kierrätys-/biopolttoaineiden valmistamiselle. Pääasiallinen toiminta on kompostin ja lannoitevalmisteiden valmistaminen. Toiminta tapahtuu asfaltoidulla kenttäalueella, joka rakennetaan Kouvolan Keltakankaan kaupunginosan itäpuolelle, Hyötyvirta-ympäristöliiketoiminta-alueelle noin 15 kilometriä Kouvolan keskustasta etelään.

Tässä dokumentissa on esitetty jätelain (646/2011) 120 §:n sekä valtioneuvoston asetuksen 978/2021 (VNa jätteistä) 41 §:n tarkoittama jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma. Suunnitelmaa täydennetään ja/tai päivitetään tarpeen mukaan jätteen laadun, määrän tai käsittelyn järjestelyiden muutosten yhteydessä.

2 KÄSITELTÄVÄKSI HYVÄKSYTYT JÄTTEET

Hakemuksen mukaiseen kiertotalousterminaaliin vastaanotetaan vuosittain enintään noin 19 900 tonnia jätettä. Kiertotalousterminaalin käsittelykentällä vastaanotetaan ja käsitellään aumassa kompostoimalla metsäteollisuuden sekalietteitä ja muita kuitupitoisia materiaaleja, valmistetaan lannoitevalmisteita sekä tuhka- ja kalkituslannoitteita. Lisäksi laitoksella jalostetaan polttoaineita edellä mainituista materiaaleista kuivaamalla. Kompostoinnin jälkeen lannoitevalmisteita välivarastoidaan kiertotalousterminaalin alueella ennen niiden toimittamista asiakkaille. Laitoksella otetaan myös vastaan ja käsitellään betoni- ja tiilijätettä, sekalaista rakennus- ja purkujätettä, metallia, asfalttijätettä, puujätettä sekä energiapuuta, kuten risuja ja kantoja.

Aluksi käsiteltyä betoni-, tiili- ja asfalttijätettä hyödynnetään alueen maarakentamisessa, mutta näitä otetaan vastaan ja käsitellään myös maarakennusvaiheen jälkeen, jolloin valmis murske toimitetaan eteenpäin maarakennuskäyttöön tai kierrätykseen. Kaikki toiminta tapahtuu rakennettavalla, asfaltoidulla kenttäalueella.

Vastaanotettavien jätteiden laatu ja määrä on esitetty taulukossa alla (**Taulukko 1**). Hyödynnettävien jätejakeiden jätelajikohtaiseen määräärvioon voi tulla muutoksia, sillä teknisesti soveltuva, toinen jätejake voi korvata myös vähintään samat tekniset vaatimukset täyttävän ja ympäristökelpoisuudeltaan vastaavan (tai lievemmän) materiaalin. Jätejakeiden lisäksi alueella otetaan vastaan jätteeksi luokittelematonta puhdasta puuta/jalostamatonta puumateriaalia, kuten oksia, risuja, kantoja ja metsätähteitä sekä turvetta.

Taulukko 1. Arviot kiertotalousterminaaliin vastaanotettavista materiaaleista, jäteasetuksen (978/2021) mukaisista jätenimikkeistä sekä vastaanotettavien jätteiden määristä.

Vastaanotettavat jätteet			
Jätelajit	Jätenimikkeet	Käyttötarkoitus/käsittely	Määrä (t/a)
Maa-ainekset (ml. pilaantumattomat maa-ainekset, pilaantuneet maa-ainekset (alle alemman ohjearvon), stabiloidut maa-ainekset, jätteen sekaiset maa-ainekset, vieraslajipitoiset maa-ainekset, käytetty hiekoitushiekka, hiekkapuhallushiekka, hiekanerotuksen pesty hiekka)	10 01 25, 12 01 17, 17 05 04, 17 05 06, 17 05 08, 19 02 03, 19 02 99, 19 03 05, 19 03 07, 19 08 02, 19 12 09, 19 13 02, 19 13 04, 20 02 02, 20 03 03	Hyödynnetään kentän rakentamisessa	
Betoni- ja tiilijäte	10 12 08, 10 13 14, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 08 02, 19 12 12	Hyödynnetään kentän rakentamisessa, pulverointi, murskaus	
Voimalaitoskuonat ja tuhkat (ja muut termisessä käsittelyssä syntyvät jätteet)	10 01 01, 10 01 02, 10 01 03, 10 01 05, 10 01 15, 10 01 17, 10 01 24, 10 01 25, 19 01 12, 19 01 14, 19 01 16, 19 01 18, 19 01 19	Hyödynnetään kentän rakentamisessa, myöhemmin esikäsittely ja myynti	
Mekaanisessa jätteenkäsittelyssä syntyvä mineraalijae	17 09 04, 19 12 09, 19 12 12	Hyödynnetään kentän rakentamisessa	
Valimohiekka	10 09 06, 10 09 08, 10 09 12, 10 10 06, 10 10 08, 10 10 12	Hyödynnetään kentän rakentamisessa	
Teollisuusrejektit	03 03 02, 03 03 09, 10 13 01, 10 13 04	Hyödynnetään kentän rakentamisessa	
Asfaltti	17 03 02	Hyödynnetään kentän rakentamisessa, murskaus	
Polttoaineiden jalostus ja lannoitevalmisteiden valmistuksen raaka-aineet	02 01 03, 03 03 01, 03 01 05, 03 03 10, 03 03 11, 15 01 03, 17 02 01, 17 09 04, 19 12 07, 19 12 10, 20 01 38, 10 01 03, 10 01 17, 03 03 02, 03 03 09, 10 13 04, 10 13 14	Kompostointi, kuivaaminen, seostus ja muu käsittely	
Rakennusjätteen käsittely, rakentamisessa ja purkamisessa syntyvä esilajiteltu ja lajittelematon jäte	17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 04 07, 17 09 04	Pulverointi, murskaus/haketus, lajittelu	
Yhteensä			

3 VASTAANOTETTAVIEN JÄTTEIDEN LAADUN TARKISTUS

3.1 Vastaanotto ja tarkistukset

Jättemateriaalien vastaanotto tapahtuu maanantaista sunnuntaihin pääasiallisesti klo 6.00–22.00 välisenä aikana. Viikonloppuisin toiminta on satunnaista.

Jätejakeiden siirtoasiakirjakäytännössä noudatetaan jätelain 121 §:n säännöksiä. Jätteen haltijan on laadittava siirtoasiakirja mm. rakennus- ja purkujätteestä ja pilaantuneesta maa-aineksesta, joka siirretään ja luovutetaan vastaanottajalle. Siirtoasiakirjassa on oltava valvonnan ja seurannan kannalta tarpeelliset tiedot jätteen laadusta, määrästä, alkuperästä, toimituspaikasta ja -päivämäärästä sekä kuljettajasta.

Kaikki kiertotalousterminaaliin vastaanotettavat ja sieltä muualle kierrätykseen tai hyödynnettäväksi toimitettavat jätteet ja materiaalit punnitaan alueelle sijoittuvalla autovaa’alla. Kuormien punnitsemisen yhteydessä kuormat ja niitä koskevat asiakirjat myös tarkistetaan.

Vastaanotettavien jätteiden osalta pidetään kirjaa seuraavista:

- jätteen haltija
- jätteen alkuperä ja kuvaus prosessista, jossa jäte syntyy
- jätteen kuvaus ja koostumus
- jätteen määrä
- jätteen testaus ja näytteenotto
- jätteen luokittelu
- jätteen kierrätysmahdollisuudet

Asiakirjojen tarkistuksen jälkeen kuormat ohjataan purkupaikalle. Kuormat puretaan asfaltoidulle kenttäalueelle, kontteihin, silloihin tai muuhun varastotilaan. Kuormien purkamisen yhteydessä kuormat tarkistetaan mahdollisuuksien mukaan silmämääräisesti. Silmämääräisellä tarkistuksella varmistetaan, että toimitettu jäte vastaa ennakkotietoja. Mikäli kuormassa havaitaan sinne kuulumatonta materiaalia, välivarastoidaan kuormat kiertotalousterminaalin alueelle odottamaan niiden laadun selvittämistä.

3.2 Näytteenotto ja selvitykset

Jätteiden vastaanoton yhteydessä jätteistä otetaan tarvittaessa näytteitä käsittelymenetelmän tai hyödyntämisen selvittämistä varten.

Mikäli vastaanotettavia ja tarvittaessa käsiteltyjä jätteitä hyödynnetään kiertotalousterminaalin alueen rakenteissa, selvitetään niiden hyödyntämiskelpoisuus hyötykäyttökohteen mukaisesti. Kiertotalousterminaalin alueella jätteitä voidaan hyödyntää kenttärakenteissa, jolloin niiden ympäristökelpoisuus selvitetään ympäristöluvan ehtojen mukaisesti.

4 JÄTTEIDEN KÄSITTELY

Keltakankaan kiertotalousterminaalissa on tarkoitus kompostoida aumassa hitaasti hajoavia metsäteollisuuden sekalietteitä ja muita kuitupitoisia materiaaleja, joista ei aiheudu helposti hajuhaittoja ja joiden prosessikompostointi (rumpu, tunneli) ei ole taloudellisesti kannattavaa. Kompostoinnissa jätteistä valmistetaan lannoitevalmisteita, joita myydään edelleen. Lisäksi vastaanotettavia, soveltuvia tuhkia ja kalkitusmateriaaleja voidaan toimittaa sellaisinaan lannoitekäyttöön. Polttoaineiksi kelpaavat jätejakeet kuivataan ja toimitetaan edelleen polttoaineita käyttäville laitoksille.

4.1.1 Maanparannusaineen ja kompostin valmistus

Kompostointiprosessi

Käsittelykentällä kompostoidaan mm. metsäteollisuuden sekalietettä sekä muita kuitupitoisia materiaaleja uuden lannoitelainsäädännön mukaiseksi maanparannusaineeksi. Tarkemmin kompostoinnilla käsiteltävät jätejakeet on esitetty **Taulukko 1**.

Kompostointi tapahtuu aumoissa asfaltoidulla kenttäalueella. Kompostointiaumat kasataan pyöräkuormaajalla tai vastaavalla laitteistolla. Lähtökohtaisesti aumoja ei peitetä eikä kypsymisen aikana käännetä. Tarvittaessa kompostointiaumoihin voidaan lisätä runkoainetta, ravinteita tai ne voidaan kääntää, mikäli komposti ei muutoin kypsy. Runkoaineen ja ravinteiden lisäämisen tarve ja kääntämisen tarve määritetään aumoista tehtävien lämpötilamittausten perusteella. Runkoaineen lisääminen ja aumojen kääntäminen lisää auman mikrobien toimintaa tuomalla hapetta auman rakenteeseen ja helpottamalla hapen kulkeutumista aumassa, jolloin pysähtynyt kompostoituminen ja auman kypsyminen voidaan saada uudelleen käyntiin.

Epäonnistunut kompostierä voidaan käsitellä uudelleen tai vaihtoehtoisesti toimittaa luvalliseen kohteeseen esim. kaatopaikan maisemointiin.

Käsittelykentän toiminta on lannoitelain (711/2022) alaista lannoitevalmisteiden valmistusta. Kompostointia sekä lopputuotteen laatua valvotaan lannoitelainsäädännön ehtojen mukaisesti.

Välivarastointi

Ennen kompostointia vastaanotettavia kompostoitavia jätteitä välivarastoidaan kiertotalousterminaalien alueella, jotta saadaan kasaan riittävän suuri määrä jätettä, josta voidaan rakentaa kompostointiauma. Varastointiaika optimoidaan siten, että kerralla pyritään vastaanottamaan auman rakentamiseen tarvittava määrä jätteitä. Etenkin mahdollisesti hajua muodostavien jätejakeiden (mm. metsäteollisuuden kuitulietteet) osalta välivarastointiaika pyritään pitämään mahdollisimman pienenä. Kompostoinnin runkoaineita (kuori, risut, puujätteet) ja apuaineita (lentotuhka, kalkkivalmisteet) voidaan varastoida alueella pidempään. Kompostoinnin jälkeen valmista maanparannusainetta välivarastoidaan käsittelykentän alueella ennen sen toimittamista asiakkaille. Kaikki välivarastointi tapahtuu asfaltoidulla kenttäalueella.

Lopputuote

Aumakompostoinnin lopputuotteena on lannoitevalmisteasetuksen (MMM 964/2023) mukainen maanparannusaine, joka kuuluu tuoteluokkaan 3A orgaaninen maanparannusaine ja ainesosaluokkaan 3 komposti.

4.1.2 Kierrätys/biopolttoaineiden valmistus

Kierrätyspolttoaineita voidaan valmistaa vastaanotettavista jätėjakeista joko kuivaamalla ja/tai mekaanisesti käsittelemällä. Kierrätyspolttoaineiden valmistuksessa syntyviä tuotteita ovat A-, B- ja C-luokan puupolttoaine sekä jäteteperäinen polttoaine (SRF) (19 12 10).

Biopolttoaineiden valmistukseen käytettäviä jättemateriaaleja ovat turve, puhdas puu, lietteet sekä puun käsittelyssä ja paperiteollisuudessa syntyvät jätteet. Energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävällä kuivauksella ja mekaanisella käsittelyllä nostetaan valmistettavan polttoaineen lämpöarvoa. Kuivauksen myötä jätteestä valmistetun polttoaineen energiasisältö kasvaa ja saadulla lisäpolttoaineteholla voidaan korvata energiantuotantolaitoksilla normaalisti käytettäviä fossiilisia polttoaineita tai turvetta. Toisaalta esim. 100 % biomassaa polttavassa laitoksessa voidaan käyttää saman lämpötehon tuottamiseen vähemmän polttoainetta, jolloin saavutetaan myös polttoainesäästöjä.

Kuivaus voidaan suorittaa termisin ja mekaanisin menetelmin sekä luonnon kuivauksena. Kuivausmenetelmän valinta riippuu kuivattavasta materiaalista, kuiva-ainepitoisuuden vaatimuksesta, saatavilla olevista kuivauslaitteistoista sekä vuodenajasta. Alla on kuvattu käytettävät menetelmät. Menetelmistä kenttäkuivaus ja aumakuivaus ovat varmasti käytettäviä menetelmiä. Rumpu-, kerros-, viira-, peti- ja siilokuivaus vaativat erillisiä rakenteita.

Aumakuivaus

Aumakuivauksessa polttoaine varastoidaan ja kuivataan kausittaisesti ns. aumoissa, jotka ovat muodoltaan mahdollisimman korkeita, kartion muotoisia tai teräväharjaisia avoimia polttoainekasvoja. Kuivaus aloitetaan tyypillisesti keväällä ja sitä jatketaan aina loppusyksyyn saakka. Polttoainetta kuivataan aumaan syötettävän lämmitetyn ilman avulla. Auma on tyypillisesti avoin, koska peittämisen on todettu estävän kosteuden poistumista aumasta. Lisäksi sen on todettu lisäävän mikrobitoimintaa aumassa ja aiheuttavan kuiva-ainetappioita polttoaineessa.

Kuivausilma johdetaan aumaan ilmakehän ja niissä olevien ilmanjakoreikien kautta. Kanavat voidaan asettaa esim. poikittain olevien betonipilarien päälle, jolloin ilma leviää esteettä aumaan. Kuivauksen tarvitsema laitteisto koostuu pääsääntöisesti ilmakehän (esim. merikontit), tuloilmapuhaltimista sekä ilma-/vesilämmönvaihtimista, jotka toimivat sähköenergialla. Lämmönlähteenä voidaan käyttää saatavilla olevia matalalämpötilaisia lämmönlähteitä.

Kenttäkuivaus

Kenttäkuivauksessa polttoaine levitetään kuivauskentälle n. 5 cm kerrokseksi ja se kuivuu auringon säteilylämmön myötä normaaleissa kesän sääolosuhteissa muutamassa vuorokaudessa. Kosteus

siirtyy auringon säteilyn ja tuulen vaikutuksesta ulkoilmaan. Lämpö voidaan myös tuottaa aurinkolämpökeräimillä tai kentän läheisyydestä olevilla, esim. Kymenlaakson Jäte Oy:n voimalaitoksen, ylijäämälämpövirroilla. On myös mahdollista kierrättää kentän alla olevissa putkissa lämmitettyä vettä, mikäli kuivumista halutaan tehostaa, mutta tämä vaatii vielä tarkemman suunnittelun. Kuivattavaa materiaalia käännellään esim. pyöräkuormaajalla kuivauksen tehostamiseksi. Lisäksi kuivausta voidaan tehostaa rakentamalla kentän päälle kasvihuone tietylle alueelle.

Tilantarpeeksi kenttäkuivaukselle on laskettu n. 4,5 ha. Tilantarve on laskettu n. 4 kk kuivausjaksolle. Kenttäkuivausta tehdään touko-elokuun välisenä aikana. Materiaalia ei levitetä kentälle, jos sääennusteessa on luvattu sadetta. Kuivauksen lisäksi tilantarpeeseen vaikuttaa vastaanotettavan sekä valmiin materiaalin varastointitarve. Lietteiden osalta vastaanotto vaatii runsaasti tilaa, koska materiaali ei pysy korkealla kasalla.

Rumpukuivaus

Rumpukuivauksessa kuivattava polttoaine ja kuivauskaasu syötetään hitaasti pyörivään rumpuun, jonka seinämällä olevat evämäiset levyt pudottavat partikkelit kuivauskaasun läpi rumpun alaosaan. Näin kuivattava polttoaine on koko ajan liikkeessä ja kuivuminen on varsin tehokasta johtuen tehokkaasta lämmönsiirrosta kuivauskaasun ja partikkelien välillä. Kuivauskaasuna on tyypillisesti savukaasu, joka syötetään rumpun sisään joko myötä- tai vastavirtaan polttoaineen syöttöön nähden. Myös kuumaa ilmaa voidaan käyttää. Rumpukuivurin yhteydessä on usein sitä varten oma polttolähde. Kuivauskaasun sisäänmenolämpötila vaihtelee 200–600 °C välillä. Biomassalla käytetään useimmiten myötävirtakuivausta, jolloin kuumin kaasu on kosketuksissa kosteimman syötteen kanssa eikä liiallista materiaalin kuumentumista pääse tapahtumaan.

Viirakuivaus

Viirakuivurissa märkä polttoaine levitetään tasaisesti hitaasti liikkuvalla viiralla koko kuivaimen leveydelle syöttölaitteen avulla. Polttoainepatjan paksuus on noin 0,1–0,2 m polttoaineen laadusta riippuen. Kuivuri voi olla yksi-, kaksi- tai monikerroksinen. Ulkoilmaa lämmitetään lämmönvaihtimissa ja lämmitetty ilma johdetaan polttoainepatjan läpi joko ylä- tai alapuolelta. Ilma lämmitetään tyypillisesti n. 80–120 °C lämpötilaan, mutta alhaisempia ja korkeampiakin lämpötiloja voidaan käyttää.

Kerroskuivaus

Kerroskuivauksessa kuivuminen tapahtuu polttoainepedin läpi puhallettavan ilmavirran vaikutuksesta. Ilmavirran nopeus pysyy alle kuivattavalle materiaalille ominaisen leijutusnopeuden eli peti pysyy vertikaalisessa suunnassa liikkumattomana. Kiinteäkerroskuivauksessa kerros voi olla joko paikallaan eli kuivaus tapahtuu panosperiaatteella tai asetettuna liikkuvalla tasolle, jolloin prosessi on jatkuvatoiminen. Kerroksen korkeus on 0,5–2 m. Paikallaan oleva kuivaus voi tapahtua esim. polttoaineen varastoinnin yhteydessä ulkona käsittelykentällä, polttoainesiilossa, kontissa tai muussa varastotilassa. Ulkoilmassa tapahtuvan kuivauksen käyttöaika on pääasiassa rajoitettu tapahtumaan kevään, kesän ja syksyn aikana. Liikkuvalla pedille toteutettu kuivaus vaatii vaakasuunnassa liikkuvan arinatason, joka siirtää polttoaineen hitaasti esim. syöttösiilolle.

Polttoaine siirretään arinatasolle joko kuljettimella tai kauhakuljettimella syöttötaskun kautta. Kerroskuivausmenetelmiä ovat petikerros-, siilo-, auma- ja kenttäkuivaus.

Petikerroskuivaus

Petikerroskuivauksessa polttoaine syötetään vaakasuunnassa liikkuvalla arinatasolle, jota pitkin se kulkee petimuodossa läpi kuivurin ja se tiputetaan polttoainekuljettimille siirrettäväksi eteenpäin polttojärjestelmässä. Polttoaine siirretään arinatasolle joko kuljettimella tai kauhakuljettimella syöttötaskun kautta. Kuivausilma lämmitetään lämmönsiirtimellä saatavilla olevalla lämmönlähteellä ja syötetään arinatason kautta polttoainepetiin. Polttoaineen viipymäaika kuivurissa on useita tunteja riippuen mikä loppukosteuspitoisuus halutaan saavuttaa.

Siilokuivuri

Siilokuivauksessa polttoaine kuivataan polttoaineen varastointisiiloissa. Siilot voivat olla joko normaalikäyttöisistä kuivauskäyttöisiksi muutettuja tai erityisesti kuivureiksi suunniteltuja. Teknologia on yleisesti käytössä maataloudessa viljan kuivauksessa. Retrofit-tyyppiset kuivurit varustetaan ilman tuloyhteillä ja polttoainekerroksen läpi johdetaan lämmitettyä ulkoilmaa. Tarvittava laitteisto koostuu lähinnä ilmapuhaltimista ja niiden oheislaitteista, ilma-/vesilämmönvaihtimista, ilmanavasta, kuivauslämmön siirtoputkistosta (vesi+glykoli -kiertopiiri) sekä ilmanjakorakenteista siilon pohjalla (esim. suomulevyarina). Ilma voidaan syöttää siiloon esim. pohjan tai sivujen läpi poratuilla kanavilla ja poistaa siilon yläosaan tehdyistä ilma-aukoista. Polttoaineen viipymäaika riippuu siilon ajotavasta, käytännössä se on n. 10–20 h. Pitkän viipymäajan ansiosta kuivauslämpönä voidaan käyttää matalia lämmönlähteitä (50–80 °C).

4.1.3 Rakennusjäte ja muut pienet erät

Laitoksella otetaan vastaan ja käsitellään betoni- ja tiilijätettä, sekalaista rakennus- ja purkujätettä, metallia, asfalttijätettä, puujätettä sekä energiapuuta, kuten risuja ja kantoja. Aluksi käsiteltyä betoni-, tiili- ja asfalttijätettä hyödynnetään alueen maarakentamisessa, mutta näitä otetaan vastaan ja käsitellään myös maarakennusvaiheen jälkeen, jolloin valmis murske toimitetaan eteenpäin maarakennuskäyttöön tai kierrätykseen. Alueen maarakentamisessa käytettävän betoni- ja tiilijätteen maksimipalakoko on 300 mm.

Betonijäte käsitellään ensin pulveroimalla, joka tehdään kaivinkoneen pulverointilaitteen avulla. Samassa yhteydessä erotellaan betonipalasista pääteräkset sekä mahdolliset muut epäpuhtaudet, kuten puu- ja muovijakeet. Pulveroinnin jälkeen betonijätteen palakoko on noin 0–300 mm. Pulveroidut betonijätteet ja tiilijätteet syötetään tarvittaessa pyörä- tai kaivinkoneella mobiilimurskaimen. Murskaimessa oleva magneettierotin erottelee loput raudat pois betonimurskeen seasta, ja tässä vaiheessa voidaan tarvittaessa käsinlajittelulla erotella muita epäpuhtauksia. Irrotetut betoniraudoitukset varastoidaan asfaltoidulla kenttäalueella ja toimitetaan jatkokäsittelyyn tai suoraan kierrätykseen. Betoni- ja tiilimurske toimitetaan uusiokiviainekseksi maarakentamiseen.

Puujätteet ja energiapuut kuten risut sekä kannot varastoidaan omissa kasoissaan asfaltoidulla kentällä. Puujätteestä poistetaan ennen murskausta mahdolliset epäpuhtaudet, kuten muovit, ja energiapuusta maa-aines. Puujätteet ja energiapuut murskataan tai haketetaan hakkeeksi ja tarvittaessa kuivataan. Puuhake toimitetaan energiahyötykäyttöön. Osa materiaalista voidaan

toimittaa materiaaliseen hyötykäyttöön ja osa vastaanotetusta puusta voidaan toimittaa käsittelemättömänä eteenpäin. Puujätteestä erotellut epäpuhtaudet toimitetaan joko energiahyötykäyttöön tai mahdollisuuksien mukaan kierrätykseen.

Vastaanotettu sekalainen rakennus- ja purkujäte varastoidaan ja käsitellään asfaltoidulla kentällä. Jäte lajitellaan kaivinkoneella ja siihen varustetulla lajittelukouralla sekä käsin. Sekalaisesta rakennusjätteestä lajitellaan puutavara, muovit, pahvi, betoni, tiili ja metalli erikseen. Metallin erotteluun käytetään magneettia. Puuainekesä betoni- ja tiilijäte käsitellään edellisissä kappaleissa esitetyllä tavalla ja toimitetaan hyötykäyttöön. Muovit, pahvi ja muu palava jäte lajitellaan energiajätteeksi, joka murskataan ja toimitetaan suoraan poltto-/lämpölaitoksille hyödynnettäväksi tai toimitetaan ilman murskausta muille toimijoille jatkokäsiteltäväksi. Lajitellut jätejakeet varastoidaan lavoilla ja omissa kasoissaan varastointikentällä.

Vastaanotettu asfalttijäte hyödynnetään alueen kenttien rakentamisessa.

Metalliriromun käsittelyyn kuuluvat lajittelu ja välivarastointi. Lajittelu suoritetaan pääasiassa koneellisesti, mutta tietyiltä osin myös käsin. Lajitellut metallit säilytetään asfaltoidulla varastokentällä tai lavoilla ja toimitetaan metalliteollisuuteen tai jatkojalostukseen.

5 TOIMINNAN PÄÄSTÖJEN JA SYNTYVIEN JÄTTEIDEN TARKKAILU

5.1 Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on kiertotalousterminaalissa tehtävää toiminnan tarkkailua, jolla havaitaan mahdolliset häiriötilanteet. Käyttötarkkailusta vastaa käsittelykeskuksen henkilökunta. Toiminnan käyttötarkkailu kattaa mm. seuraavaa:

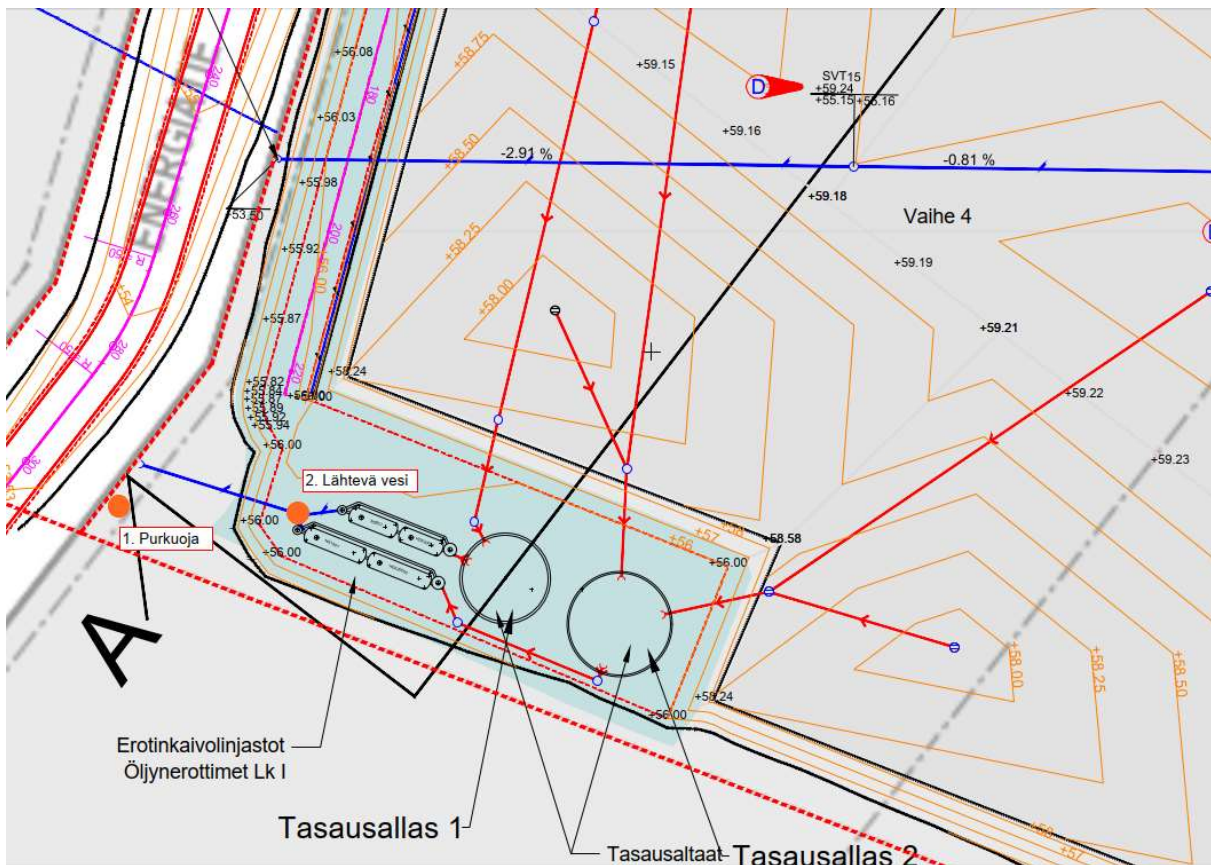
- käsittelykentälle vastaanotetaan vain ympäristöluvan mukaisia jätteitä
- vastaanotettavista jätteistä on laadittu asianmukaiset siirtoasiakirjat (jätelaki 121 §)
- aluetta hoidetaan, käytetään ja tarkkaillaan asianmukaisella tavalla
- mahdollisten roskien leviäminen ympäristössä dokumentoidaan ja ympäristöä siivotaan tarpeen mukaan
- alueen ympäristönsuojeluun tarkoitetut rakenteet sekä muut toimenpiteet ovat toimivia ja niitä käytetään suunnitellulla tavalla
- kentän pinta on ehjä eikä kerää sateella suuria lammikoita, vedet ohjautuvat kentän pinnalta suunnitellusti kaivoihin ja putkistoihin ja puhtaat vedet kulkevat ulkopuolista ojaa pitkin suunnitellusti
- tasausallas toimii suunnitellusti ja riittää siihen tulevalle vesimäärälle
- alueen käyttöä koskevat asiakirjat, kartat ja piirustukset ovat ajan tasalla
- alueen käytöstä ja hoitotoimenpiteistä sekä normaalista toiminnasta poikkeavista tapahtumista pidetään kirjaa voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti
- muut toimintaa koskevan ympäristöluvan edellytykset ja ehdot täytetään.

5.2 Päästö- ja vaikutustarkkailu

Ympäristövaikutusten tarkkailu koostuu päästö- ja vaikutustarkkailusta. Päästötarkkailu tarkoittaa kiertotalousterминаalin toiminnasta aiheutuvien päästöjen tarkkailua. Vaikutustarkkailulla seurataan toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ympäristössä.

Käsittelykentältä tulevien hulevesien laatua esitetään tarkkailtavan kentän länsipuolen purkuojasta 2 krt vuodessa (kevällä ja syksyllä). Lisäksi tasausaltaista lähtevästä vedestä otetaan näyte kerran vuodessa (keväisin).

Ojan ja tasausaltaiden vesinäytteistä analysoidaan *pH, sähkönjohtavuus, kiintoaine sekä kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuus, biologinen hapenkulutus, orgaanisen hiilen kokonaismäärä* sekä lisäksi kerran vuodessa *öljyhiilivetyjakeet (C₁₀-C₄₀) ja metallien (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cu, Pb, Ni, Zn, V) kokonaispitoisuus*. Lisäksi tasausaltaiden vesinäytteestä määritetään PFOA/PFOS-yhdisteiden pitoisuus kahdesti. Mikäli tulosten perusteella voidaan osoittaa, etteivät PFOA/PFOS-yhdisteet ole merkityksellisiä aineita, esitetään niiden tarkkailusta luovuttavan. Tarkkailun yhteydessä mitataan lisäksi lämpötila ja määritetään virtaama. Tarkkailupisteiden alustavat sijainnit on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 1**). Tarkat sijainnit määritetään ensimmäisen tarkkailukerran yhteydessä.



Kuva 1. Alustavat hulevesien tarkkailupisteet esitetty kuvassa oranssilla.

Tarvittaessa toiminnasta aiheutuvaa melua, pölyä ja hajua seurataan erillisillä kohdennetuilla kertaluonteisilla mittauksilla toiminnan aloittamisen jälkeen.

Toiminnan tarkkailussa ja mittauksissa käytetään kalibroituja ja tarkastettuja laitteita sekä yleisesti hyväksytyjä menetelmiä. Näytteenoton laatu turvataan käyttämällä sertifioituja tai vastaavan kokemuksen omaavia ympäristönäytteenottajia. Näytteiden analysointiin käytetään akkreditoituja laboratorioita.

5.3 Kompostoinnin tarkkailu

Käsittelykentän kompostointitoiminta on lannoitelain (711/2022) alaista lannoitevalmisteiden valmistusta. Kompostointia sekä lopputuotteen laatua valvotaan lannoitelainsäädännön ehtojen mukaisesti. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista (MMM 964/2023) on annettu lannoitevalmisteiden tuoteluokkakohtaiset vaatimukset ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuuksista, haitallisten aineiden enimmäispitoisuuksista ja hygieniasta ja muista vaatimuksista. Tuotettava lannoitevalmiste on lannoitevalmisteasetuksen mukainen maanparannusaine, joka kuuluu tuoteluokkaan 3A orgaaninen maanparannusaine ja ainesosaluokkaan 3 komposti. Lannoitevalmisteasetuksen mukaan tuoteluokan 3A orgaanisen maanparannusaineen tulee täyttää seuraavat vaatimukset haitta-aineiden ja hygieenisyyden osalta (Taulukko 2).

Taulukko 2. Luokan 3A orgaanisen maanparannusaineen haitta-aineiden raja-arvot ja hygieeniset vaatimukset (MMM 964/2023)

Parametri	Enimmäispitoisuus/määrä
Arseeni	40 mg/kg
Elohopea	1 mg/kg
Kadmium	1,5 mg/kg
Kromi	300 mg/kg
Kupari	600 mg/kg
Lyijy	100 mg/kg
Nikkeli	70 mg/kg
Sinkki	1500 mg/kg
Salmonella spp	Ei esiinny 25 g:ssa tai 25 ml:ssa
Escherichia coli tai Enterococcaceae	1 000 pmy 1 g:ssa tai 1 ml:ssa

Lisäksi kiinteän orgaanisen maanparannusaineen on sisällettävä vähintään 15 prosenttia kuivaainetta ja orgaanisen hiilen pitoisuuden on oltava vähintään 7,5 massaprosenttia.

Ainesosaluokan 3 mukaisen kompostin tulee prosessin aikana saavuttaa kompostoitavan erän kaikissa osissa vähintään 70 °C lämpötila 1 päivän ajan, 65 °C lämpötila 3 päivän ajan, 60 °C lämpötila 5 päivän ajan tai 55 °C lämpötila 7 päivän ajan. Aumakompostointia valvotaan lämpömittareilla, minkä lisäksi kompostin kypsyys varmistetaan jokaisesta kompostointiaumasta laboratorioanalyysien. Eräkohtaisesti tehdään laajemmat laboratorioanalyysit valmiin tuotteen ominaisuuksista (mm. sivu- ja pääravinteet, hivenaineet sekä haitalliset metallit).

Tarvittaessa epäonnistunut erä, joka ei täytä lannoitevalmisteen kriteerejä hygieenisyyden puolesta, voidaan käsitellä esim. kalkkistabiloimalla, jolloin varmistetaan tuotteen hygienisointi. Myös sekalietteen kalkkistabilointi on Ruokaviraston valvonnan alaista toimintaa. Vaihtoehtoisesti epäonnistunut erä voidaan toimittaa luvalliseen kohteeseen esim. kaatopaikan maisemointiin.

5.4 Kirjanpito ja raportointi

Toiminnan aikana pidetään kirjaa mm. seuraavista:

- vuoden aikana saapuvien ja lähtevien materiaalin määrä, laatu, alkuperä, tuontipäivämäärä sekä mahdollisesta välivarastointiaika,
- alueelle mahdollisesti toimitettujen virheellisten kuormien, eli kuormien, joiden vastaanottaminen on kielletty, määrä, laatu, alkuperä, tuontipäivämäärä ja tuoja sekä tällaisten kuormien uudelleentoimituspaikat,
- alueella mahdollisesti muodostuvien jätteiden määrä, laatu ja toimituspaikat,
- ympäristönsuojelun kannalta merkittävät häiriötilanteet ja onnettomuudet sekä niiden seurauksena toteutetut toimenpiteet,
- toteutetut huolto-/kunnostustoimenpiteet, esimerkiksi ojien lietteen tyhjennykset sekä toteutetut muutokset toiminnassa.

Valvovalle viranomaiselle toimitetaan vuosittain raportti, jossa esitetään yhteenveto käyttötarkkailun kirjanpidosta, edellisvuoden aikana vastaanotetut jätteet sekä käsittelykentältä pois toimitettujen valmiiden tuotteiden laatu ja kokonaismäärä, välivarastoitujen jätteiden/tuotteiden laatu ja kokonaismäärä, käsiteltyjen jätteiden kokonaismäärä, mahdolliset poikkeustilanteet sekä vesinäytteiden analyysitulokset. Edellisvuotta koskeva vuosiraportti toimitetaan valvovalle viranomaiselle maaliskuun loppuun mennessä.

Tarvittaessa vuosiraportissa voidaan esittää perusteltuja muutosehdotuksia esimerkiksi vesitarkkailuun. Toiminnan olennaisista muutoksista, poikkeustilanteista ja onnettomuuksista ilmoitetaan viipymättä valvovalle viranomaiselle.

6 TOIMINTA HÄIRIÖ-, VAARA- JA POIKKEUSTILANTEISSA

Re-Star Oy:n toiminta Kouvolan Keltakankaan kiertotalousterminaalissa on verrattain vähäriskistä toiminnan laadun vuoksi. Alueella ei käsitellä tai varastoida lähtökohtaisesti vaarallisia aineita. Varsinaisessa toiminnassa ei käytetä kemikaaleja. Toiminnassa ei synny käsiteltäviä jätevesiä tai jätteitä. Toiminnasta ei aiheudu merkittävää melua tai tärinää tai vaikutuksia luontoon tai suojelualueisiin. Käsiteltävät jätteet eivät sisällä haitallisia aineita tai sellaisia aineita, joilla olisi vaikutusta käsittelykentältä tulevien hulevesien kemialliseen laatuun tai jotka aiheuttaisivat vesistön pilaantumisen vaaraa. Pölyävät materiaalit pidetään kosteina, eikä niistä siten aiheudu juurikaan pölyvaikutuksia. Toiminta ei sijoitu pohjavesialueelle.

Seuraavissa kappaleissa on esitetty Re-Star Oy:n kiertotalousterminaalin tunnistetut riskit. Onnettomuus- ja poikkeustilanteet käsitellään tilanteen vakavuuden vaatimin toimenpitein (häätäkeskus, sammutustoimenpiteet ym.).

6.1 Syttymät ja tulipalot

Syttymiä ja tulipalotilanteita voi aiheutua jätteiden käsittelyn yhteydessä esim. kipinöinnin seurauksena, työkone- tai liikennevälinepaloina. Tulipalot voivat levitä käsittelykentän ulkopuolelle, minkä lisäksi jätteiden epäpuhtaasta palamisesta voi muodostua haitallisia savukaasuja.

Kompostoitava jäte ei ole herkästi syttyvää sen kosteuspitoisuuden takia. Myöskään epäonnistuneessa kompostimateriaalissa käytetyn kalkin kuumeneminen tai syttyminen ei ole sen varastointi- ja käsittelytavan vuoksi todennäköistä. Kalsiumoksidi ja -hydroksidi eivät ole palavia aineita. Kalsiumoksidi reagoi veden kanssa ja kehittää lämpöä, mikä voi kuitenkin aiheuttaa vaaraa syttyville materiaaleille. Palavat materiaalit pidetään kuitenkin poissa kalsiumoksidin lähetyiltä, jolloin tulipalon riski voidaan minimoida.

Alueella jalostetaan polttoaineita turpeesta, puhtaasta puusta, lietteistä sekä puun käsittelyssä ja paperiteollisuudessa syntyvistä jätteistä. Jalostuksen aikana kuivattavat materiaalit ja valmiit polttoaineen varastokasat voivat aiheuttaa tulipalovaaran. Varastoinnissa ja prosessoinnissa hyödynnetään Energiapuutermiinalien paloturvallisuus -oppaan suosituksia. Tulipalon todennäköisyys on pieni ja tasausaltaasta saadaan tarvittaessa sammutusvettä. Alueella on kameravalvonta ja henkilökuntaa laitoksen aukioloaikoina, jolloin palon syttyminen voidaan havaita nopeasti ja estää sen leviäminen.

Käsittelykentän toimintaan liittyvät riskit ovat lähinnä polttoaineiden jalostuksen materiaalien ja valmiiden polttoaineiden varastokasojen tulipalovaara sekä kuljetuskaluston sekä muiden toiminnassa käytettävien koneiden ja laitteiden rikkoutuminen sekä siihen liittyvä tulipalovaara. Tulipalovaaran ehkäisemiseksi työkoneisiin on varattu alkusammutuskalustoa. Kaikki käytettävät laitteet ja koneet ovat CE-merkittyjä. Työkoneet ja laitteet huolletaan ja tarkastetaan säännöllisesti mahdollisten polttoainevuotojen ehkäisemiseksi. Käsittelykentällä toimivia henkilöitä koulutetaan säännöllisesti poikkeustilanteiden ehkäisemiseen ja hallintaan.

6.2 Liikennöinti ja kuljetukset

Käsittelykentän sisäisiin ja ulkoisiin kuljetuksiin ja liikennöintiin liittyy aina riski esim. kuorma- tai rekka-auton kaatumiseen, jolloin kuorma voi päästä leviämään ympäristöön. Käsittelykentän toimintaan ei kuitenkaan sisälly kemikaaleja tai vaarallisia aineita, joten kuljetettavien kuormien hajoaminen luontoon onnettomuuden myötä, ei aiheuttaisi ympäristölle merkittäviä haittoja tai esimerkiksi vesistöjen pilaantumista.

Kuljetuksiin liittyvien onnettomuuksien riski käsittelykentän alueella arvioidaan pieneksi, sillä ajonopeudet alueella ovat alhaisia. Ajoreitit merkitään asianmukaisesti riskien vähentämiseksi. Myös onnettomuuksista aiheutuvat haitat voidaan arvioida pääsääntöisesti pieneksi, koska korjaaviin toimenpiteisiin ympäristöhaittojen estämiseksi ja vähentämiseksi voidaan ryhtyä välittömästi.

Kuljetuksiin liittyy myös tulipalojen ja polttoainevuotojen mahdollisuus.

6.3 Polttoaine- ja kemikaalivuodot

Varsinaisessa toiminnassa ei käytetä kemikaaleja. Mikäli toiminnan aikana tulee tarpeen varastoida pysyvästi polttoainetta, niin varastointi toteutetaan valuma-altaallisessa säiliössä, joka varustetaan laponestolla ja ylitäytönestimellä. Säiliön täyttöletku lukitaan työajan ulkopuolella. Öljysäiliö sijoitetaan pinnoitetulle alueelle. Koneita käytetään ja tankataan pinnoitetulla alueella. Alueella ei huolleta työkoneita tai ajoneuvoja. Mahdollisten öljyvuotojen varalta alueella on saatavilla imeytysainetta. Toiminnassa ei käsitellä muita materiaaleja vastaanotettavien jätteiden lisäksi. Kompostiaumoihin ei lisätä kemikaaleja.

6.4 Vesienkäsittely

Kiertotalousterminaalin alueelle ei tule sosiaalituloja eikä alueella ole kunnallistekniikkaa kuten vesitai viemärijohtoja. Vettä käytetään tarvittaessa kasteluun materiaalien pölyämisen ehkäisemiseen tai kompostointiprosessin ylläpitämiseksi. Tarvittava kasteluvesi otetaan tasausaltaista. Toiminnassa ei synny varsinaisesti viemäritäviä jätevesiä. Käsittelykentällä muodostuvat hulevedet johdetaan kentän pinnan kallistusten, ojien ja sadevesikaivojen avulla tasausaltaan ja tarvittaessa öljynerottimien kautta länsipuolella kulkevaan avo-ojaan, josta vedet virtaavat lounaaseen ja laskevat lopulta oja myöten Kymijokeen. Kiertotalousterminaalin tasausaltaat mitoitetaan siten, että ylivuotoja ei tapahdu rankkasateiden aikana. Käsittelykentän alueelta muodostuvia hulevesiä tarkkaillaan vuosittain.

6.5 Jätteiden vastaanotto ja käsittely

Kiertotalousterminaalissa vastaanotetaan ja käsitellään mm. metsäteollisuuden sekalietteitä sekä muuta kuitupitoista materiaalia, tuhkia ja kalkitusmateriaaleja, betoni- ja tiilijätettä, sekalaista rakennus- ja purkujätettä, metallia, asfalttijätettä, puujätettä sekä energiapuuta, kuten risuja ja kantoja. Jätteiden alkuperä ja laatu vastaanotettaessa on tiedossa ja tunnistettu. Alueelle vastaanotetaan vain ympäristöluvan mukaisia jätteitä.

Kiertotalousterminaalissa jätteitä käsitellään erilaisilla menetelmillä, joita on kuvattu edellä. Käsittelyn riskejä on myös kuvattu edellä. Jätteiden käsittelyn riskit liittyvät lähinnä tulipaloihin. Tulipalot ovat mahdollisia mm. mekaanisen käsittelyn kuten murskauksen yhteydessä, jos käsittelyn yhteydessä muodostuu kipinöitä tai jos käsiteltävän jätteen joukossa on sinne kuulumattomia esineitä tai aineita. Tulipalon riskin liittyy etenkin palavien materiaalien, kuten teollisuuden jätteiden ja jalostettujen polttoaineiden varastokasojen käsittelyyn. Tulipaloihin varautumista on kuvattu tarkemmin edellä.

Kompostointia sekä lopputuotteen laatua valvotaan lannoitelainsäädännön ehtojen mukaisesti. Kompostoinnin epäonnistuksessa on mahdollista syntyä hajuhaittaa. Jos kompostointi epäonnistuu, voidaan erä käsitellä uudelleen tai vaihtoehtoisesti toimittaa luvalliseen kohteeseen esim. kaatopaikan maisemointiin.

Aumakompostointia valvotaan lämpömittareilla, minkä lisäksi kompostin kypsyys varmistetaan jokaisesta kompostointiaumasta laboratorioanalysein. Eräkohtaisesti tehdään laajemmat

laboratorioanalyysit valmiin tuotteen ominaisuuksista (mm. sivu- ja pääravinteet, hivenaineet sekä haitalliset metallit).

6.6 Ilmapäästöt

Käsittelykentän toiminnan vaikutukset ilmanlaatuun koostuvat pääasiassa jätteiden käsittelystä, liikenteestä, kuormien purkamisesta, aumojen rakentamisesta sekä mahdollisesta kääntämisestä syntyvistä hajuvaikutuksista. Toiminnasta mahdollisesti aiheutuvan hajun arvioidaan kuitenkin rajoittuvan käsittelykentälle ja sen välittömään läheisyyteen.

Kiertotalousterminaalin toiminnan aikana pölyämistä voi aiheutua esim. stabiloinnin, maanparannusaineiden, mullan ja lannoitetuotteiden valmistuksen yhteydessä. Eniten pölyä syntyy betoni- ja puumurskasta, joita käsitellään ajoittain alueella. Poutajaksoina tuuli ja ajoneuvojen renkaat nostavat pölyä ilmaan kuljetusreiteiltä, piha-alueilta sekä varastokasoista. Pölyn mukana ympäristöön voi kulkeutua jätteiden sisältämiä haitta-aineita. Pölyämisen osalta haitallisiin vaikutuksiin voidaan vaikuttaa alueen toimintojen sijoittamisella sekä pölyämistä estävillä toimenpiteillä. Pölyämistä torjutaan tie- ja kenttäalueiden puhtaanapidolla, tarvittaessa kastelemalla käsiteltäviä materiaaleja sekä kastelemalla tai suolaamalla tie- ja kenttäalueita. Kiertotalousterminaalin kenttäalueet asfaltoidaan, jolla estetään alueen pölyämistä.

Hajuvaikutukset laimenevat ilmanvirtausten mukana, mutta hajuyhdisteet myös hajoavat ja muuntuvat kulkeutuessaan tuulen mukana. Yleisellä tasolla arvioituna yhdisteiden hajoaminen on hitaampaa ja hajualueet ovat suurempia syksyllä ja talvella kuin kesällä, johtuen mm. auringon säteilystä ja ilmavirtauksista. Yhdisteiden hajukynnyksiin ja havaittavuuteen vaikuttavat lisäksi mm. taustapitoisuudet sekä ilman kosteus. Hajuvaikutukset on otettu huomioon käsittelykentän sijaintia suunniteltaessa. Lähin asutus sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä eikä mahdollisten hajuvaikutusten arvioida ulottuvan lähimmän asutuksen alueelle saakka.

Muut lietteiden hajoamisessa mahdollisesti syntyvät kaasut hajoavat kompostoinnin aikana biologisesti, eikä ilmakehään pääse toiminnan seurauksena esimerkiksi metaania. Kompostointiprosessissa syntyy vähäinen määrä hiilidioksidia, mutta sen vaikutukset ilmanlaatuun ovat hyvin vähäisiä. Käsiteltävät materiaalit pidetään kosteina, eikä niistä siten aiheudu pölyvaikutuksia.

6.7 Rakenteiden vauriot

Käsittelykenttä on asfaltoitu, ja siihen liittyvät vauriot ovat tavallisia eroosion aiheuttamia pintavaurioita, jotka ovat verrattain helposti korjattavissa. Kenttärakenteen sekä vesiensuojelurakenteiden kuntoa seurataan jatkuvasti käyttötarkkailun yhteydessä. Mahdolliset vauriot ovat silmin havaittavissa, jolloin tarvittaviin korjaustoimenpiteisiin ryhdytään välittömästi.

6.8 Poikkeukselliset sääolosuhteet

Poikkeuksellisten sääolosuhteiden vaikutukset ja riskit ovat Keltakankaan kierrätysterminaalissa tapahtuvaan toimintaan verrattain pienet. Jätteiden käsittely tapahtuu avoimella kentällä ja sääolosuhteet kuten voimakkaat tuulet voivat vaikuttaa mahdollisiin hajupäästöihin. Aumojen kääntöä vältetään kovalla tuulella.

Kiertotalousterminaalin vedet johdetaan tasausaltaisiin, jolloin poikkeuksellisten sääolosuhteiden, esimerkiksi rankkasateiden, aikaan tasausallas voi täyttyä. Tasausaltaan mitoituksessa on otettu huomioon tällaiset sääolosuhteet, ja allas pystyy vastaanottamaan myös poikkeustilanteiden vesimäärät.

6.9 Ilkivalta

Alueella on myös ilkvallan riski. Esimerkiksi polttoaineita voi päästä vuotamaan säiliöistä ilkvallan vuoksi. Kiertotalousterminaalin sisäänajoväylälle on asennettu lukittava portti, jolloin alueelle ei pääse ulkopuolisia eikä alueelle voi liikennöidä aukioloaikojen ulkopuolella. Alue on valaistu ja tarvittaessa alue aidataan. Alueelle asennetaan myös kameravalvonta.

6.10 Ennaltaehkäisevät toimet

Käsittelykentällä toimivia henkilöitä koulutetaan säännöllisesti poikkeustilanteiden ehkäisemiseen ja hallintaan. Käsittelykentän toiminnan luonteen vuoksi mahdolliset riski- ja onnettomuustilanteet ovat kuitenkin vähäisiä.

6.11 Jälkihoitotoimenpiteet

Mahdollisista onnettomuus- ja poikkeustilanteista ilmoitetaan viipymättä valvovalle viranomaiselle. Kaikki onnettomuus- ja poikkeustilanteet raportoidaan myös sisäisesti. Raportoinnin yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota siihen, miten vastaavia tilanteita voidaan jatkossa ehkäistä.

Jos onnettomuuden seurauksena on tapahtunut päästö ympäristöön (esim. polttoainevuoto maaperään), ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin päästön poistamiseksi ja leviämisen estämiseksi. Tarvittaessa paikalle kutsutaan pelastusviranomainen ja ulkopuolinen asiantuntija selvittämään pilaantuneisuuden laajuus.

7 KÄSITTELYSSÄ SYNTYVIEN JÄTTEIDEN TARKKAILU, LAADUN SELVITTÄMINEN JA KÄSITTELY

Hakemuksen mukaisessa toiminnassa ei synny jätteitä. Kaikki vastaanotetut, jätteiksi luokiteltavat metsäteollisuuden lietteet käsitellään kompostoimalla valmiiksi lannoitetuotteeksi. Mikäli kompostointi epäonnistuu, voidaan erä käsitellä uudelleen tai toimittaa luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Mikäli vastaanotettavissa materiaaleissa havaitaan laatu-poikkeamia kuten roskia, vierasesineitä tms. poistetaan ne materiaalista esimerkiksi seulomalla ennen kompostoinnin aloittamista. Em. tavalla syntyneet jätteet toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Mikäli vastaanotettavassa materiaalissa on laadullinen poikkeama, joka estää materiaalin käsittelyn, palautetaan materiaalierä sen toimittajalle tai toimitetaan vaihtoehtoisesti luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan.

Rakennusjätteen seasta lajitellut muovit, pahvit ja muu palava jäte murskataan ja toimitetaan energiahyötykäyttöön. Mikäli rakennusjätteen seassa on energiahyötykäyttöön kelpaamattomia jättejakeita, ne lajitellaan erilleen ja toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoonpaikkaan. Näiden jakeiden määrän arvioidaan olevan hyvin vähäinen vuositasolla.

8 VASTUUSSA OLEVAT HENKILÖT JA PEREHDYTTÄMINEN

Re-Star Oy nimeää kiertotalousterminaalille alueelle jätelain 141 §:n mukaisesti palveluksessaan olevan, riittävän ammattitaidon omaavan vastuuhenkilön hakemuksen mukaisen toiminnan seuranta ja tarkkailua varten. Toiminnanharjoittaja myös huolehtii vastuuhenkilön riittävästä koulutuksesta ja perehdyttämisestä. Mikäli erillistä nimeämistä ei tehdä, vastuuhenkilönä toimii Re-Star Oy:n hallituksen puheenjohtaja.

Koulutusta ja perehdytystä annetaan mm. ympäristöluvan mukaisista ehdoista ja niiden noudattamisesta, jätteiden käsittelystä (eri jättejakeet, jätteiden käsittelymenetelmät), koneiden ja laitteiden käytöstä ja huollosta, työturvallisuudesta, poikkeus- ja häiriötilanteissa toimimisesta sekä ympäristöhaittojen estämisestä.

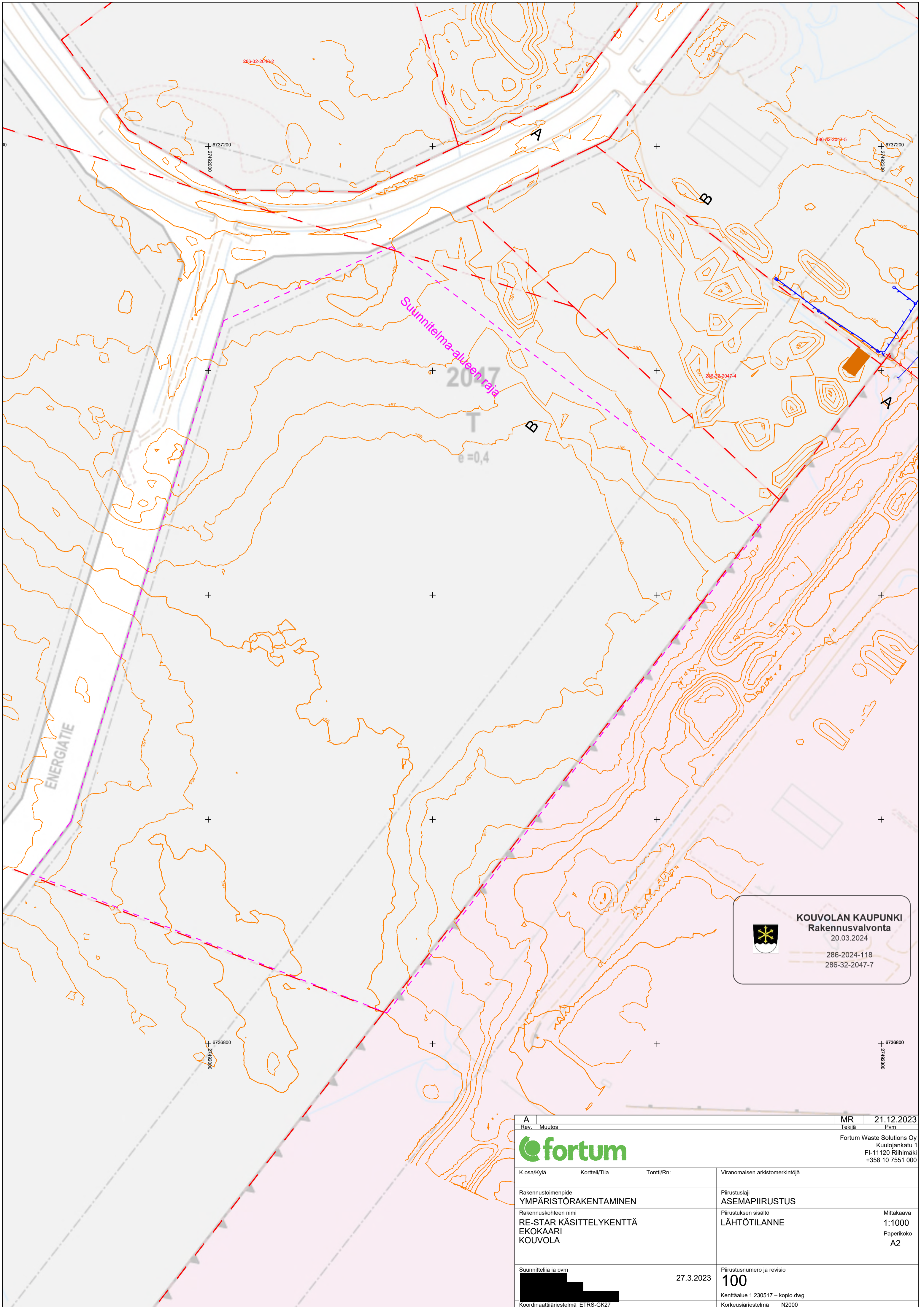


envineer.fi


PIIRUSTUS 100

ASEMAPIIRUSTUS, LÄHTÖTILANNE





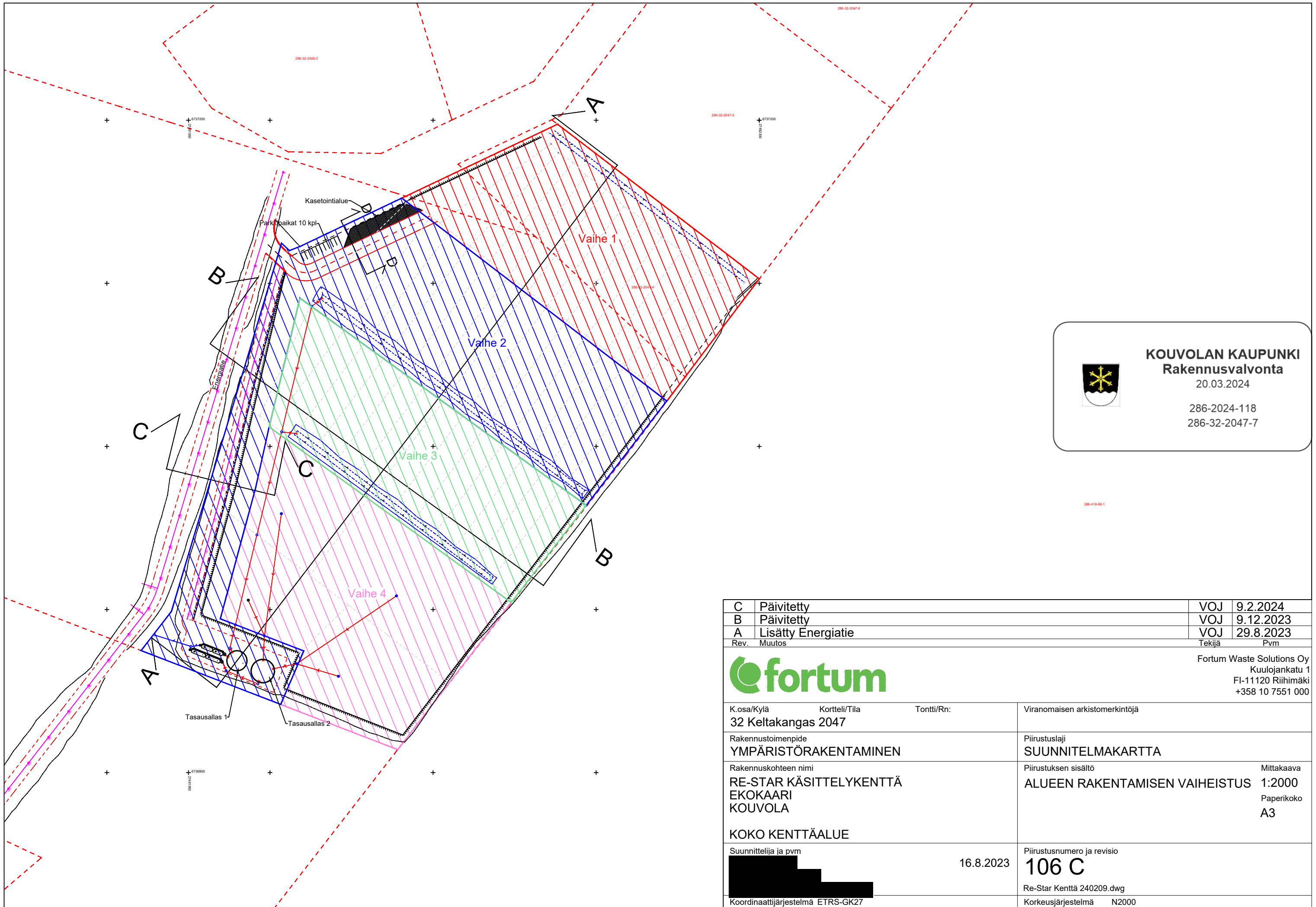

KOUVOLAN KAUPUNKI
Rakennusvalvonta
 20.03.2024
 286-2024-118
 286-32-2047-7

A	MR	21.12.2023
Rev. Muutos	Tekija	Pvm
		Fortum Waste Solutions Oy Kuulojankatu 1 FI-11120 Riihimäki +358 10 7551 000
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:
Viranomaisen arkistomerkintä		
Rakennustoimenpide	YMPÄRISTÖRAKENTAMINEN	Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi	RE-STAR KÄSITTELYKENTTÄ EKOKAARI KOUVOLA	ASEMAPIIRUSTUS
		Piirustuksen sisältö
		LÄHTÖTILANNE
		Mittakaava
		1:1000
		Paperikoko
		A2
Suunnittelija ja pvm	27.3.2023	Piirustusnumero ja revisio
		100
Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK27		Kenttäalue 1 230517 – kopio.dwg
		Korkeusjärjestelmä N2000

PIIRUSTUS 106 C

**SUUNNITELMAKARTTA, ALUEEN
RAKENTAMISEN VAIHEISTUS**







KOUVOLAN KAUPUNKI
Rakennusvalvonta
 20.03.2024

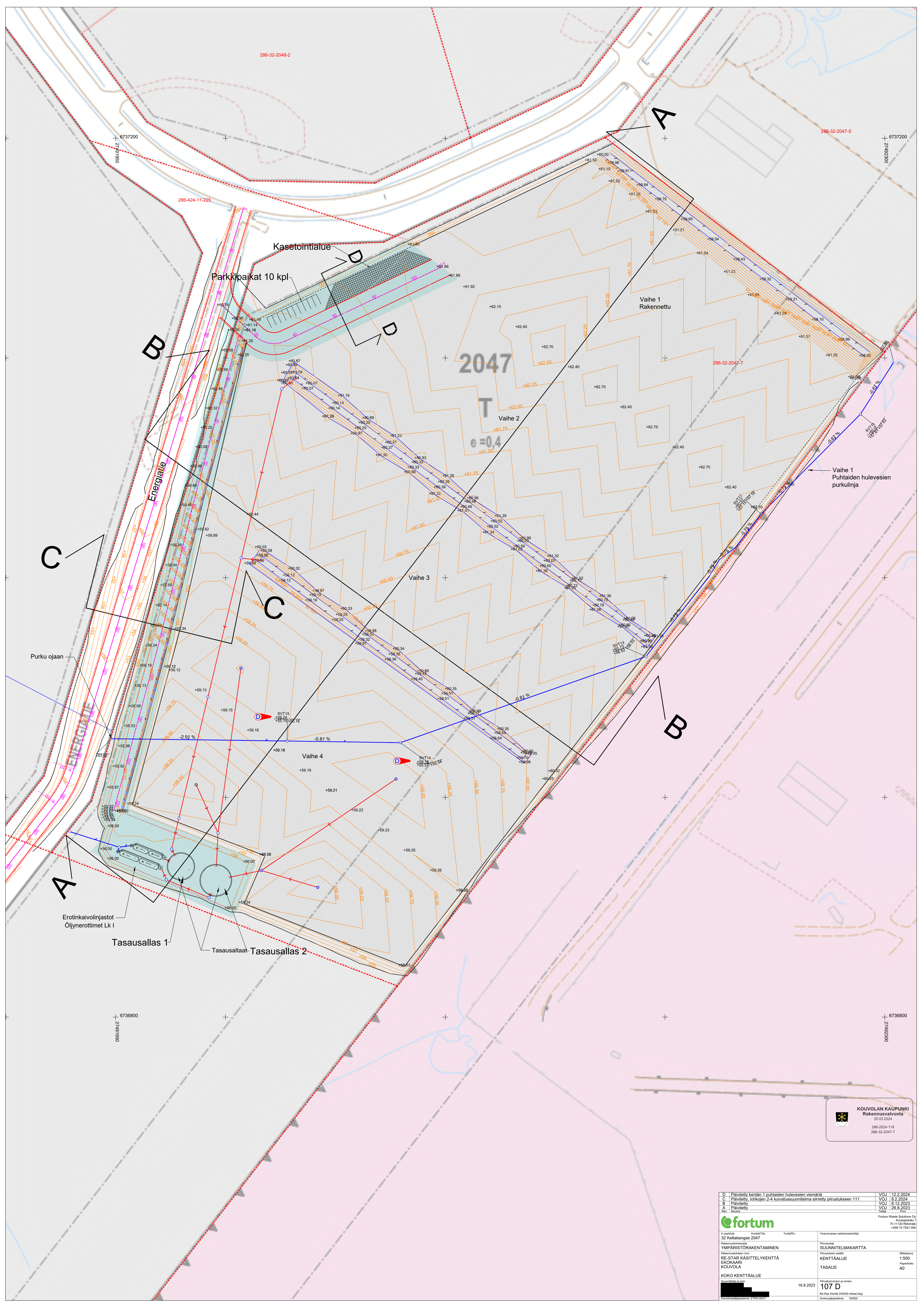
286-2024-118
 286-32-2047-7

C	Päivitetty	VOJ	9.2.2024
B	Päivitetty	VOJ	9.12.2023
A	Lisäty Energiatie	VOJ	29.8.2023
Rev.	Muutos	Tekijä	Pvm
		Fortum Waste Solutions Oy Kuulojankatu 1 FI-11120 Riihimäki +358 10 7551 000	
K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:	Viranomaisen arkistomerkintöjä
32 Keltakangas	2047		
Rakennustoimenpide	YMPÄRISTÖRAKENTAMINEN		Piirustuslaji SUUNNITELMAKARTTA
Rakennuskohteen nimi	RE-STAR KÄSITTELYKENTTÄ EKOKAARI KOUVOLA		Piirustuksen sisältö ALUEEN RAKENTAMISEN VAIHEISTUS
KOKO KENTTÄALUE			Mittakaava 1:2000 Paperikoko A3
Suunnittelija ja pvm	16.8.2023	Piirustusnumero ja revisio 106 C	
Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK27		Re-Star Kenttä 240209.dwg Korkeusjärjestelmä N2000	

PIIRUSTUS 107 D

**SUUNNITELMAKARTTA, KENTTÄALUEEN
TASAUS JA VESIEN JOHTAMINEN**





286-32-2048-2

286-32-2047-5

286-424-11-225

286-32-2047-7

Kasetointialue

Parkkipaikat 10 kpl

Vaihe 1 Rakennettu

2047

Vaihe 2

Vaihe 1 Puhtaiden hulevesien purkulinja

Vaihe 3

Vaihe 4

Purku ojaan

Erotinkäivolinjastot
Öljynerottimet Lk I

Tasausallas 1

Tasausaltaat
Tasausallas 2



D	Päivitetty kentan 1 puhtaiden hulevesien viemäriä	VOJ	12.2.2024
C	Päivitetty, siltöiden 2-4 kuivatusuunnitelma siirretty piirustukseen 111	VOJ	8.2.2024
B	Päivitetty	VOJ	8.12.2023
A	Päivitetty	VOJ	29.8.2023
Rev.	Muutos	Tehnyt	Pvm
K.osa/Kylä Korttelit/Tori/Re: 32 Keltakangas 2047		Viivononon asiantuntijajä SUUNNITELMAKARTTA	
Rakennusluokitus/nimi RE-STAR KASITTELYKENTTÄ EKOKAARI KOUVOLA		Piirustuksen sisältö KENTTÄALUE TASAUS	
KOKO KENTTÄALUE		Mitäköva 1:500 Pöytäkaava A0	
Suunnittelija ja pvm 		Piirustuksen ja revisi 16.8.2023 107 D	
Kuvantallennus/EIKS-GIS		Re-Star Kertti 240200 rekad.dwg Kuvantallennus/ K2000	

PIIRUSTUS 108 C

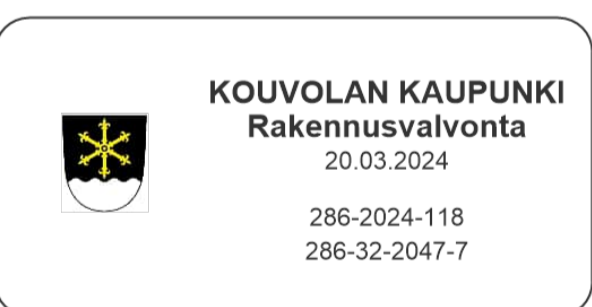
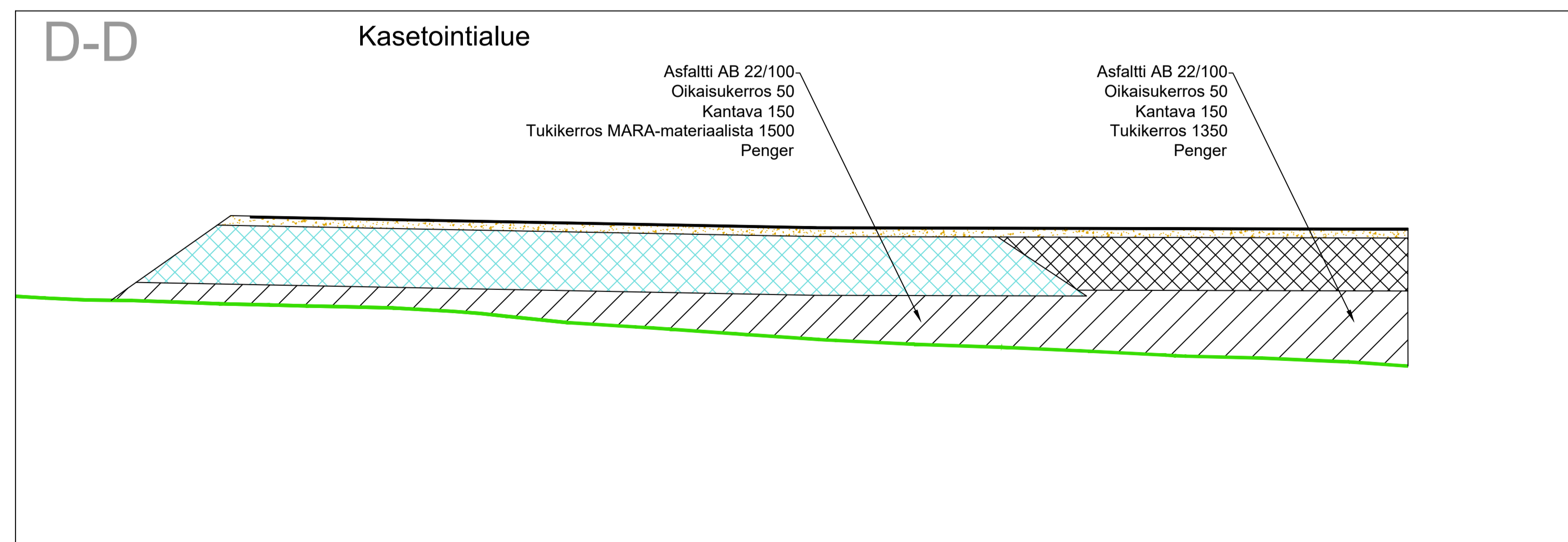
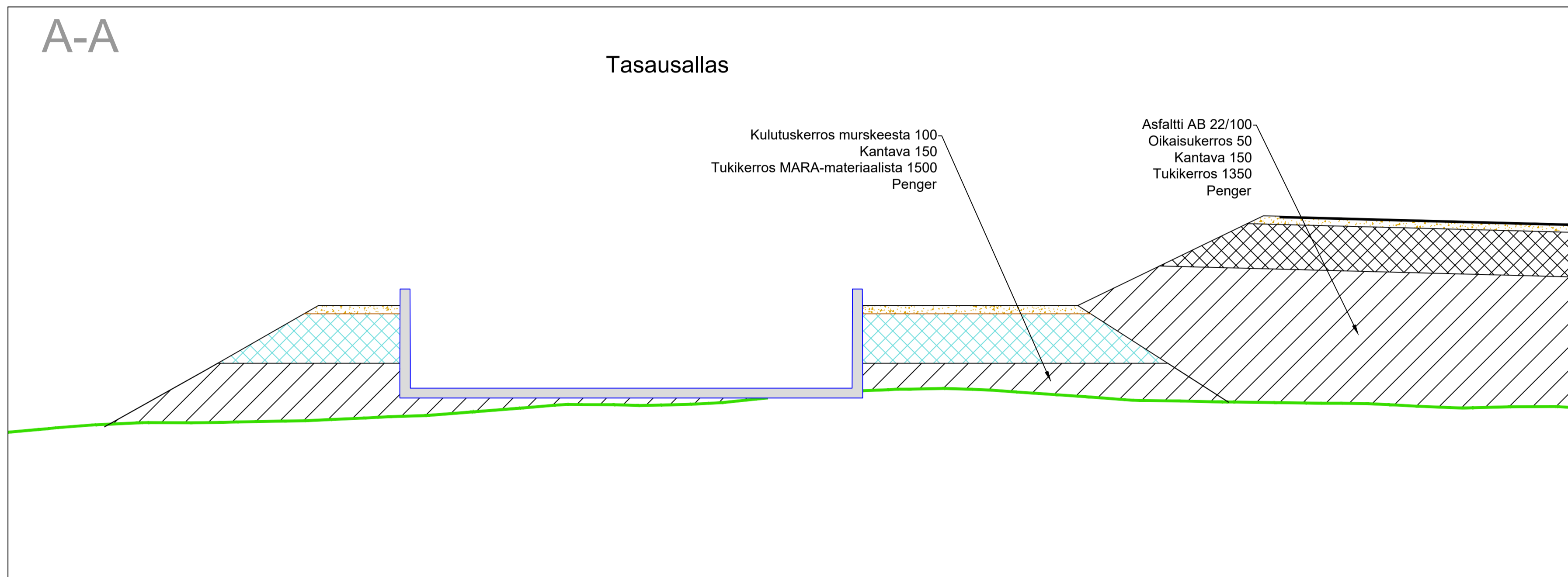
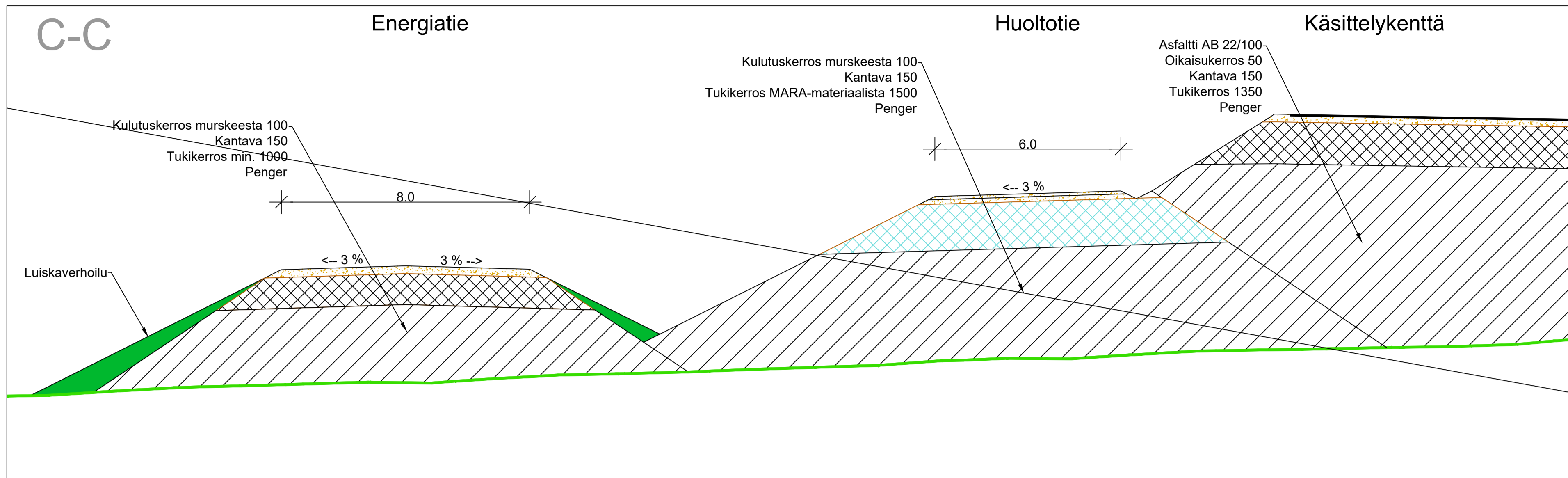
**LEIKKAUSPIIRUSTUS, KENTTÄALUE,
LEIKKAUKSET A – A, B – B, C – C JA D – D**



PIIRUSTUS 110

LEIKKAUSPIIRUSTUS, TYYPPILEIKKAUKSET





Rev.	Muutos	Tekijä	Pvm.
fortum			
K.osa/Kylä 32 Keltakangas 2047		Kortteli/Tila Tontti/Rn:	Viranomaisen arkistomerkintöjä
Rakennustoimenpide YMPÄRISTÖRAKENTAMINEN		Piirustustyyppi TYYPPILEIKKAUSPIIRUSTUS	Mittakaava 1:100
Rakennuskohteen nimi RE-STAR KÄSITTELYKENTTÄ EKOKAARI KOUVOLA		Piirustuksen sisältö TYYPPILEIKKAUKSET	Paperikoko A1
Suunnittelija ja pvm [Redacted]		Piirustusnumero ja revisio 110	Re-Star Kenttä 240209 mikael.dwg
KOKO KENTTÄALUE		Korkeusjärjestelmä N2000	
Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK27			

PIIRUSTUS 111

**SUUNNITELMAKARTTA, KENTTÄALUE,
LOHKOT 2-4, KUIVATUS**



150

Kasetointialue

Parkkipaikat 10 kpl

B

Energialtie

C

C

A

Tasausallas 1

Tasausallas 2

KOUVOLAN KAUPUNKI
 Rakennusvalvonta
 20.03.2024
 286-2024-118
 286-32-2047-7

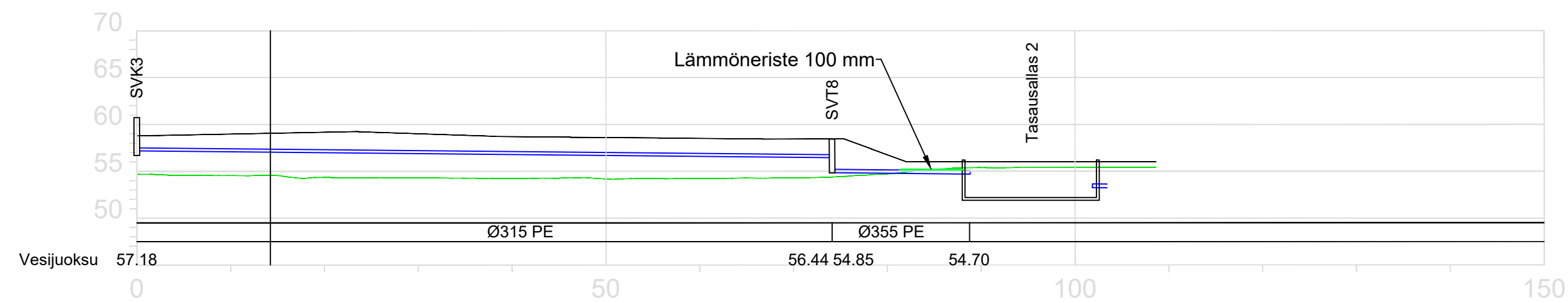
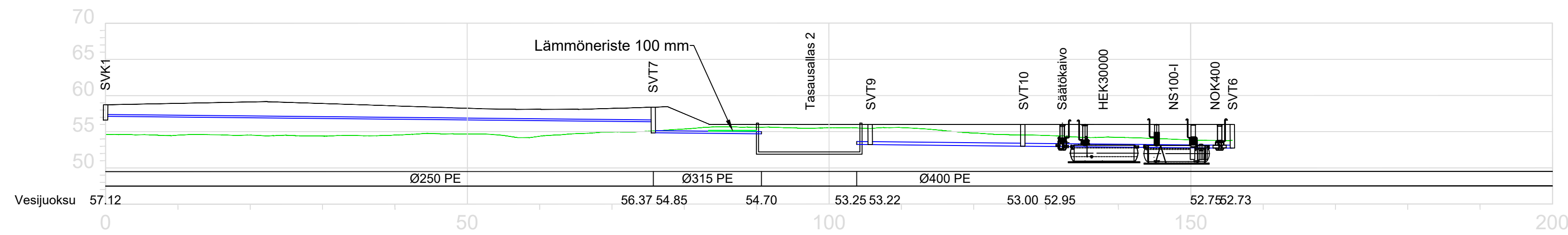
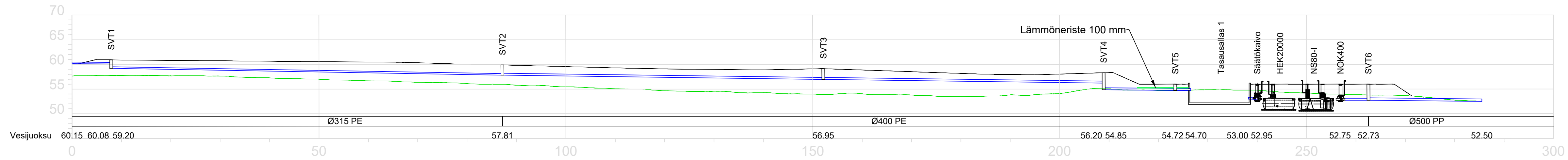
Rev.	Muutos	Tekijä	Pvm
fortum			
Koska/Kylä Korttel/Tila 32 Keltakangas 2047		Tontti/Rn:	Viranomaisen arkitsemerkintöjä
Rakennustoimipide YMPÄRISTÖRAKENTAMINEN			Piirustustalaj SUUNNITELMAKARTTA
Rakennuskohteen nimi RE-STAR KÄSITTELYKENTTÄ EKOKAARI KOUVOLA			Piirustuksen sisältö KENTTÄALUE LOHKOT 2-4
KOKO KENTTÄALUE			Mittakaava 1:500 Paperikoko A1
Suunnittelija ja pvm		8.2.2024	Piirustuksen numero ja revisio 111
Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK27			Re-Star Kenttä 240209.dwg Korkeusjärjestelmä N2000

6736800
27491950

PIIRUSTUS 112

LEIKKAUSPIIRUSTUS, PUTKILINJALEIKKAUKSET





KOUVOLAN KAUPUNKI
Rakennusvalvonta
 20.03.2024
 286-2024-118
 286-32-2047-7

Rev.	Muutos	Tekijä	Pvm
		fortum	
K. osa/Kylä 32 Keltakangas 2047		Kortteli/Tila Tontti/Rn:	Viranomaisen arkistomerkintöjä
Rakennustoimenpide YMPÄRISTÖRAKENTAMINEN		Piirustuslaji LEIKKAUSPIIRUSTUS	
Rakennuskohteen nimi RE-STAR KÄSITTELYKENTTÄ EKOKAARI KOUVOLA		Piirustuksen sisältö PUTKILINJALEIKKAUKSET	Mittakaava 1:100 Paperikoko 840x297
KOKO KENTTÄALUE		Piirustusnumero ja revisio 8.2.2024 112	
Suunnittelija ja pvm [Redacted]		Re-Star Kenttä 240209.dwg	
Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK27		Korkeusjärjestelmä N2000	

Fortum Waste Solutions Oy
 Kuulojankatu 1
 FI-11120 Riihimäki
 +358 10 7551 000



envineer.fi