

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus

Ympäristövaikutusten arviointiselostus



Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus

10.11.2009

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	5	6. ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	29
1. JOHDANTO	8	6.1 Arviointitehtävä	29
1.1 Taustaa	8	6.2 Tarkastelualueen rajaus	29
1.2 Hankevastaava ja hankkeeseen kuuluvat toiminnot	8	6.3 Arvioinnissa käytetty aineisto	30
1.3 Ympäristövaikutusten arviointi	9	7. RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	30
1.4 Projektiryhmä	9	7.1 Liikenne	30
2. HANKKEESTA VASTAAVA	9	7.2 Ilmanlaatu ja ilmasto	30
2.1 Ekokem-yhtiöt	9	7.3 Maa- ja kallioperä	30
2.2 Ekokem-Palvelu Oy	10	7.4 Pohjavesi	30
3. TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE	10	7.5 Pintavedet	31
3.1 Tavoitteena korkeatasoinen ja määräykset täyttävä jätteiden käsittely	10	7.6 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	31
3.2 Tavoitteena jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvien ympäristövaikutusten vähentäminen	10	7.7 Maisema	31
3.3 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	11	7.8 Kasvillisuus ja eläimistö	31
4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI-MENETTELY JA SEN AIKATAULU	11	7.9 Melu ja värinä	31
4.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely	11	7.10 Sosiaaliset vaikutukset	32
4.2 Arviointiohjelma ja siitä saadut lausunnot ja mielipiteet	12	7.11 Ympäristöriskit	31
4.3 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen	12	8. YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA TOIMINNANAIKAISET VAIKUTUKSET	33
4.4 YVA-menettelyn päättymisen	13	8.1 Liikenne	33
4.5 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen	13	8.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	33
5. HANKKEEN KUVAAUS JA VAIHTOEHDOT	14	8.1.2 Nykytilanne	33
5.1 Sijainti ja rajaukset	14	8.1.3 Vaikutukset liikenteeseen	34
5.2 Suunnittelualueen nykyinen toiminta	14	8.1.4 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	34
5.3 Arvioitavat vaihtoehdot	15	8.2 Ilmanlaatu ja ilmasto	34
5.4 Käsitteltävät jätteet ja jätemäärät	15	8.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	34
5.5 Jätteiden ominaisuuksia	17	8.2.2 Nykytilanne	34
5.6 Käsittelykeskuksen toimintojen sijoittelu ja rakenteet	18	8.2.3 Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon	35
5.6.1 Toimintojen sijoittelu	18	8.2.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	37
5.6.2 Rakenteet	18	8.2.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	37
5.6.3 Louhinta	19	8.3 Maa- ja kallioperä	37
5.7 Jätteiden käsittely ja loppusijoitusmenetelmät	20	8.3.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	37
5.7.1 Toiminnot laajennuksen jälkeen	20	8.3.2 Nykytilanne	38
5.7.2 Jätteiden vastaanotto	20	8.3.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään	38
5.7.3 Jätteiden esikäsittely	22	8.3.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	39
5.7.4 Jätteiden käsittely	23	8.3.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	39
5.7.5 Vesien muodostuminen ja käsittely	25	8.4 Pohjavesi	39
5.8 Toiminnan päättymisen	27	8.4.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	39
5.9 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	27	8.4.2 Nykytilanne	39
5.10 Hankkeen suhde ympäristönsuojelua koskeviin säädöksiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	28	8.4.3 Vaikutukset pohjaveteen	39
		8.4.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	40
		8.4.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	40
		8.5 Pintavedet	40
		8.5.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	40
		8.5.2 Nykytilanne	41
		8.5.3 Vaikutukset pintavesiin	42
		8.5.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	45
		8.5.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	45

8.6	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	45	9.	VAIKUTUSTEN SEURANTA	63
8.6.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	45	9.1	Pintavesi	63
8.6.2	Nykytilanne	45	9.2	Pohjavesi	63
8.6.3	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	45	9.3	Melu ja värinä	63
8.6.4	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	45	9.3	Pöly	63
8.6.5	Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	45	9.3	Raportointi	63
8.7	Maisema	46	10.	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	64
8.6.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	46	10.1	Käsittelykeskuksen vaihtoehdot	64
8.6.2	Nykytilanne	46	10.2	Vaihtoehtojen vertailu	65
8.6.3	Vaikutukset maisemaan	47	10.3	Hankkeen toteuttamiskelpoisuus	66
8.6.4	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	48	10.3.1	Tekninen toteuttamiskelpoisuus	66
8.6.5	Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	48	10.3.2	Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus	66
8.8	Kasvillisuus ja eläimistö	48	10.3.3	Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus	67
8.8.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	48	11.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	67
8.8.2	Nykytilanne	48	11.1	Ympäristövaikutusten arviointi	67
8.8.3	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön	50	11.2	Luvat ja kaavoitus	67
8.8.4	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	50	11.3	Ympäristölupa	68
8.8.5	Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	50	12.	LÄHTEITÄ	69
8.9	Melu ja värinä	50	13.	SANASTO JA LYHENTEET	70
8.9.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	50	LIITTEET	73	
8.9.2	Nykytilanne	50	Liite 1	73	
8.9.3	Melu- ja värinävaikutukset	51	Liite 2	92	
8.9.4	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	53	Liite 3	94	
8.9.5	Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	53	Liite 4	95	
8.10	Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	53			
8.10.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	53			
8.10.2	Nykytilanne	55			
8.10.3	Sosiaaliset vaikutukset	56			
8.10.4	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	57			
8.10.5	Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	57			
8.11	Vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	57			
8.11.1	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	57			
8.11.2	Nykytilanne	57			
8.11.3	Vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	58			
8.11.4	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	59			
8.11.5	Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin	59			
8.12	Ympäristöriskit	59			
8.12.1	Kuljetukset	59			
8.12.2	Jätteiden esikäsittely	59			
8.12.3	Loppusijoitus	59			
8.12.4	Jätteiden käsittely	60			
8.12.5	Jätteiden välivarastointi	61			
8.12.6	Vesien käsittely	61			
8.12.7	Pölyäminen	61			
8.12.8	Polttoaineiden varastointi	61			
8.13	Nollavaihtoehto ja sen vaikutukset	62			
8.13.1	Nollavaihtoehdon kuvaus	62			
8.13.2	Liikenne	62			
8.13.3	Ilmanlaatu ja ilmasto	62			
8.13.4	Maa- ja kallioperä	62			
8.13.5	Pohja- ja pintavedet	62			
8.13.6	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	62			
8.13.7	Kasvillisuus ja eläimistö	62			
8.13.8	Melu ja värinä	62			
8.13.9	Sosiaaliset vaikutukset	62			
8.13.10	Jätehuolto ja luonnonvarat	62			

TIIVISTELMÄ

Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet

Ekokem-Palvelu Oy on valtakunnallinen ympäristöalan palveluyritys, joka tarjoaa monipuolisia ja kattavia palveluita teollisuusjätteiden käsittelyyn, maaperän kunnostukseen ja ympäristönsuojeluun liittyvään rakentamiseen. Yhtiö kuuluu osaksi laajempaa Ekokem-konsernia, joka on Suomen johtava vaatimaan ympäristöhuoltoon liittyvien kokonaispalvelujen tuottaja ja sen kotipaikka sijaitsee Riihimäellä. Nykyisellään Ekokem-Palvelulla on jätteidenkäsittelylaitokset Kouvolassa, Kuopiossa, Porissa ja Hausjärvellä.

Ekokem-Palvelu Oy:llä on Kuopion Sorsasalossa teollisuusjätteen käsittely ja -kierrätyskeskus (jäljempänä käsittelykeskus). Ekokem-Palvelu Oy suunnittelee tämän kierrätyskeskuksen palveluntarjonnan ja rakenteiden laajentamista. Suunnitellun käsittelykeskuksen tavoitteena on turvata Kuopion alueelle asianmukainen käsittelymahdollisuus vaikeasti käsiteltäville jätteille ja parantaa alueen nykyistä jätehuoltoa. Lisäksi hanke edistää pilaantuneiden maa-ainesten alueellisia vastaanotto- ja käsittelymahdollisuuksia sekä lisää jätteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöä. Hankkeen tavoitteena on myös kierrättää ja hyödyntää mahdollisimman suuri osa jätteistä niin, että loppusijoitus on aina viimeinen vaihtoehto. Osa jätteistä hyödynnetään alueella, osa toimitetaan hyötykäyttöön muualle ja vain ne jätelajeet, joita ei voida hyödyntää loppusijoitetaan sitä varten suunnitellulle alueelle.

Käsittelykeskuksen rakentaminen ja toiminta edellyttävät hankkeen ympäristövaikutusten selvittämistä ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA) annetun lain mukaisessa arviointimenettelyssä. YVA-menettelyn aikana käsittelykeskuksen eri toimintojen sekä sen rakentamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Hankkeen sijainti ja kuvaus

Jätteenkäsittelykeskus sijaitsee Savilahden kylässä Sorsasalon yritysalueella kahdeksan kilometriä Kuopion keskustasta pohjoiseen. Hankkeeseen kuuluvat nykyinen olemassa oleva käsittelykeskus, jossa on vastaanottotoiminnot, käsittelykenttä ja tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue. Tämän lisäksi hankkeeseen kuuluvat käsittelykentän ja ongelmajätteen loppusijoitusalueen rakentaminen niihin liittyvine oheistoiminnoineen. Käsittelykenttä koostuu vastaanottotoiminnoista, varastoalueesta, lietteidenkäsittelyalueesta, vesienkäsittelystä sekä varsinaisesta käsittelykentästä. Osa käsittelykenttäalueesta tulee myöhemmin olemaan osa ongelmajätteen loppusijoitusaluetta. Ongelmajätteen loppusi-

joiitusalue ja sen rakentaminen toteutetaan Valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen (861/1997) mukaisesti vesitiiviitä pohjarakenteita käyttäen.

Ongelmajätteen loppusijoitusalue on suunniteltu nojaavan tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen vasten ja tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen nykyistä suunniteltua korkeutta nostetaan.

Kokonaisuudessaan rakennettava käsittelykeskus tulee käsittämään seuraavat jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen liittyvät toiminnot:

- Jätteen vastaanotto ja tarkistus
- Jätteiden esikäsittely
 - Lajittelu
 - Seulonta
 - Murskaus
 - Kuivaus
 - Pesu
- Jätteiden välikvarastointi
- Jätteiden käsittely
 - Stabilointi
 - Alipainekäsittely
 - Kompostointi
 - Terminen käsittely
- Jätteiden hyötykäyttö, kierrätys ja loppusijoitus

Rakennettavassa käsittely- ja kierrätyskeskuksessa esikäsitellään ja välikvarastoidaan teollisuusjätteitä, hyödynnetään teollisuuden sivutuotteita ja käsitellään pilaantuneita maa-aineksia. Käsittelyiden jälkeen hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet sijoitetaan edelleen alueelle perustettavalle loppusijoitusalueelle.

Käsittelykeskuksessa varaudutaan ottamaan vastaan jätelajeita, jotka muodostuvat lähitulevaisuudessa Kuopion alueelta sekä muualta Ekokem-Palvelu Oy:n toiminta-alueelta. Pääasiassa jätteitä toimitetaan käsittelykeskukseen maksimissaan noin 150 km etäisyydeltä varsinaisesta käsittelykeskuksesta. Keskukseen vastaanotettavat jätteet ovat mm. tuhkia ja kuonia, savukaasun puhdistuksen jätteitä, teollisen toiminnan jätteitä, lietteitä ja pilaantuneita maita. Käsittelykeskukseen arvioidaan tulevan 25 000 – 35 000 tonnia vuodessa, mutta eri jätelaatujen määrässä voi olla vaihteluja. Tällä jätemäärällä käsittelykeskuksen toiminta-ajaksi on arvioitu 25 – 35 vuotta.

Ympäristövaikutusten arviointi

Arviointiselostuksessa on arvioitu hankkeen vaikutukset ympäristöön, luontoon, ihmisten terveyteen ja yhdyskuntarakenteeseen ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen ympäristövaikutusten arvioinnissa on yksi toteutusvaihtoehto eli vaihtoehdossa 1 hanke toteutetaan suunnitellussa laajuudessaan. Lisäksi hankkeessa on 0-vaihtoehto, eli laajennusta ei toteuteta ja toiminnot pysyvät ennallaan.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Käsittelykeskuksen ja siihen liittyvien toimintojen sijoittamisesta ei katsota aiheutuvan haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Merkittävin sosiaalinen vaikutus on asukkaiden kokema epätietoisuus hankkeen vaikutuksista ja elinympäristön turvallisuudesta. Sosiaalisten vaikutusten osalta huomioitavaa on, että muutos elinympäristössä on jo tapahtunut aikaisemmin ja hankkeen tuoma muutos tähän on pieni.

Vaikutukset liikenteeseen

Hankealueelle saapuminen tapahtuu valtatie (VT5) kautta, jonka jälkeen alueelle johtaa yksi tie. Hankealueella on toimivat liikenneyhteydet nykyisen ja ennustetun liikenteen osalta, kun lisäksi huomioidaan käsittelykeskukseen tulevat liikennemäärät. Jättemateriaalien kuljetus tapahtuu pääasiassa rekka-autokuljetuksina, vaikka sijainti periaatteessa mahdollistaisi myös kuljetukset rauta- ja vesiteitse. Käsittelykeskukselle tuleva liikennemäärä on noin 8 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa, jolloin Selluntien liikennemäärä arvioidaan kasvavan noin 15 ajoneuvoa vuorokaudessa, kun huomioidaan henkilökunnan liikennemäärät. Tämä kasvattaa noin 4 % Selluntien nykyistä liikennemäärää ja kasvu on alhainen nykytilaan verrattuna.

Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Suunnittelussa käsittely- ja kierrätyskeskuksessa käsitellään pääasiassa epäorgaanisia materiaaleja, minkä vuoksi niiden käsittelystä aiheutuvien hajuhaittojen arvioidaan jäävän vähäisiksi. Loppusijoitusalueelle toimitetaan jätteet, joita ei voida enää muulla tavoin hyödyntää, joten ilmastovaikutus on sama jätteen sijoituspaikasta riippumatta. Käsittelykeskuksen pölypäästöillä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta ympäristöön. Pölyn vaikutukset voidaan minimoida tehokkaasti katetulla varastoinnilla ja pölyn sidonnalla.

Maaperä ja pohjavedet

Alueen maaperä ei ole luonnostaan huonosti vettä läpäisevää ja alueen kallioperässä esiintyy ruhjeita, minkä vuoksi käsittelyalueet joudutaan toteuttamaan vesitiivein rakentein. Käsittely- ja kierrätyskeskuksen pohjarakenteet tehdään valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, jolloin jätteiden läpi kulkeutuvan suotovesien siirtyminen alueen maaperään ja pohjavesiin estyy. Tästä syystä merkittäviä maaperä- ja pohjavesivaikutuksia ei arvioida esiintyvän. Suunnitellut toiminnot eivät myöskään sijoitu luokitelluille pohjavesialueille, minkä takia pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten voidaan arvioida jäävän pieniksi.

Pintavedet

Kuormitus vesistöön tulee lisääntymään verrattuna nykyiseen käsittelykeskukseen erityisesti kloridien osalta. Verrattuna Kallaveteen kohdistuvien nykyisiin kuormiin, käsittelykeskuksen arvioitu vesistökuorma on pieni. Vaikutukset vesistöön on arvioitu pieniksi puhdistuksen ja vastaanottavan vesistön suuren vesitilavuuden sekä vedenvaihtumisen vuoksi. Veden puhdistusmenettelyjen välillä ei ole suurta merkitystä vedenlaatuun.

Kasvillisuus ja eläimistö

Käsittelykeskuksen laajennusalueet sijoittuvat kokonaisuudessaan jo ihmisen voimakkaasti muokkaamalle alueelle, joten rakentamisella ei ole vaikutusta alueen kasvillisuuteen tai eläimistöön. Hankealueen ulkopuolelle ei kohdistu rakennustoimenpiteitä, jolloin lähellä oleville arvokkaille lehto- ja lehtokorpialueille ei arvioida olevan hankkeella vaikutusta. Pölypäästöjen vaikutusten arvioidaan kohdistuvan ainoastaan hankealueen välittömässä läheisyydessä olevaan kasvillisuuteen, johon voi kohdistua ilmakontaminaatiota. Muihin alueen päästölähteisiin verrattuna käsittelykeskusta aiheutuvien ilma- ja pölypäästöjen merkitys voidaan luonnon kannalta arvioida pieneksi.

Melu ja tärinä

Käsittelykeskuksen rakentamisen aikana suurin melu syntyy kalliokiviaineksen louhinnasta ja murskauksesta. Murskaustoiminnan päätyttyä rakentamisen aikaiset melutasot alentuvat. Käytönaikaiset työvaiheet tapahtuvat alueelle tarvittaessa tuoduilla mobiileilla laitteistoilla. Murskauksen aikana Sorsasalons etelärannalla olevat Savon Sellun lomarakennukset ovat 45 – 46 dB(A) keskiäänitasossa, kun murskauslaitoksen suojaksi ei ole sijoitettu mitään suojaavia rakenteita.

Voimakkainta ääntä aiheuttaa esikäsittelyssä käytettävä murskain. Kun mobiili käsittelykalusto ei ole käytössä, teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen aiheuttama äänitaso alenee. Käsittelykeskuksen melutaso Sorsasalons etelärannalla on tuolloin alle päiväajan ohjearvon 45 dB(A). Käsittelykeskuksen melutaso Sorsasalons etelärannalla on tuolloin alle päiväajan ohjearvon 45 dB(A). Käsittelykeskuksen rakentamisen jälkeen tärinää tuottavia toimintoja on vähän ja niiden vaikutukset eivät ulotu hankealueen ulkopuolelle. Toiminnalla ei arvioida olevan tärinävaikutuksia Ekokem-Palvelu Oy:n alueen ulkopuolella.

Maisema

Käsittelykeskus tulee muuttamaan lähimaisemaa, sillä jätemassojen läjitykset tulevat muuttamaan olemassa olevia maastonmuotoja ja korkeuksia. Alueen nykyisiä liikennejärjestelyjä uusitaan jossakin määrin, mutta alueella lisääntyvä liikenne on vähäistä, joten siitä ei koidu lähimaiseman kokemiseen vaikuttavia häiriöitä. Lähimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia lieventää alueella jo olemassa olevat teollisuuden merkit. Jäteläjityksen harja tulee olemaan maksimissaan reilun +20 metrin korkeudessa ympäröivästä maanpinnasta. Suunniteltu hanke sijaitsee teollisuusalueella, jota ympäröivät suurimmilta osin metsät. Selkein kaukomaisemaan muutosta aiheuttava elementti tulee olemaan jätetäyttö. Laajennusosan aiheuttamat vaikutukset kaukomaisemaan eivät kuitenkaan tule olemaan merkittäviä, koska alueella on jo selkeästi esillä teollisuuden merkkejä. Jättemäen harjanteen vaikutusalue ei myöskään ulotu merkittävässä määrin saarta ympäröiville vesialueille. Aluetta lähinnä oleviin arvokkaisiin kohteisiin hankkeen vaikutusalue ei ylety, kun aluetta ympäröivään puustoon ei kohdisteta suuria hakkuita.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Jätekeskuksen rakentaminen täydentää ja tiivistää teollisuusalueen yhdyskuntarakennetta.

Jätekeskuksen läheisyyteen ei voida sijoittaa herkästi häiriintyviä toimintoja kuten asumista. Jätekeskus ei rajoita teollisuuslaitosten sijoittamista teollisuusalueelle. Asemakaavaaluonnoksessa esitetty jätteenkäsittelyalue (EJ) mahdollistaa vielä käsittelykeskuksen laajentamisen hieman suunniteltua suuremmaksi.

Vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hanke lisää materiaalikierrätykseen soveltumattomien jätteiden hyötykäyttöä sekä hyötykäyttöön soveltumattomien ja haitallisten jätteiden turvallista loppusijoitusta. Lisäksi hanke mahdollistaa paremmin edellä mainittujen jätteiden käsittelyn paikallisesti. Käsittelykeskukseen tuodaan jättemateriaaleja myös Kuopion alueen ulkopuolelta, mikä nopeuttaa loppusijoitusalueen täyttymistä. Hanke vaikuttaa luonnonvarojen säästämiseen, kun jättemateriaaleja käsittelemällä niitä voidaan ohjata uudestaan hyötykäyttöön.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen toteuttamiskelpoisuutta on tarkasteltu teknisen, ympäristöllisen ja sosiaalisen toteuttamiskelpoisuuden kannalta. Käsittelykeskuksen toiminnot voidaan toteuttaa siten, että niistä ympäristöön kohdistuvat päästöt jäävät pieniksi. Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei tullut esille seikkoja, joiden perusteella ympäristöluvan myöntämisperusteet eivät täytyisi. Peruslähtökohtana ympäristöluvan myöntämiselle on, että käsittelykeskus suunnitellaan ja rakennetaan siten, että toiminnasta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia ympäristöön tai terveysvaikutuksia lähialueen asukkaille ja alueella liikkuville.

1. JOHDANTO

1.1 Taustaa

Ekokem-Palvelu Oy suunnittelee teollisuusjätteen käsittely- ja -kierrätyskeskuksen laajennusta Kuopion Sorsasaloon. Jäljempänä keskusta nimitetään käsittelykeskukseksi. Sorsasaloon alue on Kuopion keskustasta Siilinjärvelle päin sijaitseva saari. Alueella on merkittäviä teollisia toimijoita kuten Savon Sellu Oy (Powerflute Oy) sekä muita teollisia toimijoita.

Ekokem-Palvelu Oy:llä on Sorsasaloon saaren kaakkois-päässä käsittelykeskus. Käsittelykeskus sijaitsee Savon Sellu Oy:n suljetulla teollisuusalueella. Kuopion alueella on lukuisia toimijoita, jotka tulevaisuudessa tarvitsevat käsittelykeskuksen tarjoamia palveluita. Käsittelykeskuksen tavoitteena on turvata Kuopion ja Itä-Suomen teollisuudelle asianmukainen jätteenkäsittelymahdollisuus ja parantaa paikallisesti ja alueellisesti pilaantuneiden maa-ainesten vastaanotto- ja käsittelymahdollisuuksia.

Käsittelykeskus muodostaa hankkeen, jonka toteuttaminen edellyttää ympäristölupaa. Ennen ympäristöluvan myöntämistä hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutustenarviointiprosessissa. Arvioinnin tulokset on koottu tähän arviointiselostukseen. Hankkeen ympäristövaikutukset on tässä arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja -asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan: "11) jätehuolto [a], joiden mitoitus on enemmän kuin 5000 tonnia jätettä vuodessa".

YVA -prosessin ensimmäisessä vaiheessa hankevastaava Ekokem-Palvelu Oy laati ympäristövaikutusten arviointiohjelman, josta yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Savon ympäristökeskus antoi lausuntonsa. Arviointi on toteutettu ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti.

1.2 Hankevastaava ja hankkeeseen kuuluvat toiminnot

Hankkeesta vastaava Ekokem-Palvelu Oy on kunnostamiseen ja ympäristörakentamiseen erikoistunut yritys. Yritys on erikoistunut mm. vaativaan ympäristö- ja kaatopaikkarakentamiseen, teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöön sekä pilaantuneen maaperän kunnostamiseen. Ekokem-Palvelu Oy:llä on käsittelykeskukset Kouvolassa, Kuopiossa, Porissa ja Hausjärvellä sekä työmaita ja urakoita ympäri Suomen. Ekokem-Palvelu Oy on Ekokem Oy Ab:n tytäryhtiö.

Käsittelykeskukseen kuuluu käsittelykentän ja loppusijoitusalueen rakentaminen niihin liittyvine tiloineen. Käsittelykeskus koostuu punnitusasemasta, jätteiden vastaanottoalueesta, käsittelyalueesta, varastointialueista ja loppusijoitusalueesta. Käsittelykeskuksella on tarvittavat vesien- ja lietteidenkäsittelyyn liittyvät toiminnot. Loppusijoitusalueen rakentaminen toteutetaan Vnp Kaatopaikoista (861/1997) mukaisin vesitiivein pohjarakentein.



■ Kuva 1-1 Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen alue. Kuvan alaosaan näkyvä tielinja kulkee valtatie 5 liittymästä Savon Sellu Oy:n tehdasalueelle

1.3 Ympäristövaikutusten arviointi

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

Tämä arviointiselostus on ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukainen selostus, jossa on arvioitu jätteenkäsittelyhankkeen vaikutuksia. Arviointiselostus asetetaan nähtäville ja viranomaisten lausunnoille. Sen jälkeen yhteysviranomainen, Pohjois-Savon ympäristökeskus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta.

1.4 Projektiryhmä

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon ympäristökeskus. Ympäristövaikutusten arvioinnin suoritti hankkeesta vastaavan Ekokem Palvelu Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy. Projektipäällikkönä toimi dosentti Joonas Hokkanen ja projektisihteerinä FM Eero Parkkola. Arviointiin ovat osallistuneet asiantuntijat DI Juha Jokela, FM Maija Jylhä-Ollila, ins. Fil yo Anne Mäkynen, ins. AMK Timo Korkee, FM Asko Ijäs, Ins. Laura Takala, arkkitehti Soili Lampinen, FM Jari Hosiokangas, muotoilija Sampo Ahonen ja tekninen avustaja Kirsti Kautto. Ekokem Palvelu Oy:n puolelta työtä ohjasi Timo Kantola, Ville Yrjänä, Tuomas Vuolle ja Heli Uimarihuhta.

HENKIÖ	TEHTÄVÄ	KOKEMUS-VUODET
Dos., FT Joonas Hokkanen	Projektijohto	25 v.
FM, ins. Eero Parkkola	Projektisihteer, jätahuolto ja ympäristöriskit	21 v.
DI Juha Jokela	Liikenne	7 v.
FM Maija Jylhä-Ollila	Maaperä ja pohjavedet	6 v.
Ins. AMK Anne Mäkynen	Pintavedet	6 v.
Ins. AMK Timo Korkee	Melu	9 v.
FM Asko Ijäs	Luontoselvitykset	2 v.
Ins. Laura Takala	Maisema	2 v.
ark. Soili Lampinen	Maankäyttö ja kaavoitus	24 v.
FM Jari Hosiokangas	Pölyäminen ja melu	15 v.
PsM Anne Vehmas	Sosiaaliset vaikutukset	15 v.
Ins. AMK Seela Sinisalo	Sosiaaliset vaikutukset	3 v.
Graaf. Juha Nikkilä	Taitto	4 v.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Hankkeesta vastaavana toimii Ekokem-konserniin kuuluva Ekokem-Palvelu Oy, jonka kotipaikka on Riihimäki.

2.1 Ekokem-yhtiöt

Ekokem-yhtiöt ovat Suomen johtava vaativan ympäristöhuollon kokonaispalvelujen tuottaja, jonka vahvuuksia ovat asiantuntemus ja henkilökohtainen asiakaspalvelu. Konsernin ydinosasta on laajennettu ongelmajätteiden lisäksi muiden jätteiden hyödyntämiseen ja energiantuotantoon, niihin liittyviin palveluihin, pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistukseen ja kunnostukseen sekä eri ympäristörakentamisen palveluihin.

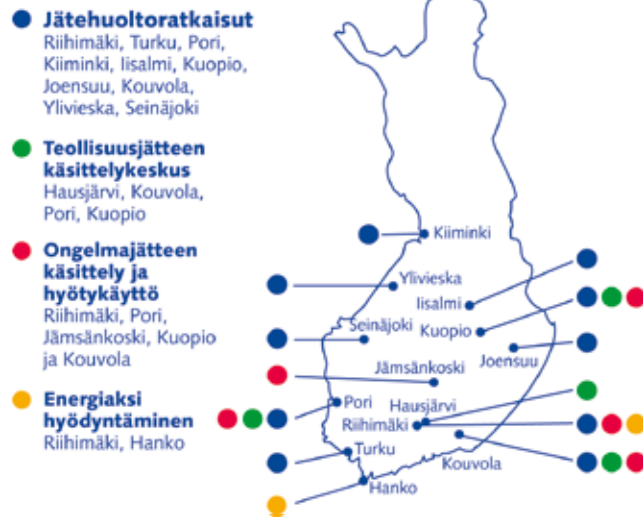
Oy Suomen Ongelmajäte - Finlands Problemavfall Ab perustettiin vuonna 1979 hoitamaan ongelmajätteiden käsittelyä valtakunnallisesti. Ongelmajätteiden käsittely Riihimäen tuotantolaitoksella aloitettiin vuonna 1984 ja vuonna 1985 yhtiö muutti nimensä Ekokem Oy Ab:ksi. Nykyisin Ekokem-yhtiöihin kuuluvat emoyhtiö Ekokem Oy Ab:n lisäksi tytäryhtiöt Ekokem-Palvelu Oy sekä Ekovoima Oy. Ekokem-yhtiöiden rakenne ja konserniin kuuluvien yhtiöiden päätoimialat on esitetty kuvassa 2-1. Ekokem-yhtiöiden pääomistajia ovat elinkeinoelämä 37,8 %, Suomen valtio 34,1 % ja kunnat 28,1 %. Konsernin kokonaisliikevaihto oli vuonna 2008 kaikkiaan 96,6 miljoonaa euroa ja sen palveluksessa työskenteli kuluneena toimintavuotena yhteensä noin 300 henkilöä. Kuvassa 2-2 on esitetty Ekokem-yhtiöiden toimipaikat.

Ekokem-konsernin yhtiörakenne



■ Kuva 2-1 Ekokem-konsernin yhtiörakenne

EKOKEM-YHTIÖIDEN TOIMIPAIKAT



Kuva 2-2 Ekokem-yhtiöiden toimipaikat

2.2 Ekokem-Palvelu Oy

Ekokem-Palvelu Oy on ympäristörakentamiseen erikoistunut yritys, joka palvelee asiakkaitaan eri puolilla Suomea. Yhtiö toteuttaa vaativia ympäristö- ja kaatopaikkarakenteita sekä ympäristöä suojaavia eristeratkaisuja ja tiivistysrakenteita. Myös erilaiset teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöratkaisut ovat osa Ekokem-Palvelu Oy:n osaamista. Yhtiöllä on lisäksi vuosien kokemus vaativista maaperän ja pohjaveden kunnostuskohteista ja Ekokem-Palvelu Oy tutkii sekä kehittää uusia menetelmiä asiakkaiden tarpeita vastaaviksi.

Nykyisin Ekokem-Palvelu Oy:llä on teollisuusjätteen käsittelykeskukset Kouvolassa, Kuopiossa, Porissa ja Hausjärvellä. Käsittelykeskusten lisäksi Ekokem-Palvelu Oy:llä on työmaita ja urakoita ympäri Suomen. Yhtiön asiakaspalvelu toimii Riihimäeltä käsin. Vakituista henkilökuntaa Ekokem-Palvelu Oy:llä on noin 50 henkilöä, joiden lisäksi yhtiö työllistää myös aliurakoitsijoiden kautta noin 100 henkilöä.

3. TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE

3.1 Tavoitteena korkeatasoinen ja määräykset täyttävä jätteiden käsittely

Suunnittelun käsittelykeskuksen tavoitteena on turvata Kuopion alueelle asianmukainen käsittelymahdollisuus ja parantaa alueen nykyistä jätehuoltoa. Lisäksi hanke edistää pilaantuneiden maa-ainesten alueellisia vastaanotto- ja käsittelymahdollisuuksia sekä lisää jätteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöä. Hankkeen tavoitteena on myös kierrättää ja hyödyntää mahdollisimman suuri osa jätteistä niin, että loppusijoitus on aina viimeinen vaihtoehto. Osa jätteistä hyödynnetään alueella, osa toimitetaan hyötykäyttöön muualle ja vain ne jätelajit, joita ei voida hyödyntää loppusijoitetaan sitä varten suunnitellulle alueelle.

Hankkeen tavoitteena on näin löytää sekä ympäristöpoliittisesti, teknisesti että taloudellisesti hyväksyttävä ratkaisu niille jätteille, joita ei voida käsitellä tai hyödyntää jollain tavoin. Jätteenkäsittelyssä pyritään mahdollisimman pieniin ympäristöpäästöihin ja -vaikutuksiin, jotka minimoidaan rakentamalla käsittely- ja loppusijoitusalueet tiiviiksi maaperän ja pohjavesien pilaantumisen välttämiseksi. Lisäksi jätteiden kanssa tekemisissä oleva sadevesi kerätään suunnitellulta laitosalueella talteen ja puhdistetaan tarvittaessa ennen vesien johtamista eteenpäin.

3.2 Tavoitteena jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvien ympäristövaikutusten vähentäminen

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa vuoteen 2016 jättopolitiikan keskeiseksi tavoitteeksi on asetettu jätteistä aiheutuvien haitallisten terveys- ja ympäristövaikutusten vähentäminen. Tavoitteeseen pääsemiseksi on erityisesti:

- ehkäistävä jätteen syntymistä
- edistettävä jätteiden uudelleenkäyttöä
- edistettävä jätteiden biologista hyödyntämistä ja materiaali-kierrätystä
- edistettävä kierrätykseen soveltumattoman jätteen energiahyödyntämistä
- turvattava jätteiden haitaton käsittely ja loppusijoittaminen

Itä-Suomen alueelle laaditaan parhaillaan uutta jätesuunnitelmaa, jonka suunnittelualue kattaa myös Kuopion alueen. Suunnitelmaa tekevät yhteistyössä Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskukset. Jätesuunnittelulle on alueella valittu neljä keskeistä painopistealuetta, jotka ovat:

- Jätteiden energiahyötykäytön lisäys
- Biohajoavien jätteiden käsittelyn kehittäminen
- Haja-asutusalueiden jätehuolto
- Rakentamisen jätteet, hyödyntäminen ja käsittely

Käsittelykeskushankkeella turvataan erityisesti jätteiden haitaton vastaanotto ja loppusijoittaminen. Jätteen hyödyntäminen materiaalina sekä energiana ei poista loppusijoitusalueiden tarvetta, koska loppusijoitukseen joudutaan toimitamaan hyötykäyttöön kelpaamattomia tai vaikeasti hyödynnettäviä jätelajeja.

Lisäksi hankkeella on merkitystä myös Itä-Suomen jätesuunnitelman kannalta erityisesti energiantuotannossa ja jätteenpoltossa syntyneiden jätteiden osalta sekä rakentamisessa syntyvien jätteiden hyödyntämisessä. Hanke vastaa jätesuunnitelmassa esitettyihin kehityssuuntiin jätteiden hyötykäytön ja turvallisen käsittelyn osalta.

3.3 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Ekokem-Palvelu Oy:n Kuopion Sorsasalon käsittelykeskuksella on suunnitellut alueet jätteenkäsittely- sekä -loppusijoitusalueille. Käsittelykeskuksen yleissuunnitelma ja pohjatutkimukset ovat valmistuneet ja niistä saatuja tietoja on hyödynnetty tässä arvioinnissa. Ensimmäinen vaihe rakentamisesta on tarkoitus aloittaa heti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja suunnittelua laitosta koskevan ympäristölupapäätöksen voimaantulon jälkeen.

Hankkeen aikataulun keskeiset tekijät:

- Käsittelykeskuksen pohjatutkimukset on tehty
- Käsittelykeskuksen yleissuunnitelma on valmistunut
- Käsittelykeskuksen YVA selostus valmistuu syksyllä 2009
- Käsittelykeskuksen ympäristölupahakemus jätetään lupaviranomaiselle vuoden 2010 alussa
- Rakentamisen on suunniteltu alkavan vuoden 2010 aikana

Ensimmäisiä vaiheita on suunniteltu otettavaksi käyttöön 2011.

4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELÄ JA SEN AIKATAULU

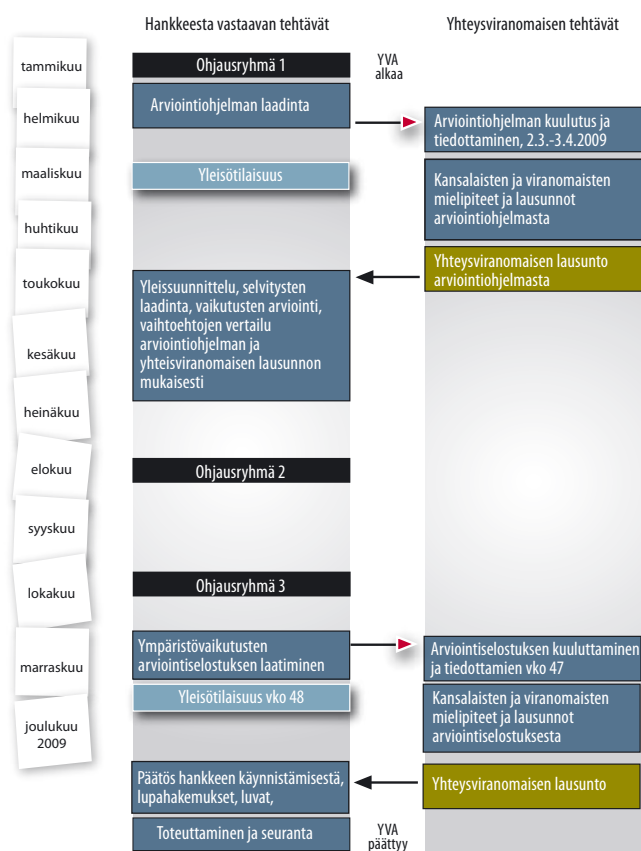
4.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) astui voimaan 1.9.1994. Lain tavoite on kaksijakoinen. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

YVA-lakia sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällaiset hankkeet on lueteltu YVA-asetuksessa. Yksittäistapauksissa voidaan myös muilta hankkeilta vaatia vastaavaa arviointimenettelyä, mikäli ympäristövaikutusten oletetaan olevan merkittäviä.

Kuvassa 4-1. on esitetty tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikataulu

YVA-menettelyn kulku



■ Kuva 4-1 YVA-menettelyn aikataulu

4.2 Arviointiohjelma ja siitä saadut lausunnot ja mielipiteet

Ekokem-Palvelu Oy käynnisti Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen laajennuksen YVA-menettelyn toimittamalla hankkeen arviointiohjelman yhteysviranomaiselle Pohjois-Savon ympäristökeskukselle helmikuussa 2008. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

Ohjelman saatuaan Pohjois-Savon ympäristökeskus ilmoitti julkisesti hankkeen vireillä olosta. Arviointiohjelma oli julkisesti nähtävillä 2.3.2009 – 3.4.2009 Kuopion kaupungin, Siilinjärven kunnan ja Pohjois-Savon ympäristökeskuksen ilmoitustaululla. Lisäksi arviointiohjelmaan voi tutustua hankkeen internetsivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi > alueelliset ympäristökeskukset > Pohjois-Savon ympäristökeskus > ympäristönsuojelu > ympäristövaikutusten arviointi.

Lisäksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä on projektisivut osoitteessa: <http://projektit.ramboll.fi/yva/ekokem/kuopio/>

Yhteysviranomainen pyysi arviointiohjelmasta lausunnot vaikutusalueen kunnilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta sekä muilta tahoilta. Lausuntonsa YVA-ohjelmasta yhteysviranomaiselle toimittivat seuraavat tahot:

- Kuopion kaupungin hallitus
- Geologian tutkimuskeskus, Itä-Suomen yksikkö
- Savon Sellu Oy
- Henkilöt A.A. ja B.B.
- Henkilöt C.C. ja D.D.
- Kuopion Luonnon Ystävien ry. ja Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry.
- Kuopion kaupungin ympäristölautakunta
- Pohjois-Savon liitto
- Savo-Karjalan tiepiiri
- Siilinjärven kunnan ympäristölautakunta
- Itä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto

Arviointiohjelman nähtävilläolonaikana myös muilla tahoilla, joihin hanke saattaa vaikuttaa, oli mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta yhteysviranomaiselle.

4.3 Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antoi arviointiohjelmasta oman lausuntonsa 14.5.2009. Lausunnossa kerrotaan mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota tehdessään ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä. Yhteysviranomaisen lausunto on liitteenä 1.

Yhteysviranomaisen lausunnossaan esille tuomat asiat ja niiden huomioon ottaminen YVA-selostuksessa sekä mahdollinen viittaus asianomaiseen kohtaan YVA-selostuksessa on esitetty taulukossa 4-1.

■ Taulukko 4-1 Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon huomioon ottaminen YVA:ssa

Arviointiohjelma täyttää pääosin YVA- asetuksen 11 § mukaiset sisällölliset vaatimukset. Selvitysten tekemisessä ja arviointiselostuksen laadinnassa tulisi kuitenkin kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin.	
YLEISTÄ	HUOMIOITU KOHDASSA:
kuvattava yleisellä tasolla hankkeen tarvetta alueellisena jätteenkäsittelykeskuksena huomioiden olemassa olevat käsittelykeskukset	Hankkeen kuvausta on tarkennettu kohdassa 5.
Jättemääriä kuvaavassa kohdassa on sekavuutta.	Jättemäärien kuvausta on tarkennettu kohdassa 5.4
Täyttötilavuuden täyttyminen 20 vuoden kuluessa ei esitetyillä jättemäärillä kuulosta uskottavalta.	Täyttötilavuutta ja täyttö-ajanjaksoa on kuvattu tarkemmin kohdassa 5.4
kuvaus siitä, mitkä jätteet on tarkoitus loppusijoittaa nykyiselle loppusijoitusalueelle, ja mitkä tulevalle ongelmajätteen- tai loppusijoitusalueelle.	Jätteiden sijoittamista eri jätealueille on tarkennettu kohdassa 5.4
HANKEKUVAUS	HUOMIOITU KOHDASSA:
Arviointiohjelmassa ei juuri kerrota hankkeen vaatimasta teknisestä toteutuksesta	Teknistä toteutusta on tarkennettu kohdassa 5.5
Huomioitava, että kaikki vaikutukset arvioidaan	Vaikutusten arviointi on esitetty kohdassa 7 ja 8.
Huomioitava VT5 rakentaminen rakennusaikaisissa vaikutuksissa	Rakennusaikaiset vaikutukset on esitetty kohdassa 7.
Tarkennettava, mitä lupia hanke tarvitsee ja mitkä ovat osallisten vaikutusmahdollisuudet	Lupamenettelyt on esitetty kohdassa 11.
VAIHTOEHDOT JA NIIDEN KÄSITTELY	HUOMIOITU KOHDASSA:
Vaikutusten merkittävyyteen tulee kiinnittää huomiota	Vaikutusten merkittävyydet on esitetty kohdassa 10.2
VAIKUTUKSET JA NIIDEN SELVITTÄMINEN	HUOMIOITU KOHDASSA:
Selvitysten kattavuuteen tulee kiinnittää huomiota	Jokaisen arvioinnin kohdalla on esitetty käytetyt aineistot ja selvitykset on lueteltu kohdassa 12
Arviointia tekevien asiantuntemusta ei ole esitetty kaikilta osin	Arvioijien asiantuntemus on esitetty kohdassa 1.4
Vaikutusalueen rajausta ei ole esitetty	Vaikutusalueen rajausta on esitetty kohdassa 6.2
Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön tulee selvittää yksityiskohtaisesti	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön on esitetty kohdassa 6.12
Vaikutukset virkistyskäyttöön erityisesti maiseman osalta tulee selvittää	Vaikutukset maisemaan on esitetty kohdassa 6.11

VAIKUTUKSET JA NIIDEN SELVITTÄMINEN	HUOMIOITU KOHDASSA:
Pohja- ja pintavesivaikutusten arviointimenetelmät on kuvattava sekä käytetty aineisto	Vaikutusten arviointimenetelmät pohjavesien osalta on kuvattu kohdassa 8.4.1 ja pintavesien osalta kohdassa 8.5.1
Pintavesivaikutuksissa huomioitava ltkonniemen vedenottamo	Vaikutukset pintavesiin on kuvattu kohdassa 8.5
Vaikutusten arvioinnissa huomioitava mahdollisten kallioruhjeiden esiintyminen	Ruhjeiden sijainti huomioitu kohdassa 8.3
Kuvattava tarkemmin, millaisia vesiä käsittelykeskuksesta syntyy	Jätevesien kuvaus on kohdassa 5.7.5
Selvitettävä, voidaanko jätevesiä käsitellä Savon Sellun puhdistamolla	Vaikutukset jäteveden puhdistamiseen kuvattu kohdassa 8.5
Impulssimainen melu huomioitava arvioinnissa	Meluvaikutukset on kuvattu kohdassa 8.9
Pölyämisvaikutusten arviointimenetelmät kuvattava tarkemmin	Arviointimenetelmät kuvattu kohdassa 8.2.3
Sosiaalisten vaikutusten arviointia varten koottava riittävät taustatiedot ja asukaskyselyä harkittava	Sosiaalisten vaikutusten arviointi on esitetty kohdassa 8.10
Liikennevaikutuksia arvioitava erityisesti raskaanliikenteen kannalta ja liittymien toimivuus tarkasteltava	Vaikutukset liikenteeseen on esitetty kohdassa 8.1
Ympäristöriskien tyyppi, todennäköisyys ja vaikutukset kuvattava tarkemmin ja ehkäisevät toimenpiteet esitettävä konkreettisesti	Riskitarkastelu on esitetty kohdassa 8.12
Epävarmuustekijät tarkasteltava kokonaisvaltaisesti ja kattavasti	Epävarmuustekijät on kuvattu jokaisen vaikutusarvioinnin kohdalla erikseen
Arviointien vertailussa kuvattava vertailumenetelmä	Vertailut on esitetty kohdassa 10.
tiedottamista on lisättävä ja laajennettava ja ohjausryhmän edustajia lisättävä	Tiedottaminen ja ohjausryhmä on esitetty kohdassa 4.5

4.4 YVA –menettelyn päättäminen

Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa. Tämä arviointiselostus kuulutetaan ja asetetaan nähtäville marraskuussa 2009.

Mielipiteen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Pohjois-Savon ympäristökeskus pyytää lausunnot keskeisiltä viranomaistahoilta kuten ohjelmavaiheessa. Viranomaisen kokoa mielipiteet ja lausunnot yhteen, ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausunnon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yh-

teysviranomaisen antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään mukaan hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin.

Arviointiohjelmaan ja arviointiselostukseen voi tutustua hankkeen internetsivulla ja nähtävilläolopaikoissa samoin kuten arviointiohjelmavaiheessa. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta tulee ympäristöhallinnon verkkosivuille osoitteeseen www.ymparisto.fi

4.5 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen

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

Ympäristövaikutusten arviointityötä ohjaamaan perustettiin ohjausryhmä, johon kutsuttiin edustajat seuraavilta tahoilta:

- Ekokem-Palvelu Oy (Hankevastaava)
- Pohjois-Savon ympäristökeskus
- Kuopion kaupunki (ympäristökeskus ja kaavoitusosasto)
- Siilinjärven kunta
- Pohjois-Savon Liitto
- Powerflute Oy (Savon Sellu Oy)
- Vuorelan asukasyhdistys
- Ramboll Finland Oy (konsultti)

Ohjausryhmä kutsuttiin arviointimenettelyn aikana koolle kolme kertaa. Muistiot tilaisuuksista laati arviointia tehnyt konsultti Ramboll Finland Oy ja Ekokem-Palvelu Oy. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta saadun viranomaislausunnon mukaisesti ohjausryhmään kutsuttiin edustajat Siilinjärven kunnasta (ympäristönsuojeluviranomainen), Kuopion kaupungin ympäristöterveystoimistosta ja Vuorelan asukasyhdistyksestä.

Tiedotuskanavina käytettiin hankkeen internetsivuja. Hankkeen yhteydessä tehtiin ryhmähaastatteluja sosiaalisten vaikutusten arviointia varten ja näihin oli kutsuttu edustajat:

- Päivärannan asukasyhdistys ry
- Ranta-Toivala-Uuhimäen kylätoimikunta
- Vuorelan kylätoimikunta
- Kuopion luonnon ystävien yhdistys ry
- Kuopion rittäjät
- Alueen yrityksiä (vanhusten hoivakoti, nuorten harrastustoiminta, elintarvikeala)
- Alueen asukkaita

Arvioinnin aikana järjestetään kaksi avointa yleisötilaisuutta, joista ensimmäinen järjestettiin arviointiohjelmavaiheessa maaliskuussa 2009 Vuorelan kuntoutuskeskuksessa. Toinen yleisötilaisuus järjestetään marraskuussa 2009 ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja arvioinnin tuloksia. Tilaisuuksissa kuntalaisilla on mahdollisuus kysyä ja saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista.

5. HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT

5.1 Sijainti ja rajaukset

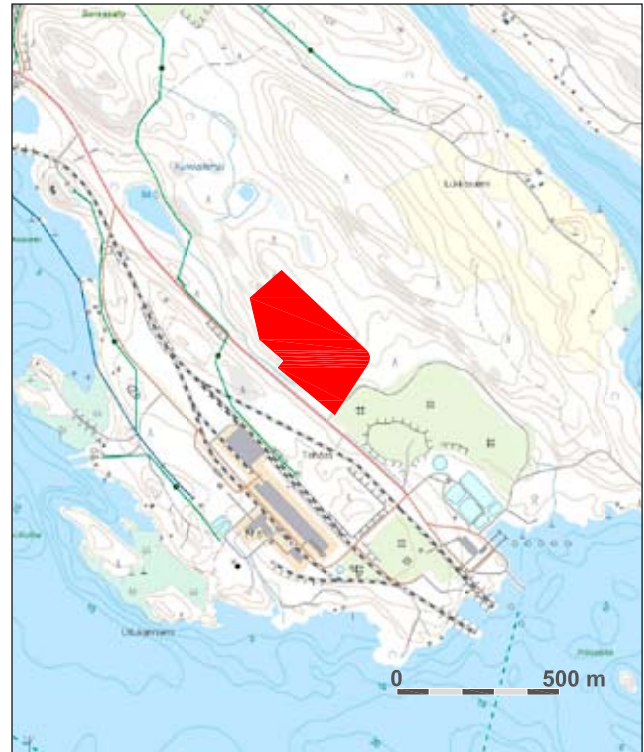
Jätteenkäsittelykeskus sijaitsee Savilahden kylässä Sorsasalon yritysalueella kahdeksan kilometriä Kuopion keskustasta pohjoiseen.



■ Kuva 5-1 Sijaintikartta

Arvioitava hanke on jätteenkäsittelykeskus ja sen laajentaminen. Laajennuksen jälkeen keskuksessa tullaan harjoittamaan jätteiden, pilaantuneiden maamassojen ja teollisuuden sivutuotteiden välivarastointia, hyödyntämistä, käsittelyä ja loppusijoitusta. Teknisenä ratkaisuna jätteenkäsittelykeskus edustaa perinteistä jätelaitossuunnittelua, jossa rakenteet toteutetaan kaatopaikkapäätöstä sekä hyväksi todettuja ratkaisuja noudattaen.

Laajennuksen jälkeen vastaanotettavat jätteet voivat olla luokitukseltaan pysyviä, tavanomaisia tai ongelmajätteitä. Tämän hetkisen voimassa olevan ympäristöluvan on myöntänyt Itä-Suomen ympäristölupavirasto 8.10.2007 (Nro 110/07/2, Dnro ISY-2004-Y-273).



■ Kuva 5-2 Käsittelykeskuksen sijoittuminen Sorsasalossa

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus sijaitsee Savilahden kylässä Sorsasalon yritysalueella kiinteistön 297-430-1-97 määräalalla. Kiinteistön omistaa Ekokem-Palvelu Oy. Alueen pinta-ala on 7,3 ha. Tälle alueelle sijoituvat sekä käsittelykentät, että loppusijoitusalueet. Lisäksi alueen kaakkoissivun vieressä on Savon Sellu Oy:n omistuksessa oleva alue, jonka liittämisestä jätteenkäsittelykeskukseen neuvotellaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana, jolloin koko alueen ala on 8,4 ha.

5.2 Suunnittelualan nykyinen toiminta

Nykyinen toiminta sijoittuu laajennusalueen vieressä olevalle tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelle ja käsittely-alueelle sekä niitä tukevien toimintojen alueelle (vaaka-asema ja vastaanotto). Käsittelykeskuksella otetaan tällä hetkellä vastaan teollisuuden jätteitä ja sivutuotteita sekä pilaantuneita maa-aineksia. Loppusijoitusalue on rakennettu vuonna 2001 ja alueelle on lupa vastaanottaa jätettä 35 000 t/vuosi. Käsittelykeskusalueella lähinnä toimiva yritys on Savon Sellu Oy ja liitteessä 3 on esitetty muut Sorsasalon alueella toimivat yritykset.



■ Kuva 5-3 Käsittelykeskuksen nykyiset toiminnot

5.3 Arvioitavat vaihtoehdot

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus toteutetaan Sorsasalonsuomalaisalueelle ja ympäristövaikutusten arvioinnissa on yksi toteutusvaihtoehto.

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisesti vaihtoehtona tarkastellaan sitä, että hanketta ei Sorsasalonsuomalaisalueelle toteuteta lainkaan.

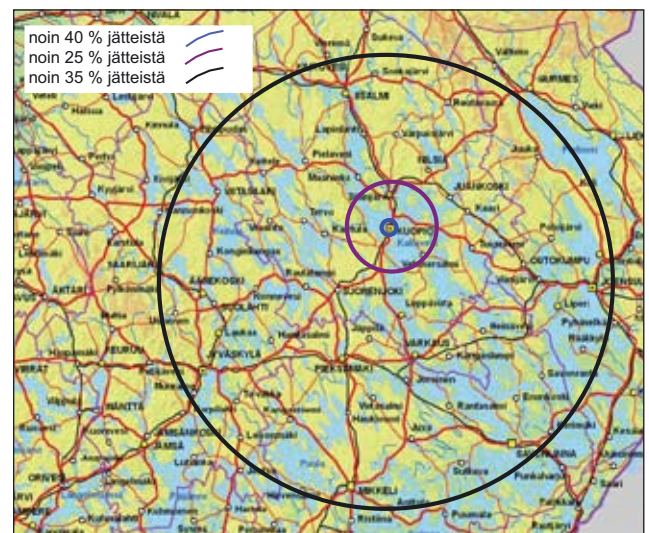
- Vaihtoehto 0 on nykytilanne, jossa jätteenkäsittelykeskuksen laajennusta ei rakenneta alueelle ja nykyisen jätetäytön tilavuus on 220 000 m³
- Vaihtoehto 1, suunnitelman mukainen jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalue rakennetaan ja ongelmajätteen loppusijoitusalueen tilavuus on 434 000 m³. Lisäksi vaihtoehtoon kuuluu nykyisen loppusijoitusalueen jätetäytön tilavuus, jonka tilavuus tulee olemaan 295 000 m³

Arviointimenettelyn aikana ovat suunnitelmat tarkentuneet ja tämän johdosta arviointiohjelmavaiheessa esitetyt loppusijoitusalueiden tilavuudet ovat kasvaneet. Käsittelykeskuksen ala on pysynyt ennallaan, mutta alueen tehokkaampaa käyttöä on haettu seuraavilla tavoilla:

- Arvioitu louhittava määrä 84 000 m³
- Tavanomaisen jätteen ja ongelmajätteen loppusijoitusalueen välinen "kuilun" hyödyntäminen loppusijoitusalueena 106 000 m³
- Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen korkeuden nostaminen +112 → +118

5.4 Käsiteltävät jätteet ja jätemäärät

Jätteenkäsittelykeskuksessa varaudutaan ottamaan vastaan jätejakeita Sorsasalonsuomalaisalueelta sekä muualta Suomesta. Käsittelykeskukseen vastaanotetaan mm. jätteenpoltossa ja energian tuotannossa syntyviä tuhkia, kuonia ja savukaasunpuhdistusjätteitä, pilaantuneita maita ja -lietteitä sekä erilaisia ylijäämämaita. Edellä mainitut jätteet tarvittaessa käsitellään haitattomampaan muotoon ennen hyötykäyttöä tai loppusijoitusta.



■ Kuva 5-4 Arvio jätteen kuljetusalueista

Kuvassa 5-4 on esitetty, miltä alueilta vastaanotettavat jätteet pääsääntöisesti tulevat. Esitetyn laajimman alueen lisäksi käsittelykeskukselle voi tulla jäte-eriä myös muista Ekokem-Palvelu Oy:n käsittelykeskuksista. Pohjois-Savon alueella on myös kunnallisten jätehuolto-yhtiöiden käsittelykeskuksia joiden toiminta on pääosin yhdyskuntajätteen käsittelyä ja loppusijoitusta. Osalla kunnallisista yhtiöistä on myös ongelmajätteen käsittelyyn liittyviä palveluja.

Alueella vastaanotetaan myös teollisuudessa muodostuvia prosessijätteitä sekä ajoneuvojen purkamotoiminnassa syntyviä jätteitä. Lisäksi vastaanotetaan ja käsitellään rakennustoiminnassa muodostunutta jätettä. Jätteistä otetaan talteen mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttökelpoisia materiaaleja ennen loppusijoitusta. Jätteenkäsittelykeskuksessa vastaanotetaan ja käsitellään tarvittaessa ennen loppusijoitusta lietteitä ja vesipitoisia jätteitä. Taulukossa 5-1 on esitetty arvioitu ja alueella käsiteltäviä jätemääriä. esitettyihin määriin sisältyvät myös tällä hetkellä alueella käsiteltävät jätemäärät.

Nykyisellä tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueella on jätetäyttötilavuutta jäljellä 210 000 m³. Laajennusosan jätetäyttötilavuus on 434 000 m³ ja tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen tilavuus nousee 75 000 m³ (285 000 m³, tilavuutta käytetty 10 000 m³). Yhteensä käsittelykeskuksella on täyttötilavuutta 719 000 m³. Arvioidulla jätemäärillä (25 000 – 35 000 m³/a) täyttötilavuus riittää 25 - 35 vuotta.

■ Taulukko 5-1 Arvioidut vastaanotettavat jätemäärät

PÄÄRYHMÄ	KUVAUS	NYKYINEN JÄTE- MÄÄRÄ T/A	ARVIOITU JÄTE- MÄÄRÄ T/A	MAKSIMI JÄTE- MÄÄRÄ T/A
Voimalaitostuhkat ja -kuonat	Voimalaitoksissa syntyvät tuhkat.	6 000	10 000	30 000
Jätteen- ja ongelmajätteen polton tuhkat ja kuonat	Jätteen- ja ongelmajätteen poltossa syntyvät tuhkat ja kuonat.	-	500	10 000
Savukaasujen puhdistusjätteet	Savukaasujen puhdistuksessa muodostuvat jätteet.	-	1000	5 000
Teollisuusjäte	Teollisuudessa syntyvät jätteet, prosessijätteet ja sivutuotteet. Mm. pölyt, metallisakat, valimojätteet, rejektit	3 000	6 000	15 000
Rakennus-, purku- ja siivousjätteet	Lajittelematon kiinteä kiviaines, puu, betoni ym. rakentamisessa, purkamisessa ja siivouksessa syntyvä jäte.	4 000	6 000	20 000
Jätteiden käsittelyssä muodostuvat jätteet	Jätteiden käsittelyprosesseissa muodostuvat lajittelurejektit sekä käsitellyt jätteet.	-	5 000	30 000
Autonpaloittelussa syntyvät jätteet	Ajoneuvojen purkamisessa ja paloittelussa syntyvät jätteet.	-	5 00	10 000
Lietteet	Vesienkäsittelyssä muodostuvat lietteet ja sakat.	17 000	20 000	35 000
Vesipitoiset jätteet	Mm. erotuskaivojen lietteet, teollisuudessa muodostuva vesipitoiset tai lietemäiset jätteet.	2 000	2 000	2 000
Pilaantuneet maat ja ruoppausmassat	Eri haitta-aineilla, kuten mineraaliöljyllä, metalleilla, PAH-yhdisteillä, kloorifenoleilla, pilaantuneet ruoppausmassat	2 000	7 000	20 000
Ylijäämämaat	Puhtaat ylijäämämaat.	-	1 000	5 000
Vakaat reagoimattomat ongelmajätteet	Epäorgaaniset ongelmajätteet, jotka ovat sijoituskelpoisia tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikalle VnA 202/2006 mukaisesti *)	-	1 000	15 000
* Tähän jäteryhmään kuuluvat mm. tuhkat ja voimakkaasti pilaantuneet maat, jotka sijoitetaan tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelle erilleen muista jätteistä				

Taulukossa on huomioitavaa, että arvioitu jätemäärä saat-
taa vaihdella paljonkin ja että joka vuosi ei välttämättä vastaan-
oteta kaikkia taulukossa esitettyjä jätelajeita. Maksimimäärät
ovat yksittäisten jätelaatujen määriä, jotka voivat tulla vuoden
aikana. Käsittelykeskukseen tuleva kokonaisjätemäärä on ar-
vioitu olevan 25 000 – 35 000 t/a. Vastaanotettavista jätteistä
noin 1/3 muodostuu Savon Sellu Oy:n toiminnasta. Tässä on
huomioitava, että suurin osa Savon Sellu Oy:n jätteistä käsi-
tellään ja hyötykäytetään muualla kuin tässä selostuksessa
esitetyllä käsittelykeskuksella.

Taulukossa 5-1 esitetyissä jokaisessa jäteryhmässä voi olla
pysyväksi, tavanomaiseksi tai ongelmajätteeksi luokiteltavia
jätelajeita. Käsittelykeskukseen tuotavasta jätemäärästä ar-
vioidaan olevan noin puolet tavanomaista jätettä ja puolet on-
gelmajätteeksi luokiteltavaa jätettä. Tämän vuoksi taulukossa
5-1 esitettyjä jätelajeita voidaan sijoittaa joko tavanomaisen
jätteen tai ongelmajätteen loppusijoitusalueelle riippuen jät-
teen laadusta (ks. kaatopaikkakelpoisuus 5.6.4).

Käsittelykeskuksessa otetaan vastaan myös kotitalouksien ongelmajätteisiin rinnastettavia teollisuuden ongelmajätteitä, mutta nämä ongelmajätteet toimitetaan Ekokem Oy:lle Riihimäen ongelmajätteen käsittelylaitokseen. Tällaisia ongelmajätteitä ovat esimerkiksi:

- Lääkkeet
- Metallista elohopeaa sisältäviä tuotteita
- Loisteputket ja -lamput
- Akut ja paristot
- Maalit ja liimat
- Puhtaat kemikaalit
- Öljyt, voiteluaineet ja öljytuotteet (kuten öljynsuodattimet)
- Liuottimet
- Riskijätteet (terveydenhuollon jäte)
- Ongelmajätteeksi luokitellut laitteet

5.5 Jätteiden ominaisuuksia

Voimalaitostuhkat ja kuonat

Nämä jätteet muodostuvat voimalaitoksissa sekä muissa polttoprosesseissa. Jätteryhmään kuuluvat pohjatuhka, kuona, kattilatuuhka, savukaasun puhdistusjätteet, polttoprosesseissa muodostuvat lietteet sekä polttoaineiden varastoinnissa muodostuvat jätteet. Jätteen olomuoto voi vaihdella hienojakoisesta karkearakeiseen materiaaliin. Usein tuhki- ja kuonilla on kiinteytyvä ominaisuus, jolloin jäte muuttuu lohkaraiseksi. Tuhkien ja kuonien käsittelyyn vaikuttavat erityisesti niiden metallipitoisuudet ja liukoisuudet, jotka voivat vaihdella paljonkin, riippuen polttoprosessista, missä ne ovat muodostuneet.

Jätteen ja ongelmajätteen polton tuhkat

Nämä jätteen muodostuvat jätteenpoltossa tai pyrolyysissä ja savukaasujen käsittelyssä. Jätteenpoltosta muodostuvat tuhkat ja kuonat vastaavat paljolti olomuodoltaan edellä mainittuja voimalaitostuhkia, mutta kuonassa on mukana paljon kiinteää metallia ja mineraalista ainetta. Savukaasun puhdistusjätteiden haitta-ainepitoisuudet vastaavat paljolti lentotuhkaa, mutta jäte sisältää paljon kipsiä puhdistusprosessissa käytettävän kalkin takia. Jätteenpoltton tuhassa esiintyy metallien lisäksi erityisesti kloridia ja sulfaattia.

Savukaasujen puhdistusjätteet

Näillä jätteillä tarkoitetaan erityisesti metalliteollisuuden kaasujen puhdistuksessa muodostuvia jätteitä, kuten suodatuspölyt ja jäähdysveden käsittelyssä syntyvät jätteet. Olomuodoltaan nämä jätteet ovat hienojakoista kuivaa tai lietmäistä jätettä. Jätteet sisältävät erityisesti metalleja eri pitoisuuksissa.

Teollisuusjäte

Teollisuusjätettä voi syntyä hyvin erilaisista prosesseista ja toiminnoista, kuten kemian teollisuudesta, mineraalien hyödyntämisestä, puunkäsittelystä jne. Käsittelykeskukseen tuottavat teollisuusjätteet ovat pääsääntöisesti prosessijätteitä, kuten pölyt, sakat ja rejektit. Jätteet sisältävät metalleja ja orgaanisia haitta-aineita.

Rakennus, purku ja siivousjätteet

Näillä jätteillä tarkoitetaan rakentamisessa ja purkamisessa muodostuvia jätteitä. Jätteet ovat betonia, puuta, lasia, metalleja ja kiviaineksia. Lisäksi jätteisiin kuuluu bitumi/tervatuotteet, kipsijäte, erityisjätteet kuten asbesti ja vaarallisia aineita sisältävät rakennusjätteet esimerkiksi pcb:tä sisältävät saumausaineet.

Jätteiden käsittelyssä muodostuvat jätteet

Jätteiden käsittelyssä muodostuu rejektejä eli jättejakeita, joita ei voida hyödyntää syntypaikassaan. Tällaisia jätteitä muodostuu mm. jätteiden fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä, jätteen mekaanisessa käsittelyssä, jätevedenpuhdistuksessa ja metallijätteiden käsittelyssä. Jätteet voivat olla lietmäisiä tai kiinteitä ja ne voivat sisältää vaarallisia aineita.

Autojen paloitteissa muodostuvat jätteet

Näillä jätteillä tarkoitetaan romuajoneuvojen purkamisessa muodostuvia jätteitä. Romuajoneuvojen paloitteissa muodostuu metalleja, muovia ja lasia, mutta myös haitallisia materiaaleja kuten asbestia ja pcb:tä sisältäviä osia.

Lietteet

Lietteet tulevat vesien käsittelyssä muodostuneista lietteistä ja sakoista. Lietteet voivat tulla monista eri prosesseista kuten elintarviketeollisuuden, puunkäsittelyteollisuuden, tekstiiliteollisuuden, öljynjalostusteollisuuden, kemianteollisuuden ja jätevedenpuhdistuksen prosesseista.

Vesipitoiset jätteet

Vesipitoisia jätteitä ovat erotuskaivojen lietteet ja muut vetä paljon sisältävät jättejakeet.

Pilaantuneet maat ja ruoppausmassat

Pilaantuneet maat ovat erilaisia maa-aineksia, jotka sisältävät yhtä tai useampaa haitta-ainetta. Aistinvaraisesti pilaantuneet maat eivät välttämättä eroa ylijäämämaista. Pilaantuneet maat voivat olla myös ongelmajätteeksi luokiteltavia. Ruoppausmassat ovat vastaavia kuten pilaantuneet maat, mutta useimmiten ne muodostuvat hienojakoisemmasta maa-aineksesta.

Ylijäämämaat

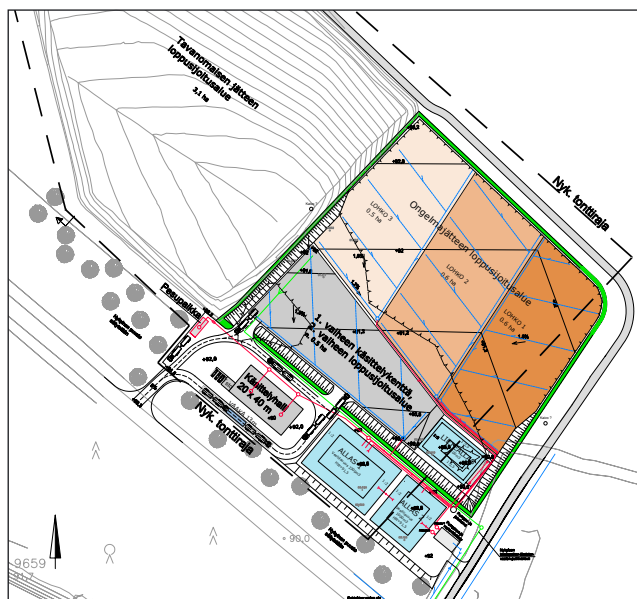
Ylijäämämaat muodostuvat puhtaista maamassoista, joita muodostuu yleensä rakentamisen yhteydessä. Ylijäämämaita tarvitaan jätettytöalueilla välipeittomateriaalina sekä sulke- mistöiden yhteydessä peittomateriaalina.

Edellä mainituista termeistä on selvennykset kohdassa 13 sanasto ja lyhenteet.

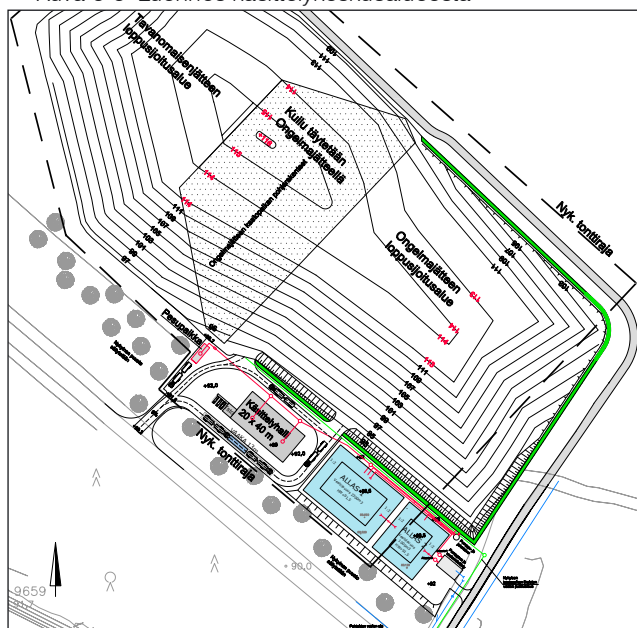
5.6 Käsittelykeskuksen toimintojen sijoittelu ja rakenteet

5.6.1 Toimintojen sijoittelu

Käsittelykenttä alue muodostuu tiivistä (vettä huonosti läpäisevästä) kenttärakenteesta, jonne on sijoitettu halli ja vastaanottorakennukset. Lisäksi käsittelykenttäalueella sijaitsevat vesien käsittelytoiminnot ja niiden hallitsevimpana elementtinä tasaus- ja lietealtaat. Loppusijoitusalueet muodostuvat tiivistys- ja kuivatusrakenteista. Rakenteeseen kuuluu runsaasti vedenjohtamiseen liittyviä toimintoja, kuten putkijonoja ja pumppaamoja. Loppusijoitusalueet on jaettu eri lohkoihin erityyppisten jätteiden ja niistä muodostuvien vesien erillään pitämiseksi. Toimintojen sijoittelu on esitetty kuvissa 5-5...5-6.



Kuva 5-5 Luonnos käsittelykeskusalueesta



Kuva 5-6 Luonnos käsittelykeskusalueesta, kun loppusijoitusalueet on täytetty

Kuvassa 5-6 Ongelmajätteen loppusijoitusalueen täyttötilavuus on 434 000 m³ ja tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen täyttötilavuus 295 000 m³. Nykyinen maanpinnan korkeus on loppusijoitusalueen edustalla noin +90 ja käsittelykeskuksen kenttärakenteet noin tasolla +92. Käsittelykeskuksen leikkauskuvat on esitetty kohdassa 8.7.3.

5.6.2 Rakenteet

Käsittelykeskuksen rakenteet muodostuvat loppusijoitusalueen tiivistä pohja- ja pintarakenteesta sekä käsittelykentistä ja altaista (myöhemmin tässä kappaleessa on esitetty tiiveysvaatimukset). Alla on kuvattu periaatteet rakenteista ja niiden rakentamisessa voidaan käyttää erilaisia soveltuvia materiaaleja (luonnon maa-ainekset, käsiteltyjä pilaantuneita maa-aineksia tai sivutuotteita).

Pohjarakenteissa noudatetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen (861/1997) mukaisia periaatteita. Päätöksellä ohjataan kaatopaikkojen suunnittelua, perustamista, rakentamista, käyttöä, hoitoa, käytöstä poistamista ja jälkihoitoa sekä jätteiden sijoittamista niille siten, ettei niistä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle pitkälläkään aikavälillä. Päätöksessä on annettu säännöksiä kaatopaikalle asetettavista yleisistä vaatimuksista, jätteen kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnista sekä kaatopaikan ja sen jälkihoitovaiheen valvonnasta sekä tarkkailusta.

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997) on esitetty loppusijoitusalueiden pohjarakenteelle seuraavat vaatimukset:

- Tavanomainen jäte, vedenläpäisevyys
 $k < 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$, kun kerrospaksuus $> 1 \text{ m}$
- Ongelmajäte, vedenläpäisevyys
 $k < 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$, kun kerrospaksuus $> 5 \text{ m}$

Usein maaperä ei luonnostaan saavuta edellä mainittuja arvoja. Tällaisessa tilanteessa rakennetaan mineraalinen tiivistyskerros, jonka paksuus on oltava tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueella vähintään 0,5 metriä ja ongelmajätteen loppusijoitus alueella 1 metri. Pohjarakenteen päälle asennetaan keinotekoinen eriste (esimerkiksi muovi) ja kuivatuskerros, jonka paksuus on vähintään 0,5 metriä. Pintarakenteiden osalta lainsäädännössä ei ole esitetty vedenläpäisevyysarvoja, mutta pintarakenteiden paksuudelle on asetettu erilliset vaatimukset.

Pohjarakenteet

Loppusijoitusalue rakennetaan vaiheittain sitä mukaan, kun tilantarve vaatii. Ennen pohjarakenteiden tekoa rakennettavat alueet tasataan ja muotoillaan kuivatussuunnitelman mukaiseen muotoonsa. Loppusijoitusalueen pohja rakennetaan ongelmajätteen kaatopaikkaluokan mukaisin rakentein. Pohjarakenne muodostuu tiivistyskerroksesta, keinotekoisesta eristeestä ja kuivatuskerroksesta.

Loppusijoitusalue on jaettu lohkoihin, jolla turvataan lainsäädännön vaatimusten mukainen käsittely. Loppusijoitusalueen lohkoihin jakamisella pyritään loppusijoitettavien jätteiden ja niistä muodostuvien suovesien parempaan hallintaan. Jokaisesta lohkoista voidaan kerätä suovedet erikseen talteen, jos niiden käsittely vaatii erityistoimenpiteitä. Lohkoihin voidaan sijoittaa erityyppisiä jäte-eriä, jos niiden sijoittaminen erilleen muista jätteistä ominaisuuksien tai myöhemmän hyödynnettävyyden vuoksi on tarpeellista (esimerkiksi happamat ja emäksiset jätteet).

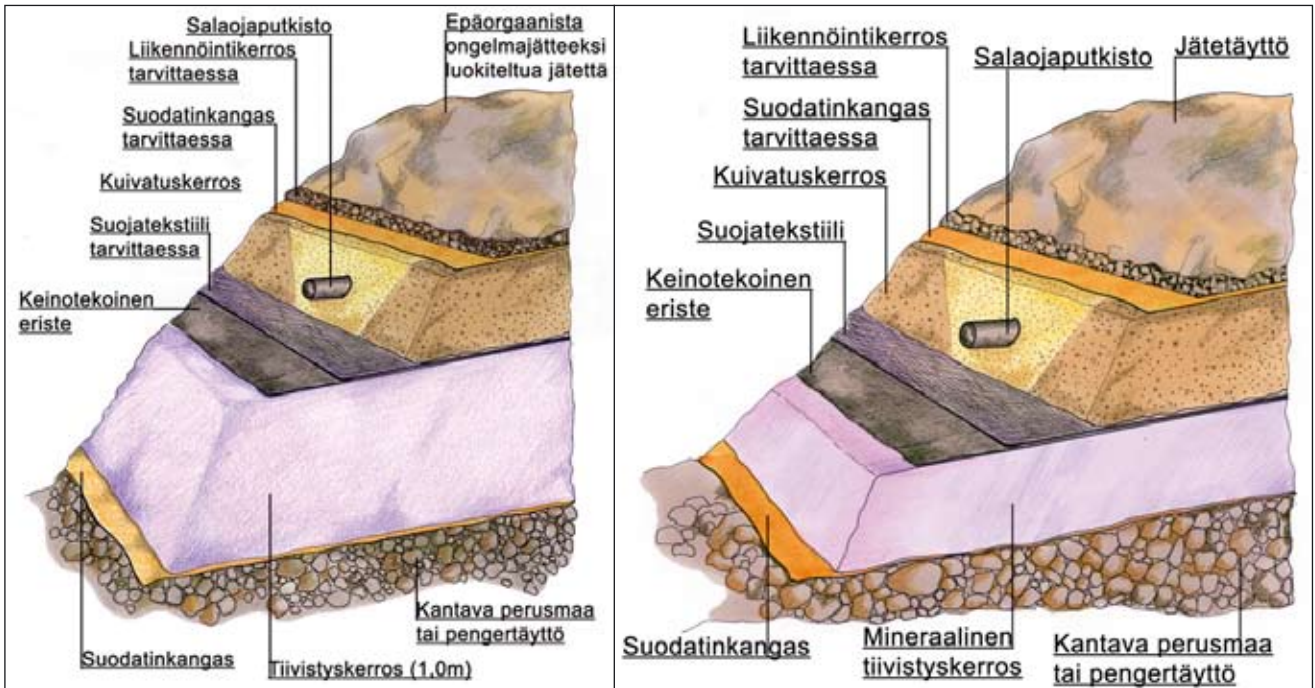
Kenttä- ja tasausallasrakenteet

Kenttä- ja tasausallaat rakennetaan tiiviinä rakenteina käyttäen materiaalina tiivisasfalttia, muovia tai muuta vastaavaa vettä läpäisemätöntä materiaalia. Kenttäalueilla rakenteet suunnitellaan kestäämään raskasta liikennettä.

5.6.3 Louhinta

Käsittelykeskuksen laajentaminen edellyttää louhintaa. Kallion louhinta tapahtuu poraamalla kallioon reikä ja laskemalla reikiin räjäytysaine. Räjäytysaine tuodaan alueelle kuljetukseen soveltuvalla kalustolla. Räjäytyksiä tapahtuu noin kerran viikossa. Räjäytys tapahtuu päiväsaikaan. Irrotettu louhe rikotaan ennen murskausta.

Louhe murskataan konevoimalla liikkuvalla tela-alustaisella tai siirrettävällä murskauslaitoksella. Murskauslaitos koostuu esimurskaimesta, välimurskaimesta ja yhdestä tai useammasta jälkimurskaimesta sekä seulastosta.

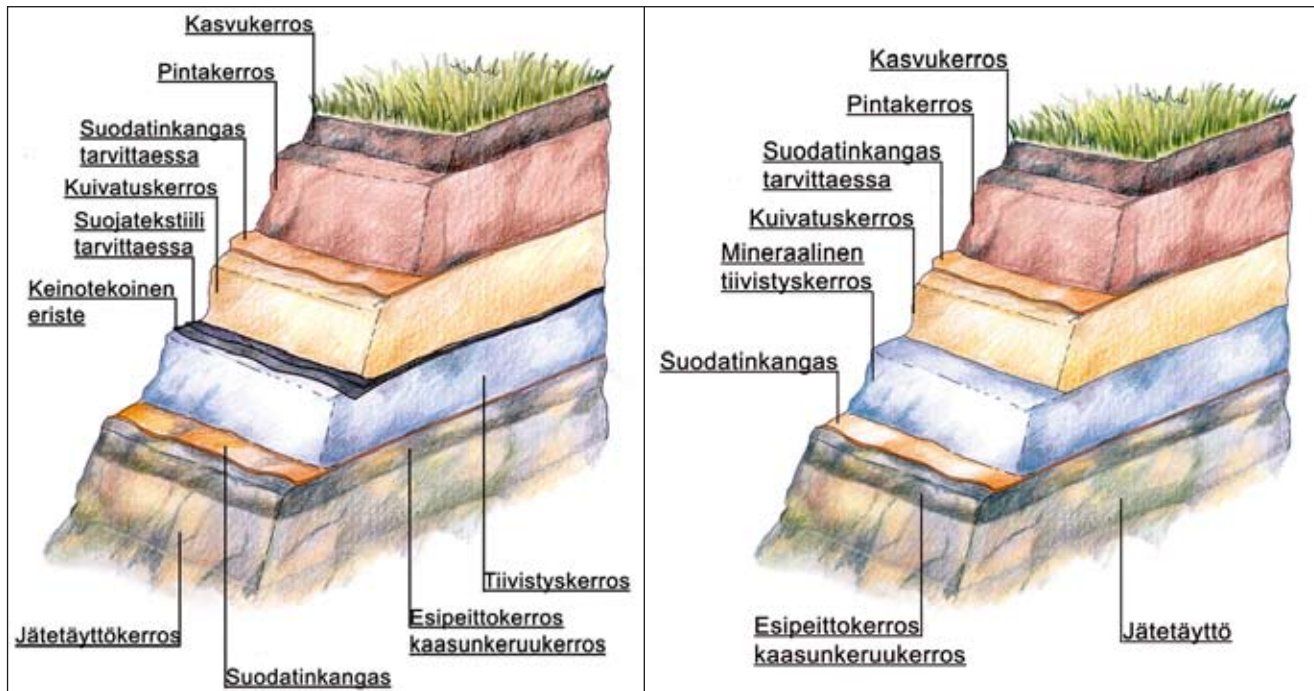


■ Kuva 5-7 Luonnon loppusijoitusalueen pohjarakenteesta (vasemmalla ongelmajätteen loppusijoitusalueen pohjarakenne ja oikealla tavanomaisen jätteen pohjarakenne)

Pintarakenteet

Täyttöalueet suljetan tarkoituksenmukaisin kokonaisuuksin sitä mukaan, kun ne saavuttavat lopullisen täytökorkeutensa. Pintarakenteissa noudatetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen (861/1997) mukaisia periaatteita. Ongelmajätteen loppusijoitusalueiden pintarakenteet tehdään ongelmajätteen kaatopaikkaluokan mukaisin rakentein. Pintarakenne muodostuu tiivistyskerroksesta, kuivatuskerroksesta ja pintakerroksesta. Ongelmajätteen kaatopaikoilla pintarakenteeseen kuuluu lisäksi keinotekoinen eriste.

Käsittelykeskuksen rakentamisen yhteydessä on arvioitu, että louhinta tapahtuu noin 1,7 ha alueella ja louhittava kokonaismäärä on noin 84 000 m³ (kiinto) kiviainesta. Louhinta tapahtuu kolmessa vaiheessa, kun loppusijoitusaluetta joudutaan laajentamaan. Muodostuva louhe ja murske hyödynnetään käsittelykeskuksen rakentamisessa ja toimitetaan osin hyödynnettäväksi alueen ulkopuolelle. Toiminta-aika arkipäivisin olisi kello 6 – 21.



■ Kuva 5-8 Esimerkki pintarakenteesta (vasemmalla ongelmajätteen loppusijoitusalueen pintarakenne ja oikealla tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen pintarakenne)

5.7 Jätteiden käsittely ja loppusijoitusmenetelmät

5.7.1 Toiminnot laajennuksen jälkeen

Sorsasalon käsittelykeskuksen toiminnot tulevaisuudessa ovat seuraavat:

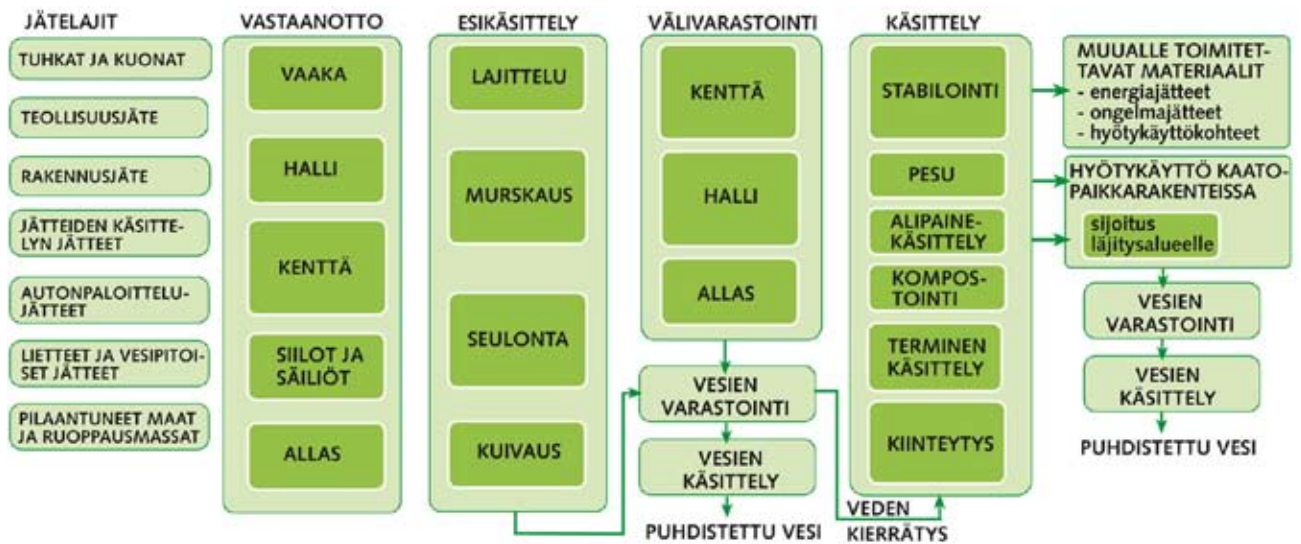
- Jätteen vastaanotto ja tarkistus
- Jätteiden esikäsittely
 - Lajittelu
 - Seulonta
 - Murskaus
 - Kuivaus
 - Pesu
- Jätteiden välivarastointi
- Jätteiden käsittely
 - Stabilointi
 - Alipainekäsittely
 - Kompostointi
 - Terminen käsittely
- Jätteiden hyötykäyttö, kierrätys ja loppusijoitus

Toiminnan kehittyessä voidaan ottaa käyttöön uusia tekniikoita. Tällaiset tekniikat voivat olla kokonaan uusia tai vanhojen menetelmien kehitysversioita tai niiden yhdistelmiä. Mikäli uusia tekniikoita otetaan käyttöön, haetaan niiden käytölle erillinen hyväksyntä/lupa ympäristöviranomaiselta.

Kaikki jätteet vastaanotetaan punnitusaseman kautta ja jätteistä 20% vastaanotetaan halliin, 40% kentälle, 25% siiloihin ja 15% altaisiin. Jätteiden käsittelymenetelmien käyttö voi vaihdella toimitettujen jätemäärien vaihtelujen mukaan. Arviolta jätteistä 30 % stabiloidaan, 15 % kiinteytetään, 10 % pestään, 5 % alipainekäsitellään, 5 % kompostoidaan ja 2 % käsitellään termisesti. Loput jätteistä toimitetaan suoraan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen. Käsittelyjen jälkeen alueen ulkopuolelle toimitetaan noin 55 % jätteistä ja loput käytetään käsittelykentän tai loppusijoitusalueen rakenteissa.

5.7.2 Jätteiden vastaanotto

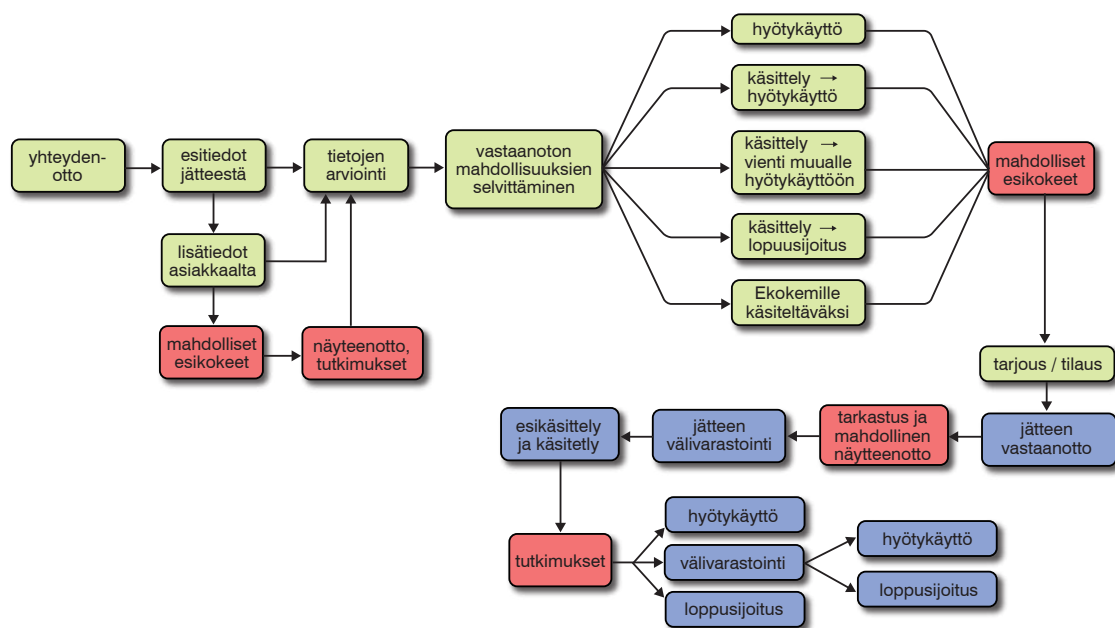
Jätteiden vastaanotossa on vaaka-asema, jolla saapuvat jätteen punnitaan. Jätteet vastaanotetaan kentälle, halliin, altaisiin, säiliöihin tms. Ennen jätteiden käsittelyyn toimittamista tutkitaan soveltuvatko ne hyötykäyttöön. Mikäli jätteestä ei ole tarpeeksi tietoa, laatu varmistetaan lähettämällä näyte laboratorioon analysoitavaksi.



Kuva 5-9 Jätteiden käsittelyprosessi



Kuva 5-10 Periaatekuva käsittelykeskuksen toiminnasta



■ Kuva 5-11 Päätöksentekokaavio, missä on esitetty menettely jätteen tarkastamisesta ja käsittelyjen valinnasta.

5.7.3 Jätteiden esikäsittely

Tarvittaessa jätteitä, teollisuuden sivutuotteita sekä pilaantunutta maa-ainesta esikäsitellään. Esikäsitelymenetelmiä ovat lajittelu, murskaus, seulonta, pesu, kuivaus ja välivarastointi. Lajittelussa erotellaan erityyppiset jätejakeet hyödynnettäviksi erikseen. Lajittelua tehdään hallissa tai päälystetyllä kentällä. Lajittelun tehostamiseksi voidaan jäte esimurskata ja lajittelussa käytetään erilaisia mekaanisia menetelmiä. Lajittelu soveltuu teollisuusjätteille sekä pilaantuneille maa-aineksille.

Seulonnassa karkeista kuonista ja pilaantuneista maa-aineksista erotellaan suuret kappaleet esimerkiksi kivet, lohkaarit, kannot ja rakennusjätteet. Seulonta tehdään pääasiassa rumpu- ja tasoseuloilla, mutta tarvittaessa voidaan käyttää myös muita seulontamenetelmiä kuten tuuliseulaa.

Murskauksessa kivet ja lohkaarit sekä betoni-, tiili- ja puujäte murskataan paremmin hyödynnettävään raekokoon. Murskaus tapahtuu pääosin vasaramurskaimella, jonka voimanlähteenä voidaan käyttää sähköä tai dieselmootoria. Murskausta voidaan tehdä myös kentällä esimerkiksi sorkkajyrällä.

Pesussa lietteistä, sedimenteistä ja teollisuuden sakoista erotetaan hienoaines sekä poistetaan haitta-aineita pesuainien avulla. Suuret esineet tai lohkaarit erotetaan välillä ennen pesua, jonka jälkeen materiaali lietetään veden kanssa ja pesuprosessia parannetaan kemikaaleilla. Pesussa käytettävää vettä voidaan kierrättää ja veden kierto on suljettua.

Lietettä, sedimenttejä ja teollisuuden sakkoja myös kuivataan tarvittaessa poistamalla vettä mekaanisesti laskeuttamalla, puristamalla, linkoamalla tai lämmittämällä. Kuivausmenetelmiä ovat esimerkiksi suotonauhauristin, lietelinko tai rumpu-uuni.



■ Kuva 5-12 Seulontaa Ekokem-Palvelu Oy:n toimipisteessä

5.7.4 Jätteiden käsittely

Käsittelykeskuksessa hyödynnetään teollisuuden sivutuotteita, kierrätetään teollisuusjätteitä, esikäsitellään teollisuusjätteitä sijoituskelpoisiksi kaatopaikalle sekä käsitellään pilaantuneita maa-aineksia. Käsittelyiden jälkeen hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet loppusijoitetaan. Vastaanotettavat ja käsiteltävät jätteet voivat olla luokitukseltaan pysyviä, tavanomaisia tai ongelmajätteitä. Jätteiden käsittelymenetelmiä ovat stabilointi, alipainekäsittely, biologinen käsittely, terminen käsittely ja loppusijoitus kaatopaikalle.



■ Kuva 5-13 Käsittelyasema

Stabilointi

Stabilointimenetelmät voidaan jakaa sideainestabilointiin ja kemialliseen stabilointiin. Massaan sekoitetaan seosainetta, jolloin sen haitta-aineiden liukoisuus pienenee oleellisesti tai haitallisten aineiden olomuoto muuttuu. Seosaineena voidaan käyttää sementtiä, kalkkia, bitumia, tuhkia, hapettavia tai pelkistäviä yhdisteitä tai muita soveltuvia materiaaleja. Stabilointi parantaa kaatopaikkakelpoisuutta ja hyötykäyttömahdollisuutta. Stabilointimenetelmää voidaan käyttää teollisuuden prosessijätteille, sakoille, lietteille, tuhkillle ja pilaantuneille maa-aineksille. Menetelmän soveltuvuus varmistetaan aina ennakkokokein.

Alipainekäsittely

Alipainekäsittely soveltuu pilaantuneille maa-aineksille ja haihtuvia aineita sisältäville materiaaleille. Se suoritetaan alipaineistetussa hallissa tai peitettynä aumassa. Alipaine synnytetään imulla. Imetty ilma puhdistetaan ja siihen haihtuneet haitalliset yhdisteet hävitetään paikan päällä esimerkiksi katalyyttisesti polttamalla tai aktiivihiihellä.

Biologinen käsittely

Biologisella käsittelyllä eli kompostoinnilla vähennetään haitallisten aineiden, kuten öljyjen pitoisuuksia. Sen seurauksena materiaalin soveltuvuus hyötykäyttöön paranee tai sen kaatopaikkakelpoisuus varmistuu. Menetelmä soveltuu pilaantuneille maa-aineksille ja orgaanisia yhdisteitä sisältäville jätteille.

Terminen käsittely

Termisessä käsittelyssä pilaantuneita maa-aineksia syötetään puhdistusrumpuun, jossa kuumentamisen avulla haitta-aineet irrotetaan maamassasta ja käsitellään jälkipolttimella. Termisellä käsittelyllä voidaan puhdistaa orgaanisilla haitta-aineilla pilaantunutta maata ja puhdistus tulos todetaan laboratorioanalysein. Puhdistettu maa-aines sijoitetaan käyttökohteisiin todetun puhtauden mukaan. Lisäksi termisellä käsittelyllä voidaan kuivata myös lietteitä.

Loppusijoitus

Hyötykäyttöön kelpaamattomat jättejakeet loppusijoitetaan. Loppusijoitusalueella jätekuormat tyhjennetään jätteenkeroon päälle, jossa ne murskataan ja tiivistetään täyttöön. Jätetäyttöä peitetään ylijäämämailla täytön etenemisen mukaan. Loppusijoitusalueen rakenteissa noudatetaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia rakenteita ja se rakennetaan ongelmajätteen kaatopaikan tasoisesti.



■ Kuva 5-14 Loppusijoitusalue

Vaikka loppusijoitusalue on luokiteltu ongelmajätteen loppusijoitusalueeksi, niin sinne ei oteta vastaan kaikkea ongelmajätteeksi luokiteltavaa jätettä. Loppusijoitusalueelle **ei oteta** vastaan kotitalouksien ongelmajätteitä ja niihin rinnastettavia teollisuuden ongelmajätteitä kuten:

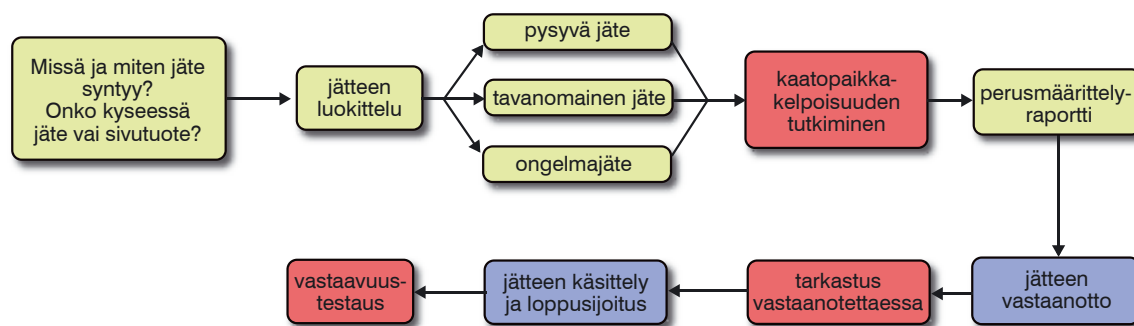
- Lääkkeet
- Metallista elohopeaa sisältäviä tuotteita
- Loisteputket ja -lamput
- Akut ja paristot
- Maalit ja liimat
- Puhtaat kemikaalit
- Öljyt, voiteluaineet ja öljytuotteet (kuten öljynsuodattimet)
- Liuottimet
- Riskijätteet (terveydenhuollon jäte)
- Ongelmajätteeksi luokitellut laitteet

Edellä mainitut ongelmajätteet toimitetaan Ekokem Oy:lle Riihimäen ongelmajätteen käsittelylaitokseen.

Jätteen loppusijoitus määräytyy kaatopaikkakelpoisuuden mukaan. Kaatopaikkakelpoisuus menettely on esitetty VNa (202/2006), jolla on muutettu VNp kaatopaikoista 861/1997. Tämä tar-koittaa perusmäärittelyä jätteelle sekä useimmiten liukoisuustestausta. Perusmäärittelyllä tarkoitetaan jätteen tietojen kuten jätteen lähde, alkuperä, jätteen koostumus jne. selvittämistä ja nämä kirjataan ylös jätekuormia vastaanotettaessa.

Osalle jätteistä ei tarvita liukoisuustestausta. Tällaisia jätteitä ovat mm. yhdyskuntajätteet ja puhtaat maa-ainekset. Liukoisuustestauksella määritetään jätteestä liukenevien haitta-aineiden määrä (metallit) ja liukoisuustuloksia verrataan annettuihin raja-arvoihin. Tämän perusteella määräytyy jätteen loppusijoitus tavanomaisen tai ongelmajätteen kaatopaikalle. Tässä on huomioitava, että myös ongelmajätteen loppusijoitukselle on liukoisuusraja-arvo, jolloin kaikki jäte ei välttämättä ole sijoituskelpoista ilman käsittelyä ongelmajätteen loppusijoitusalueelle.

Testaus tehdään jäte-erille, mutta jatkuvasti samasta prosessista tulevalle jätteelle testaus tehdään aika-ajoin tapahtuvalla vastaavuustestauksella. Perusmäärittely tehdään kaikille loppusijoitettaville jätteille. Edellä mainitut selvitykset koskevat sekä tavanomaisia jätteitä, että ongelmajätteitä.



■ Kuva 5-15 Kaavio kaatopaikkakelpoisuuden toteamisesta

Kuvassa 5-15 esitetty pysyvä jäte tarkoittaa jätettä joka ei pala, liukene tai reagoi muiden jätteiden kanssa ja niiden sijoittamisesta ei muodostu haittaa ympäristölle. Tällaisia jätteitä ovat yleensä mineraaliset jätteet, kuten maa-ainekset, lasi, betoni jne. Tavanomaisella jätteellä tarkoitetaan normaalia asumistoiminnasta muodostuvia jätteitä tai teollisuudesta muodostuvia vastaavia jätteitä. Ongelmajätteellä tarkoitetaan jätteitä, jotka sen sisältämän haitta-aineen perusteella voi aiheuttaa vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Ongelmajätteen loppusijoitusalueen täyttäminen tapahtuu samoja periaatteita käyttäen, kuten tavanomaisen jätteen loppusijoitusalue. Kuormat tyhjennetään alueelle, josta ne siirretään ja tiivistetään täyttöön kaatopaikkajyrällä, kauha-kuormaajalla tai muulla tarkoitukseen soveltuvalla koneella. Aluetta täytetään siten, että pölyhaitta on mahdollisimman pieni ja jätteet peitetään maa-aineksella tai muulla mineraalisella aineksella, mikä estää pölyämistä. Ongelmajätteiden ja tavanomaisten jätteiden kaatopaikkakelpoisuus todetaan samanlaisella menettelyllä, mutta liukoisuusarvoja verrataan näille jätteille erikseen asetettuihin arvoihin.

Jätteiden hyötykäyttö

Betoni-, tiili- ja puujäte

Betoni- ja tiilijäte käytetään käsittely- ja hyötykäyttökentän sekä loppusijoitusalueen rakenteissa, joita ovat esim. kenttien rakennekerrokset, loppusijoitusalueen kuivatuskerrokset sekä läjityksen työmaatiet. Eroteltu puujäte toimitetaan käsiteltäväksi muualle.

Lietteet

Lietteet varastoidaan aluksi altaisiin ja niiden vesipitoisuutta vähennetään esimerkiksi saostamalla. Stabiiloimalla kiinteät lietteet sijoitetaan pääsääntöisesti kaatopaikan jätetäyttöön. Osalle lietteistä riittää pelkkä kuivaus ennen sijoittamista loppusijoitusalueen jätetäyttöön. Termisellä käsittelyllä lietteitä pyritään ohjaamaan hyötykäyttöön.

Pilaantuneet maa-ainekset

Lievästi pilaantuneet maa-ainekset käytetään loppusijoitusalueen jätetäytön väli- ja esipeittokerroksissa. Suurin osa pilaantuneista maa-aineksista käytetään käsiteltyinä tai sellaisenaan jätekeskuksen rakenteissa. Hyötykäyttöön kelpaamattomat kaatopaikkakelpoiset pilaantuneet maa-ainekset

loppusijoitetaan jätetäyttöalueelle. Ylijäämät käytetään hyödyksi muissa sopivissa kohteissa tai loppusijoitetaan jätetäyttöön. Käsiteltyinä pilaantuneita maa-aineksia käytetään kaatopaikan tiivistyskerroksissa ja sellaisenaan kaatopaikan sisällä. Merkittävä osa pilaantuneista maa-aineksista sijoitetaan kaatopaikalle. Haihtuvilla yhdisteillä pilaantuneiden maiden käsittely voidaan toteuttaa esimerkiksi peitetyissä aumoissa, joihin sijoitetaan imuputket.

Ongelmajätteiden pienerät

Pienerinä vastaanotetut, kaatopaikkasijoitukseen soveltuvat ongelmajätteet sijoitetaan käsiteltyinä kaatopaikan jätetäyttöön. Ongelmajätteet, jotka eivät sovellu kaatopaikkasijoitukseen toimitetaan ongelmajätevarastoon ja käsiteltäväksi edelleen. Muun jätteen seassa tulleet ongelmajätteet toimitetaan muualle käsiteltäväksi.

Tuhkat ja kuonat

Kivihili-, turve- ja puunpolttoainevoimalaitosten tuhka ja kuona viedään suoraan voimalaitoksilta hyötykäyttöön. Toissijaisesti tuhkaa hyötykäytetään kaatopaikan rakenteissa ja stabiiloinnin sideaineena.

Jätteenpoltossa syntyvän tuhkan ja kuonan koostumus vaihtelee riippuen poltetusta materiaalista, seossuhteesta muun polttoaineen kanssa, kaasunpuhdistuksesta ja poltto- tai kaasutustekniikasta. Mikäli hyötykäyttö ei ole mahdollista, jätteenpoltossa syntyvä lento- ja pohjatuhka joudutaan läjittämään loppusijoitusalueelle. Jätteenpoltossa syntyvien tuhkien kaatopaikkakelpoisuuden saavuttaminen edellyttää usein

käsittelyä kuten stabilointia, jotta niiden sisältämät haitallisten aineiden liukoisuudet saataisiin kaatopaikkakriteerien edellyttämälle tasolle. Käsittelynä tuhille on esim. kemiallinen tai fysikaalis-kemiallinen stabilointi.

Suotovedet ja nestemäiset jätteet

Kaatopaikan suotovesiä ja vastaanotettavia nestemäisiä jätteitä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueen käsittelyprosesseissa esim. pölymäisten jätteiden kostutuksessa sekä stabiloinnissa.

Ylijäämämassat

Ylijäämämassat sijoitetaan aluksi välivarastoon kaatopaikka-alueelle ja sen jälkeen tarpeen mukaan jätetäytön esipeittoon tai pintaeristyksen kerroksiin rakeisuudesta riippuen. Massoja voidaan käyttää myös runkoaineina stabilointi- ja rakennemassa sekoituksissa.

5.7.5 Vesien muodostuminen ja käsittely

Puhtaat vedet

Käsiteltävän jäteveden määrän pienentämiseksi ympäröiviltä alueilta muodostuvien vesien pääsy käsittelyalueelle ja jätetäyttöalueelle estetään niskaojilla. Jätteenkäsittelyalueen puhtaat pintavedet (esim. rakennusten kattovedet) ja alueen ulkopuolelta tulevat puhtaat vedet, joihin ei pääse sekoittumaan liikaisiä vesiä, kerätään ja johdetaan alueen ulkopuolelle. Puhtaat vedet kerääntyvät käsittelykeskuksen alapuolella kulkevaan ojaan, josta ne virtaavat Kuikkalampeen. Pohjarakenteen alapuoliset puhtaat vedet johdetaan tarkkailupisteen kautta maastoon eli Kuikkalampeen johtavaan ojaan.

Käsittelyä vaativat vedet

Käsiteltäviä vesiä muodostuu jätteenkäsittelykenttäalueelta ja jätteen loppusijoitusalueilta. Likaiset vedet sisältävät erityisesti kiintoainesta ja jonkin verran metalleja, orgaanista ainesta ja muita haitta-aineita. Laajennusalueen likaiset vedet kerätään viemäreiden, salaojien ja ympärysojien kautta tasausaltaaseen. Allas mitoitetaan siten, että ne kykenevät ottamaan vastaan kerran kymmenessä vuodessa toistuvan rankkasateen aikana alueelta muodostuvan jäteveden. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelta jätevedet on johdettu Savon Sellu Oy:n jätevedenpuhdistamolle nykyisten rakenteiden mukaisesti.

Nykyinen jätetäyttöalue

Nykyiseltä tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelta muodostuu suotovesiä noin 8 500 m³/vuosi ja ne on johdettu Savon Sellun jäteveden puhdistamolle. Vesien laatua on seurattu tarkkailuohjelman mukaisesti ja keskiarvoiset pitoisuudet on esitetty taulukossa 5-2. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelta tulevat vedet poikkeavat yhdyskuntajätteen loppusijoitusalueen vesistä lähinnä korkeampien sulfaattipitoisuuksien sekä pienempien orgaanisten aineiden pitoisuuksien johdosta.

■ Taulukko 5-2 Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelta muodostuvien vesien pitoisuudet

NYKYINEN LOPPUSIJOTUSALUE	PITOISUUS	YKSIKKÖ
pH	7,5	
Kemiallinen hapenkulutus, COD _{Cr}	260	mg/l
Biologinen hapenkulutus, BOD ₇	30	mg/l
Fosfori, kok-P	3	mg/l
Typpi, kok-N	140	mg/l
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	150	mg/l
Sähkönjohtavuus	1 250	mS/m
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	9 050	mg/l
Arseni, As	0,01	mg/l
Kadmium, Cd	0,0005	mg/l
Kromi, Cr	0,01	mg/l
Kupari, Cu	0,01	mg/l
Nikkeli, Ni	0,01	mg/l
Lyijy, Pb	0,0004	mg/l
Sinkki, Zn	0,1	mg/l
Kloridi, Cl-	100	mg/l

Käsittelyalueilta muodostuvat vedet

Käsittelykenttäalue on noin 0,5 ha ja lisäksi käsittelykenttä-alue muodostuu noin 0,4 ha laajuisesta vastaanottokentästä ja 0,5 ha laajuisesta tasausallasalueesta. Käsittelykenttä alueen kokonaisala on 1,4 ha. Käsittelykentältä arvioidaan muodostuvan valumavesiä noin 6 000 m³/a. Veden keskimääräisiä pitoisuuksia on arvioitu taulukossa 5-3. Pitoisuudet perustuvat Ekokem-Palvelu Oy:n kokemuksiin jätteenkäsittelykentiltä muodostuviin jätevesiin ja pitoisuuksiin.

■ Taulukko 5-3 Käsittelykentältä muodostuvien vesien arvioituja keskimääräisiä pitoisuuksia

KÄSITTELYKENTTÄ	PITOISUUS	YKSIKKÖ
COD (Cr)	40	mg/l
BOD ₇	15	mg/l
As	0,01	mg/l
Cd	<0,001	mg/l
Cr	0,1	mg/l
Cu	0,1	mg/l
Hg	0,005	mg/l
Ni	0,05	mg/l
Pb	0,05	mg/l
Zn	0,1	mg/l
Cl	1 000	mg/l
SO ₄	400	mg/l
NH ₄ -N	1	mg/l
P	0,2	mg/l
Öljyhiilivedyt	0,1	mg/l
Kiintoaine	20	mg/l

Ongelmajätteen loppusijoitusalue

Loppusijoitusalue muodostuu kolmesta lohkoista ja niiden ala on 0,5 – 0,6 ha. Yhteensä loppusijoitusalueen ala on 1,7 ha. Myöhemmässä vaiheessa voidaan osa käsittelykenttäalueesta 0,5 ha liittää loppusijoitusalueeseen. Loppusijoitusalueelta arvioidaan ensimmäisessä vaiheessa muodostuvan suotovesiä noin 2 000 m³/a. Kaikkien lohkojen ollessa käytössä suotovesiä arvioidaan muodostuvan noin 5 000 m³/a. Loppusijoitusalueelta muodostuvien suotovesien keskimääräisiä pitoisuuksia on arvioitu taulukossa 5-4. Pitoisuudet perustuvat Ekokem Palvelu Oy:n kokemuksiin ongelmajätteen loppusijoitusalueelta muodostuviin jätevesiin ja pitoisuuksiin.

■ Taulukko 5-4 Ongelmajätteen loppusijoitusalueelta muodostuvien vesien arvioituja keskimääräisiä pitoisuuksia

LOPPUSIJOTUSALUE	PITOISUUS	YKSIKKÖ
COD (Cr)	300	mg/l
BOD ₇	50	mg/l
As	0,005	mg/l
Cd	0,005	mg/l
Cr	0,005	mg/l
Cu	0,05	mg/l
Hg	0,0005	mg/l
Ni	0,1	mg/l
Pb	0,05	mg/l
Zn	0,5	mg/l
Cl	10000	mg/l
SO ₄	600	mg/l
NH ₄ -N	10	mg/l
P	0,2	mg/l
Öljyhiilivedyt	0,1	mg/l
Kiintoaine	10	mg/l

Vesien käsittely

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erilaisia käsittelyvaihtoehtoja, joita ovat:

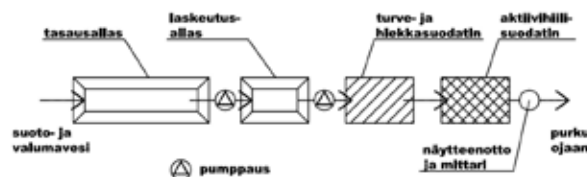
- Kaikkien käsittelykeskuksesta syntyvien vesien puhdistaminen Savon Sellun jäteveden puhdistamossa
- Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueen vesien puhdistaminen Savon Sellun jäteveden puhdistamossa ja laajennusalueelta muodostuvien vesien puhdistaminen käsittelykeskuksessa
- Kaikkien käsittelykeskuksessa muodostuvien vesien puhdistaminen käsittelykeskuksessa

Savon Sellun jätevedenpuhdistamossa Jätevedet puhdistetaan kaksivaiheisessa aktiivilietelaitoksessa, jota seuraa flotaatio tertiärvaiheena. Jätevedet johdetaan suoraan selkeyttimeen, jonka jälkeen jäteveden pH säädetään kalkilla ja lisätään fosforihappoa ravinteeksi. Biologinen käsittely tapahtuu kahdessa rinnakkaisessa prosessissa. Prosessissa jätevesi ilmastetaan pääosin pohjailmastimilla. Muutamalla pintailmastimella varmistetaan jäteveden sekoittuminen. Jälkiselkeytysaltaan pohjalta poistetaan bioliete imemällä. Selkeytynyt kirkaste johdetaan flotaattorin kautta vesistöön. Vedessä mahdollisesti oleva kiintoaine voidaan ottaa talteen käyttämällä saostuskemikaaleja. Kemikaaleja tarvitaan keskimäärin kahtena kuukautena vuodessa.



■ Kuva 5-16 Kaavio Savon Sellun puhdistamosta

Vesien käsittely käsittelykeskuksella perustuu laskeutukseen ja suodatukseen. Vedet johdetaan tämän jälkeen vesistöön tai vesistöön johtavaan altaaseen. Tarvittaessa veden käsittelyä voidaan tehostaa kemiallisella tai kalvosuodatukseen perustuvalla käsittelyllä. Vesien laatua tarkkaillaan säännöllisesti.



■ Kuva 5-17 Kaavio vesien puhdistamisesta suodatusten avulla

■ Taulukko 5-5 Jäteveden puhdistuksen arvioidut puhdistus-tehot

VESIEN PUHDISTUSLAITOS	PUHDISTUSTEHO %
COD _{Cr}	50
BOD ₇	30
Metallit	70
NH ₄ -N	10
Kok P	90
Kok N	10
Kiintoaine	90

5.8 Toiminnan päätyminen

Toiminta täydessä laajuudessaan on arvioitu jatkuvan jätetäyttöalueen täyttymiseen saakka. Jätetäyttöä suljetaan vaiheittain täytön edetessä, mutta lopullisen tilavuuden saatutettua jätetäyttö suljetaan VNP kaatopaikoista (861/1997) mukaisesti. Jätetäytön jälkihoitoon liittyy kaasujen tarkkailu ja edelleen jätetäytöstä muodostuvien vesien puhdistaminen.

Käsittelykenttäalueella toiminta voi jatkua normaalisti, mutta loppusijoitettavat jätteet toimitetaan muualle, ellei loppusijoitusalueita voida laajentaa. Käsittelykenttä voidaan ottaa muuhun käyttöön toiminnan päätyttyä, mutta vesien käsittelytoiminnot jatkuvat edelleen alueella. Vesien laatu ja määrä muuttuu jätetäytön sulkemisen jälkeen, joten vesienkäsittelyn tarve saattaa muuttua.

5.9 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus sijaitsee Sorsasalon yritysalueella. Yritysalueella on kartonkitehdas, puoliselutehdas, voimalaitos, jätevedenpuhdistamo ja satama. Tällä hetkellä yritysalueella toimii Ekokem-Palvelu Oy:n lisäksi Savon Sellu Oy ja Karelia Upofloor.

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suhdetta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin. Näitä ovat lähinnä valtakunnallinen ja alueellinen jätesuunnitelma sekä luonnonsuojelusuunnitelmat ja -ohjelmat.

Tämä hanke liittyy seuraaviin suunnitelmiin:

- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- Valtakunnallinen jätesuunnitelma
- Itä-Suomen jätesuunnitelma
- Kuopion seudun maakuntakaava
- Kuopion keskeisen kaupunkialueen osayleiskaava
- Sorsasalon yritysalueen asemakaavaluonnos
- Sorsasalon alueen muut suunnitelmat ja kaavat

Kaavoitustilanne

Kuopion seudun maakuntakaava

Ympäristöministeriö on vahvistanut Kuopion seudun maakuntakaavan 3.7.2008. Maakuntakaavassa jätekeskuksen alue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi (T 11.800). Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät teollisuus- ja varastoalueet. Merkintään liittyy suunnittelumääräys: "Alueen käytön suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että merkittävät ympäristöhäiriöt viereisille alueille estetään." (Pohjois-Savon liitto 2008)

Lisäksi 6.4.-11.5.2009 nähtävillä olevassa Pohjois-Savon maakuntakaavaluonnoksessa Kuopion seudun maakuntakaavan vesimatkailun kehittämisvyöhykettä on laajennettu Pohjois-Kallavedelle. Myös Sorsasalo sisältyy vyöhykkeeseen, mutta merkinnällä ei ole vaikutusta vireillä olevan hankkeen suunnitteluun.

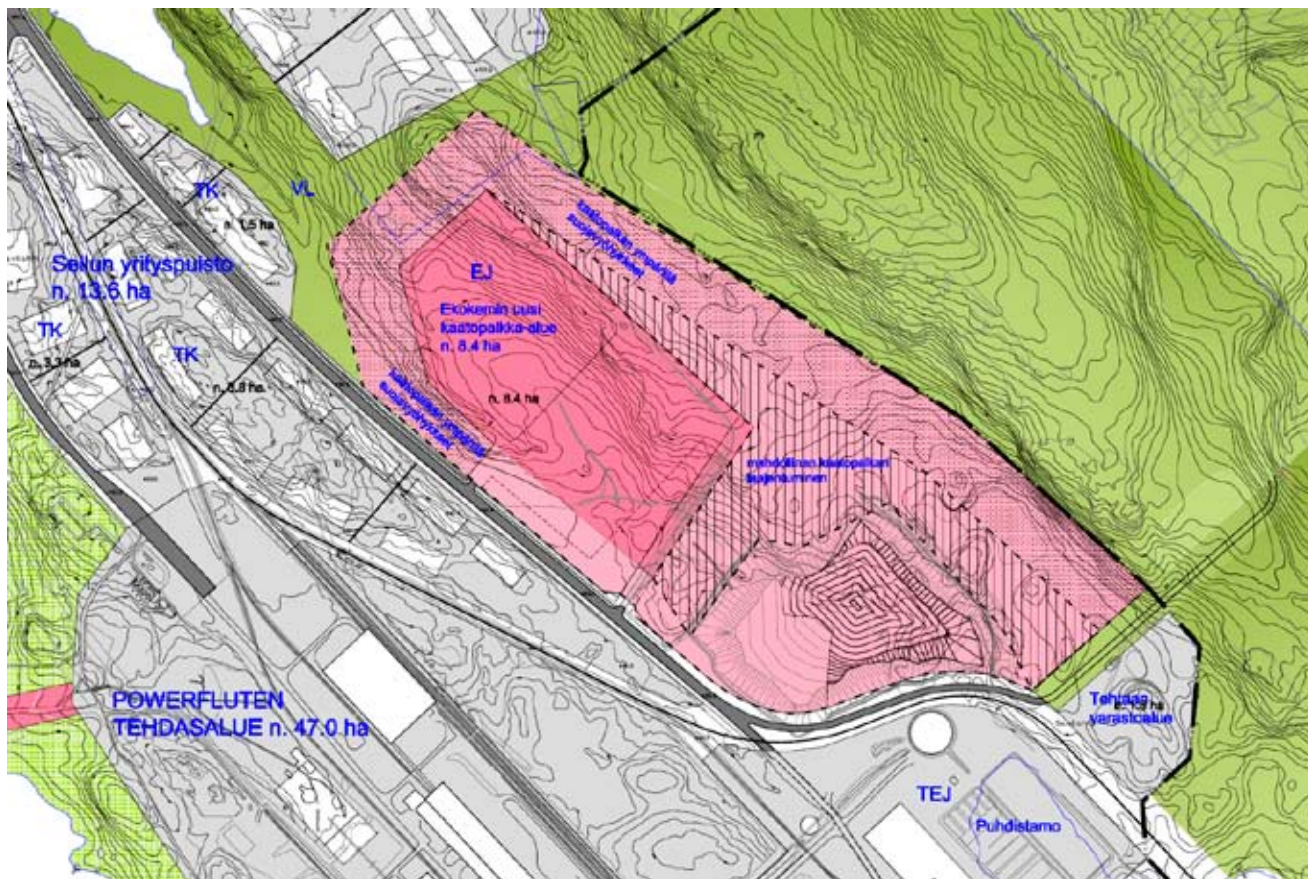


■ Kuva 5-18 Ote Kuopion seudun maakuntakaavasta

Osayleiskaava

Sorsasalon itäpuoli on Kuopion keskeisen kaupunkialueen osayleiskaavassa osoitettu pääasiassa teollisuusalueeksi. Jätekeskuksen alue on merkitty kaavakarttaan piste-katkoviivalla ja eo-2-merkinnällä. Sorsasalon koillisrannalla ja Potkunsaaren luoteispäässä on loma-asutusta (RA), joka sijaitsee noin 600 m:n etäisyydellä jätekeskuksesta.





■ Kuva 5-20 Ote Sorsasalon yritysalueen asemakaava-alueennoksesta

Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole asemakaavaa. Alueelle on laadittu Sorsasalon yritysalueen asemakaava-alueennos, joka on päivätty 3.9.2009. Asemakaava-alueennoksessa suunniteltu jätekeskuksen alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ).

5.10 Hankkeen suhde ympäristönsuojelua koskeviin säädöksiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeella on liittyviä useisiin ympäristönsuojelua koskeviin säädöksiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin. Näitä ovat mm. seuraavat:

- Ympäristönsuojelulaki ja -asetus
- Melun ohjeet
- Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta
- Jätelaki- ja -asetus ja niiden muutokset
- Maankäyttö- ja rakennuslaki
- Kemikaalilaki ja -asetus
- Teollisuuskemikaaliasetus
- Ilmanlaatuasetus
- Valtakunnallinen jätesuunnitelma
- Jätevesipäästöille kohdistuvat vaatimukset

- Kansallinen strategia biohajoavan jätteen kaatopaikkakäsittelyn vähentämisestä
- Valtioneuvoston periaatepäätös ekologisen kestävyuden edistämisestä
- Vesien suojelua koskevat määräykset ja ohjeet
- Alueellinen jätesuunnitelma; Itä-Suomi
- Luonnonsuojeluohjelmat; mm. Natura 2000, soijensuojeluohjelma, lintuvesiensuojeluohjelma

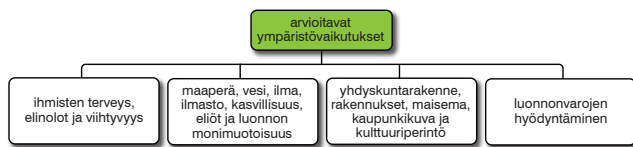
6. ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

6.1 Arviointitehtävä

Tehtävänä oli arvioida hankkeen ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.:

- rajataan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila
- arvioidaan odotettavissa olevat vaikutukset
- vertaillaan toteuttamismahdollisuuksia ja sitä, että hanketta ei toteuteta
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja



Kuva 6-1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

6.2 Tarkastelualueen rajaus

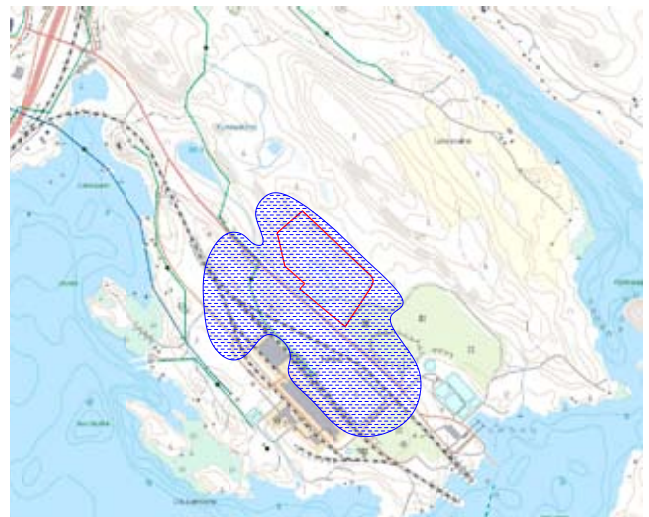
Vaikutusarviot tehtiin koskien toimintoja sijoituspaikalla sekä tarvittavassa määrin niiden ulkopuolelle ulottuvia toimintoja kuten liikennettä. Käsittelykeskuksen sijoituspaikalla ei tarvita merkittäviä muutoksia liikenneyhteyksiin.

Väliillisesti laajassa mielessä hanke vaikuttaa koko seutukunnalla. Se tarjoaa jätteiden tuottajille nykyistä paremmat mahdollisuudet toimittaa jätteet esikäsittelyyn, hyötykäyttöön ja loppusijoitukseen.

Hankkeen välittömistä vaikutuksista laaja-alaisimpia ovat vaikutukset vedenlaatuun. Monet vaikutukset jäävät huomattavasti lähemmäksi laitosta. Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan niille ominaisen muutoksen perusteella, jolloin vaikutusalue vaihtelee; maiseman osalta vaikutusalue on näkemäalue, pölyn osalta erityisesti lähialueet, palvelujen osalta lähialueiden palvelut, elinkeinotoiminnasta sellaiset yritykset, joilla on toimintaa käsittelykeskuksen alueen lähellä jne. Nollavaihtoehdossa tarkastelualue on sama kuin varsinaisella hankkeella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa 6-1 esitetyt vaikutukset ja tässä hankkeessa arvioitaviksi tulevat erityisesti:

- veteen kohdistuvat päästöt
- pöly, haju ja melu
- ympäristöriskit, häiriötilanteet ja turvallisuuskysymykset
- liikenteelliset ratkaisut ja niiden vaikutukset
- maisema- ja maankäyttövaikutukset



Kuva 6-2 Hankkeen välittömien vaikutusten tarkastelualue (rasteroitu alue)

6.3 Arvioinnissa käytetty aineisto

Vaikutukset arvioitiin erikseen rakentamisen ja käytön aikana.

Aineiston hankinnan ja menetelmien osalta ympäristövaikutusten arviointi perustui seuraaviin:

- arvioinnin aikana tarkentuneisiin hankesuunnitelmiin
- olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin ja sijoituspaikalla tai sen ympäristössä olevan toiminnan vaikutusten tarkkailutuloksiin
- arviointimenettelyn aikana tehtyihin lisäselvityksiin kuten mallilaskelmiin
- vaikutusarvioihin
- kirjallisuuteen
- ryhmähaastatteluun
- yleisötilaisuudessa ilmenneisiin asioihin
- lausunnoissa ja mielipiteissä esitettyihin seikkoihin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnettiin olemassa olevia selvityksiä Sorsasalon ympäristöstä. Näitä olivat mm. kaavoituksen yhteydessä tehdyt selvitykset ja VT5 suunnitteluun liittyvät selvitykset. Arvioinnissa käytetyt selvitykset on luetteloitu lähdeluettelossa.

7. RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

7.1 Liikenne

Rakentamisen aikana rakennusmateriaalien kuljettaminen aiheuttaa ajoittain liikennemäärän kasvua alueella. Tällä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta käsittelykeskuksen ulkopuolella. Vaikutukset kohdistuvat itse rakennusalueeseen, jossa on paljon työmaaliikennettä.

Käsittelykeskuksen ensimmäisen laajennusvaiheen (noin kolmasosa koko laajennuksesta) arvioidaan toteutuvan lähivuosina eli samanaikaisesti valtatie 5 parantamisen kanssa. Kiviaineksen louhintaa ja murskaus sekä asfalttimassojen valmistus Sorsasalon alueella liittyvät valtatie 5:n parantamiseen välillä Päiväranta-Vuorela. Toimintaa paikalla arvioidaan olevan noin 5 vuoden ajan tien parantamishankkeen käynnistymisestä. Toiminta ajoittuu vuosille 2009 - 2015. Kivilouhokselle ja asfalttiasemalle arvioidaan liikennöivän päivittäin noin 200 - 250 ajoneuvoa. Käsittelykeskukselle tulevan liikenteen osuus on tästä kuitenkin pieni.

7.2 Ilmanlaatu ja ilmasto

Rakentamisen aikana tehtävässä kallion louhinnassa ja mahdollisessa kiven murskauksessa vapautuu pölyä. Pölyvaikutus murskauksesta ulottuu tyypillisesti enimmillään 300-400 metrin etäisyydelle murskaimesta, kun verrataan pölypitoisuuksia VNp 480/1996 mukaisiin ilmanlaadun ohjearvoihin (terveysvaikutus). Suurin riski pölyämiselle on kuivalla säällä. Pölyämistä voidaan vähentää kastelulla (prosessi, työmaatiet), jolloin pölyämisen leviäminen rajoittuu pienemmälle alueelle. Pölyämisen leviämistä estää alueella myös maaston muodot ja metsä erityisesti pohjois-itäsuunnassa.

Ilmastovaikutuksia aiheuttaa rakentamisessa käytettävien koneiden moottoripolttoaineiden kulutuksesta johtuvat hiilidioksidipäästöt, mutta vaikutus on marginaalinen.

7.3 Maa- ja kallioperä

Rakentamisaikana laajennusalueella tehdään maansiirtotöitä ja kallionlouhintaa, jonka seurauksena alueen topografia muuttuu.

7.4 Pohjavesi

Rakentaminen voi muuttaa pohjaveden muodostumismäärä alueella. Muutosten merkitys on vähäinen, koska pohjavettä muodostuu alueella luontaisesti vähän. Rakentamisen ei arvioida vaikuttavan pohjaveden laatuun.

7.5 Pintavedet

Rakentamisen aikaiset vaikutukset saattavat näkyä Kallaveden purkuvesistössä hyvin paikallisina ja lyhtyaikaisina kiintoainepitoisuuden kasvuna, joka näkyy veden samentumana lähiojissa. Alueen puhtaat vedet johdetaan Kuikkalammen suuntaan ja samoin rakennusaikaiset alueen puhtaat vedet on tarkoitus johtaa Kuikkalammen suuntaan. Rakennustöiden ajankohdalla ja vesiensuojelurakenteilla (esimerkiksi laskeutusaltaat) pystytään vaikuttamaan kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden aineiden leviämiseen siten, että sillä ei vaikeuteta Savon Sellun vedenottoa. Rakentamista tulisi välttää runsaiden sateiden aikana, jolloin valunta on suurinta.

7.6 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Rakennusaikaiset vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön vastaavat paljon käytön aikaisia vaikutuksia. Rakentuminen tapahtuu vaihteittain, joten laajennuksen vaikutukset tapahtuvat pidemmän ajanjakson aikana. Toisaalta alueella on jo vastaavaa toimintaa ja myös suljettuja alueita, niin käsittelykeskuksen laajentaminen vahvistaa nykyistä maankäyttöä.

7.7 Maisema

Rakentamisen aikana syntyvät vaikutukset ovat pääosin paikallisia ja pienalaisia. Merkittävimpiä maisemaan vaikuttavia rakentamisaikaisia asioita ovat tilat ja laitteistot sekä alueella kulkevat reitit. Rakennusaikainen maisemavaikutus voi syntyä myös alueen reunalla olevan kasvillisuuden vahingoittumisena, jos esimerkiksi säästettäviä puita ei ole suojattu.

7.8 Kasvillisuus ja eläimistö

Suunniteltu käsittely- ja kierrätyskeskus sijoittuu kokonaisuudessaan jo käytössä olevalle teollisuusalueelle, jonka kasvillisuus on jo hyvin pitkälle muuttunut luonnontilaisesta eikä sillä myöskään esiinny merkittäviä luontoarvoja. Tästä syystä myös laitoksen rakentamisen aikaiset vaikutukset jäävät pieniksi. Suunnittelualueen lounais- ja länsipuolella sijaitseville, luontoarvojen puolesta arvokkaille lehtokorpialueille ei sen sijaan kohdistu hankkeen seurauksena rakennus- tai maanmuokkaustoimia, jotka muuttaisivat näiden alueiden luonnontilaa nykyisestään.

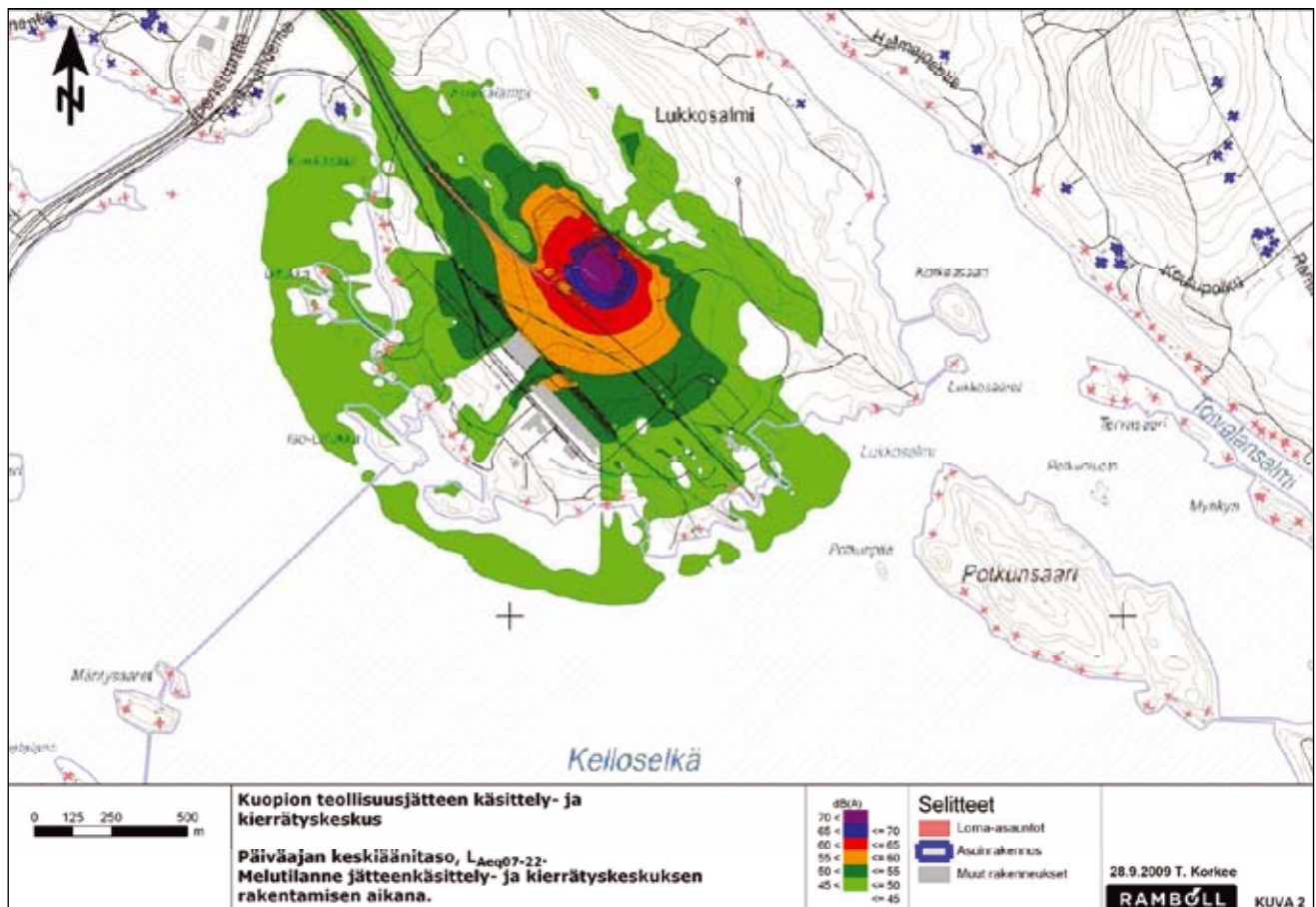
7.9 Melu ja värinä

Teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen rakentamisen aikana suurin melu syntyy kalliokiviaineksen louhinnasta ja murskauksesta. Rakentamisen aikaiselle melun vaikutusalueelle ei jää asuinrakennuksia. Sorsasalonselällä olevat lähimmät loma-asunnot ovat Savon Sellun omistuksessa (työntekijöiden vapaa-ajanviettopaikkoja). Murskaustoiminnan päätyttyä rakentamisen aikaiset melutasot alenevat.

Rakentamisen aikana värinä on suurimmillaan louhinta- ja murskaustoiminnan aikana. Värinä rajoittuu teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen alueelle.

VT5:den liikenteen aiheuttama 55 dB(A) päivämelualue on noin 400 - 500 m levyinen. Käsittely- keskuksen rakentamisen aikaisella melulla ei ole vaikutusta tieliikenteen 55 dB(A) melualueen sisällä. Sorsasalonselällä, alueilla jossa tieliikenteen aiheuttama päiväajan melutaso on noin 45dB(A), käsittely- ja kierrätyskeskuksen rakentamisen aikaisen melu voi nostaa alueen keskiäänitasoa 1 – 3 dB.

Sorsasaloon on suunniteltu kallioaineksen ottoa, josta aiheutuu Sorsasalonselällä enimmillään noin 45 – 50 dB(A) päiväajan melutasoja. Alue on osittain myös VT5:den tieliikenteen 45 – 55 dB(A) päiväajan melussa. Teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen rakentamisen aikaisen melun vaikutus Sorsasalonselällä olevan alueen kokonaismelutasoon suunnitellun kallioaineksen oton alettua on vähäinen, arviolta n. 1 dB.



Kuva 7-1 Käsittelykeskuksen rakentamisen aikainen päiväajan keskiäänitaso, kun kiviaineksen murskaus ja louhinta on käynnissä

7.10 Sosiaaliset vaikutukset

Hankkeen rakentamisen aikaisista sosiaalisista vaikutuksista suurin on sen työllistävä merkitys. Rakentamisen aikana melu ja pöly, sekä liikenne Sorsasalossa lisääntyvät. Pölyvaikutus murskauksesta ulottuu tyypillisesti enimmillään 300–400 metrin etäisyydelle murskaimesta, mutta säätilan vaihdellessa pölyä voi kantautua kauemmas. Rakentamisen aikana normit ylittävän melun vaikutusalueelle ei jää vakituksia asuinrakennuksia, mutta rakentamisaikaisen melun alueelle jää vapaa-ajan asuntoja Sorsalon etelärannalla. Nämä vapaa-ajan asunnot ovat jo nykyisin teollisuusalueen välittömässä läheisyydessä ja teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen rakentamisen aikaisen melun vaikutus Sorsalon rannan alueen kokonaismelutasoon suunnitellun kallioaineksen oton alettua on arvioitu vähäiseksi. Meluvaikutuksia on kuvattu tarkemmin luvussa 7.9.

Rakentamisaikana liikennemäärät lisääntyvät Sorsalon teollisuusalueelta 5-tielle. Vaikutus ei ole liikenteellisesti merkittävä, sillä liikenteen lisäys tapahtuu väylillä, joilla kulkee jo nykyisin raskasta liikennettä.

Rakentamisen aikana melu- ja pölyvaikutukset kohdistuvat siis lähinnä hankealueen välittömään läheisyyteen, joten eteläisen Sorsalon asukkaille keskeisin vaikutus on raskaan liikenteen lisääntyminen Selluntielle, sekä murskaustoiminnasta aiheutuva melun ajoittainen lisääntyminen erityisesti Sorsalon lounaisrannan loma-asunnoilla. Vaikka nämä loma-asunnot sijaitsevat jo nyt teollisuusalueen välittömässä läheisyydessä, voivat hankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset heikentää niiden virkistyskäyttöarvoa. Lisäksi jo rakentamisen aikana ympäristön asuinalueilla laajemminkin asukkaat ovat huolissaan hankkeen vaikutuksista terveydelle ja viihtyvyydelle.

7.11 Ympäristöriskit

Rakentamisen aikana ei esiinny erityisiä rakentamisesta aiheutuvia ympäristöriskejä, mutta rakentamisella vaikutetaan vähentämällä ympäristöriskien syntymismahdollisuuksia. Esimerkiksi käsittelykeskuksen tiivistysrakenteiden onnistumisella vaikutetaan haitta-aineiden leviämisen estämiseen.

8. YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA TOIMINNAN-AIKAiset VAIKUTUKSET

8.1 Liikenne

8.1.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa on laskettu kuljetusten kuormakoon perusteella muodostuva liikennemäärä. Muutoksen suuruutta on arvioitu tierekisterin nykyisten liikennemäärätietojen sekä Sorsasalons alueen sisäisen liikenteen määrätietojen perusteella. Liikennemäärätiedot saatiin tiehallinnon seurannoista ja käsittelykeskuksen vastaanottokirjauksista sekä haastatteluin. Lisäksi arvioinnissa hyödynnettiin vastaavien jo toiminnassa olevien hankkeiden liikennemäärätietoja.

8.1.2 Nykytilanne

Käsittelykeskus sijaitsee Sorsasalossa Kuopion pohjoispuolella. Alue yhdistyy Selluntien kautta eritasoliittymällä valtatiehen 5 (Kuopio-Siilinjärvi-Kajaani). Valtatien liikennemäärä Sorsasalons kohdalla on liikenteen automaattisten mittauspisteiden (LAM) mukaan noin 30 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatien raskaan liikenteen osuus samalla kohdalla on noin 1940 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Tämä on 6,3 % kokonaisliikennemäärästä. Selluntien liikennemääräksi arvioitiin noin 400 ajoneuvoa /vrk.

Valtatien 5 parantaminen moottoritieksi Sorsasalons kohdalla on alkamassa ja tiehankkeen on tarkoitus valmistua vuonna 2014. Kumipyöräkuljetusten lisäksi Savon Sellu Oy:n alueelle on rata- ja vesiyhteys. Käsittelykuljetusten arvioidaan kuitenkin saapuvan valtaosin kumipyörillä. Savon Sellu Oy:n alueelle saapuu päivittäin noin 45 - 60 junavaunua.



■ Kuva 8-1 Liikennemäärät suunnittelualueelle johtavilla pääväylillä (nykytilanne)

8.1.3 Vaikutukset liikenteeseen

Valtatien 5 liikennemääräksi Sorsasalons kohdalla vuonna 2020 ennustetaan noin 35 000 ajoneuvoa/vrk. Liikennemäärän arvioidaan edelleen kasvavan vuoteen 2040 mennessä (kuva 8-2). Käsittelykeskukselle arvioidaan tulevan keskimäärin 8 rekkakuormaa päivittäin, josta puolet tulee jo nykyisin toiminnassa olevalle käsittelykeskukselle. Lisäksi käsittelykeskuksen alueelle kohdistuu muutaman työntekijän aiheuttama henkilöautoliikenne. Edellisten perusteella Selluntien liikennemäärän arvioidaan kasvavan käsittelykeskuksen johdosta noin 15 ajon./vrk (+4 %). Käsittelykeskuksen laajennuksesta aiheutuva liikenteen kasvu on täten erittäin alhainen.

Hankkeen toteuttaminen lisää päästöjä marginaalisesti liikenneverkolla, jossa kuljetuksia suoritetaan, mutta toisaalla liikenneverkolla päästöt vähenevät. Päästömäärät kasvavat liikennemäärien suhteessa. Hankkeen toteuttaminen vähentää kuitenkin hieman liikennesuoritetta ja päästöjä alueellisesti, koska jätekuormia ei tarvitse kuljettaa Kuopion alueen ulkopuolelle käsittelyyn.



■ Kuva 8-2 Kuvassa on esitetty liikenteen kasvun ennuste pääteillä vuoteen 2040 mennessä

8.1.4 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Kuljetusmääräarvioissa on vähän epävarmuutta. Tulevien ja lähtevien kuormien määrät voidaan laskea luotettavasti kuormakokojen ja kuljetuskaluston perusteella. Jättemäärien vaihtelun mukaisesti myös kuljetusmäärät vaihtelevat. Tarkastelluissa vaihtoehdoissa olemassa oleva liikenneverkko palvelee hyvin myös tässä selostuksessa esitettyjä toimintoja. Liikennemäärien kasvu tämän hankkeen myötä on vähäistä ja epävarmuuksienkin huomioonottaminen ei muuta liikennevaikutuksista tehtyjä johtopäätöksiä.

8.2 Ilmanlaatu ja ilmasto

8.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutukset ilmanlaatuun tapahtuvat käsittelykeskuksessa pölyämisen (hiukkaspäästöjen) kautta, käsittelymenetelmistä tapahtuvien päästöjen sekä loppusijoituksessa muodostuvien kaasujen kautta.

Pölypäästöjä on tarkasteltu maksimipölyämisen kannalta ja sitä kautta mahdollisia pitoisuuksia on verrattu kirjallisuudessa esitettyihin raja- ja ohjearvoihin. Pölyämisen kannalta on tarkasteltu ensisijaisesti terveysvaikutuksia. Käsittelymenetelmien päästöjen vaikutuksia on arvioitu yleisesti eri menetelmien tyypillisen toiminnan kautta. Vaikutuksia on arvioitu jätetäyttöjen laskennallisen kaasunmuodostuksen ja niiden todennäköisen käsittelyn kautta. Arvioinnissa huomioidaan myös suojarakenteiden ja käsittelymenetelmien vaikutus muodostuviin ilmapäästöihin.

8.2.2 Nykytilanne

Kuopion ilmanlaatu on vakiintunut 1990-luvun loppupuolella eikä päästömäärissä ole tapahtunut oleellisia muutoksia viime vuosina. Kuopion kaupunkialueen ilmanlaatu oli ilmanlaatuindeksillä kuvattua pääosan vuotta hyvä. Kuopiossa ilmanlaatu luokiteltiin hyväksi 62 % ajasta, 32 % tyydyttäväksi, välttäväksi 4 % ajasta, huonoksi 0,9 % ajasta ja erittäin huonoksi 0,8 % ajasta. (Kuopion kaupunki 2008)

Siilinjärven alueella ilmanlaatu oli pääosan vuotta hyvä. Siilinjärvellä ilmanlaatu luokiteltiin hyväksi 86% ajasta, 12% tyydyttäväksi, välttäväksi 2% ajasta, huonoksi 0,1% ajasta ja erittäin huonoksi 0,01% ajasta (Kuopion kaupunki 2007). Kuopiossa vuonna 2007 rikkidioksidipäästöt olivat 2 000 t, typen oksidien päästöt 2 600 t, hiilimonoksidipäästöt 4 900 t, hiilivetypäästöt 1 300 t ja hiukkaspäästöt 510 t.

Liikenteen ja teollisuuden hiukkaspäästöjen leviämismalliselvityksen (Ilmatieteen laitos, 2007) mukaan hengitettävien hiukkasten PM10 pitoisuudet ovat hankealueen ympäristössä vuosikeskiarvona noin 13-14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, kun raja-arvo on 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sorsasalossa rikkidioksidin ohjearvoihin verrattavat tuntiarvot olivat 6 – 78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, vuorokausiarvot 6 - 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ja vuosikeskiarvo 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Lisäksi haisevien rikkiyhdisteiden vuorokausiarvot Sorsasalossa olivat 0,5 – 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kuopion kaupunki 2008).

Hankealueen eteläpuolella oleva Savon Sellu on hankkeen lähialueen merkittävin yksittäinen päästölähde. Typenoksidien leviämismalliselvityksen mukaan Savon Sellun päästöt aiheuttavat Sorsasalons alueella 2–6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lisäyksen ilman pitoisuuksiin, joka on vain muutama prosentti ohjearvopitoisuuksista. Vuosina 1999 ja 2000 tehtyjen männyn neulastutkimusten mukaan Savon Sellun haittavaikutukset ilmanlaatuun ovat vähentyneet. Ensimmäisenä merkinä tästä pidetään puuston toipumista (Ympäristölupavirasto, 2007).

8.2.3 Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

Jätteen vastaanotto ja tarkastus

Jätteen vastaanotossa ja tarkastuksessa ei synny ilmapäästöjä.

Jätteiden esikäsittely

Esikäsittelytoiminnoista seulonta ja murskaus tuottavat hiukkaspäästöjä. Päästöjen määrä ja kokoluokka ovat riippuvaisia seulottavan ja murskattavan aineksen laadusta ja kosteudesta. Puun murskaaminen tuottaa vähemmän ja isompia hiukkasia kuin kuivan betonin murskaaminen. Murskaustoimintojen normaalit vaikutusetäisyydet suhteessa ilmanlaadulle määriteltuihin rajoihin ovat tilanteesta riippuen muutamasta kymmenestä metrillä enimmillään noin 200 metriin asti, jos pölynsidonta ei ole käytössä. Tällä alueella ei ole pölylle herkkiä toimintoja tai maankäyttömuotoja. Murskauksen aiheuttamaa pölyämistä voidaan tarvittaessa rajoittaa koteloinnin ja materiaalin kostutuksella.

Välivarastointi

Välivarastoinnissa voi syntyä hiukkasmaisia ilmapäästöjä, Välivarastoinnissa voi syntyä hiukkasmaisia ilmapäästöjä, mikäli välivarastoidut ainekset ovat hienojakoisia ja kuivia sekä peittämättä alttiina kovalle tuulelle. Jos ainekset sisältävät voimakkaasti haihtuvia aineita (esim. VOC), tapahtuu päästöjä haihtumalla riippuen mm. aineen höyrynpaineesta. Eniten haihtumista tapahtuu pintakerroksesta, joten haihtuminen vähenee ajan myötä mikäli varastoitavaa materiaalia ei käsitellä. Käytännössä haihtuvat yhdisteet laimenevat ilmaan päästyään erittäin nopeasti, ja merkittäviä pitoisuuksia voi esiintyä vain aivan läjityksen vieressä tai päällä. Tässä on myös huomioitavaa, että helposti haihtuvia yhdisteitä sisältävät materiaalit otetaan vastaan halliin, jolloin hallista poistettava ilma voidaan puhdistaa. Alueen työntekijöiden suojaaminen altistumiselta on usein aiheellista. Muita vaikutuksia ei synny ympäristöön.

Käsittely

Stabiloinnissa käsiteltävät ainekset saatetaan kiinteästä Stabiloinnissa käsiteltävät ainekset saatetaan kiinteämpään muotoon. Käsittelylaitteisto on yleensä suljettu, jolloin merkittäviä päästöjä ilmaan ei synny. Ekokem Palvelu Oy:n Kuulojan käsittelykeskuksessa on tehty leijuvan pölyn mittaus stabilointityön aikana (Paavo Ristola Oy, 2003). Mittaus liittyi keskuksen ympäristöluvan mukaiseen tarkkailuun. Mittaus tehtiin 50 metrin etäisyydellä laitoksesta 12 päivän ajan, korkein vuorokausipitoisuus oli $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja keskiarvo $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Mitatut metallipitoisuudet alittivat selvästi HTP-arvot.

Alipaine käsittelyssä pyritään nopeuttamaan haihtuvien yhdisteiden poistumista käsiteltävästä materiaalista. Alipaineen avulla kerättävä kaasu johdetaan puhdistuslaitteeseen, joka on mitoitettu käsittelemään syntyviä yhdisteitä. Puhdistuslaitteen valmistaja antaa takuuarvot ulkoilmaan johdettaville puhdistetuille kaasuille.

Biologisessa käsittelyssä mikrobit hajottavat öljyhiilivedyillä pilaantuneita aineksia. Biologinen prosessi tuottaa aerobisena toimiessaan (kompostoitumalla) pääasiassa haitattomia lopputuotteita kuten hiilidioksidia ja vettä. Jos prosessi on anaerobinen (mädätys), voi muodostua mm. metaania.

Termisessä käsittelyssä haitta-aineet irrotetaan lämmöllä maa-aineksesta ja johdetaan tuhottavaksi esimerkiksi jälkipolttimella. Prosessi on suljettu. Puhdistuslaitteen valmistaja antaa takuuarvot ulkoilmaan johdettaville puhdistetuille kaasuille. Päästöjen raja-arvoja on annettu mm. valtioneuvoston asetuksessa jätteen polttamisesta 15.5.2003/362

Loppusijoituksessa hyötykäyttöön soveltumattomat ainekset sijoitetaan loppusijoitusalueelle. Mahdollinen ilmapäästö on voi olla aineksen pölyäminen, mikäli sijoitettava aines on hienojakoista kuten esimerkiksi tuhkat.

Pölyäminen:

Mahdollinen tuhkan tai siihen verrattavan hienoinen sisältävän jätteen sijoitusalueen tai varastokasan pinnasta tuulen voimasta vapautuva päästö voidaan arvioida laskennallisesti. Tämän voidaan arvioida edustavan maksimaalista mahdollista pölypäästöä ilman vähentämiskeinojen käyttöä. Päästön määrä (TSP = kokonaispöly) voidaan laskea US EPA:n esittämän kaavan mukaan:

$$\text{TSP (lb/year/acre of surface)} = 1,7 \left(\frac{s}{1,5} \right) \left(\frac{365[365-p]}{235} \right) \left(\frac{f}{15} \right)$$

missä:

s = hiukkaset joiden koko alle 75 mikrometriä, paino-%

P = päivien lukumäärä vuodessa jolloin vähintään 0,01 tuumaa sadetta

f = osuus ajasta, jolloin tuulen nopeus on yli 12 mph (= n. 5 m/s)

Tässä arvioinnissa käytettiin seuraavia arvoja:

Materiaalin (tuhka) silttipitoisuus 20 %, sadepäiviä 118 (ilmastotilasto Kuopion lentoasemalta, >1 mm sadetta vuosina 1971-2000 keskimäärin) ja tuulipäiviä 50. Esitetyllä tavalla laskettuna tuulieroosion aiheuttama hiukkaspäästö olisi suunnitellulla loppusijoitusalueella noin 1 kg/m²/vuosi. Sijoitusalueen pinta-alana on tässä oletettu 1 ha (10 000 m²), jolloin kokonaispäästökäsi saataisiin n. 10 tonnia/vuosi.

Esimerkinomaisesti, käyttäen oletettuja arvoja, voidaan yksinkertaisella leviämismallilla arvioida em. päästöstä ympäristöön aiheutuvaa pölypitoisuutta. SCREEN3 –malli perustuu gaussilaiseen leviämisyhtälöön, ja sillä voidaan arvioida piste-, viiva- ja aluelähteiden aiheuttamia maksimituntipitoisuuksia etäisyyden funktiona lähteestä (US EPA, 1995b). Taulukossa 8-1 on esitetty laskennan tulokset oletuksella, että laskettu päästö 1 kg/m²/vuosi vapautuu vakio-päästöisesti 1 metrin (esim käsittelykenttä) tai 10 metrin korkeudelta (esim. varastokasa) 1 hehtaarin alalta tuulen nopeudella 7 m/s 50 päivän aikana.

■ **Taulukko 8-1** Mallilla laskettu pölypitoisuus eri etäisyyksillä, kun pölynsidonta on käytössä. Suluissa on esitetty pitoisuusarvot, kun pölynsidontaa ei käytetä)

ETÄISYYS, M	PITOISUUS, $\mu\text{G}/\text{M}^3$ PÄÄSTÖKORKEUS 10 M (LOPPUSIJOTUSALUE)	PITOISUUS, $\mu\text{G}/\text{M}^3$ PÄÄSTÖKORKEUS 1 M (KÄSITTELYKENTTÄALUE)
100	17 (165)	30 (283)
200	9 (88)	10 (97)
300	5 (49)	5 (50)
400	3 (30)	3 (31)
500	2 (20)	2 (21)
600	2 (16)	2 (15)
700	1 (11)	1 (12)
800	(9)	(9)
900	(8)	(7)
1000	(6)	(6)

Pölyntorjuntatoimilla voidaan saavuttaa 90 % alenema muodostuvaan päästöön. Pölyntorjuntatoimia on esitetty seuraavassa luvussa. Pölyntorjunnan tehokkuus vaikuttaa suoraan muodostuviin pitoisuuksiin. Ekokem-Palvelu Oy toteuttaa toiminnassaan pölyntorjuntatoimenpiteitä, jolloin toiminnasta aiheutuva pölyäminen ei aiheuta vaikutuksia alueen ulkopuolelle.

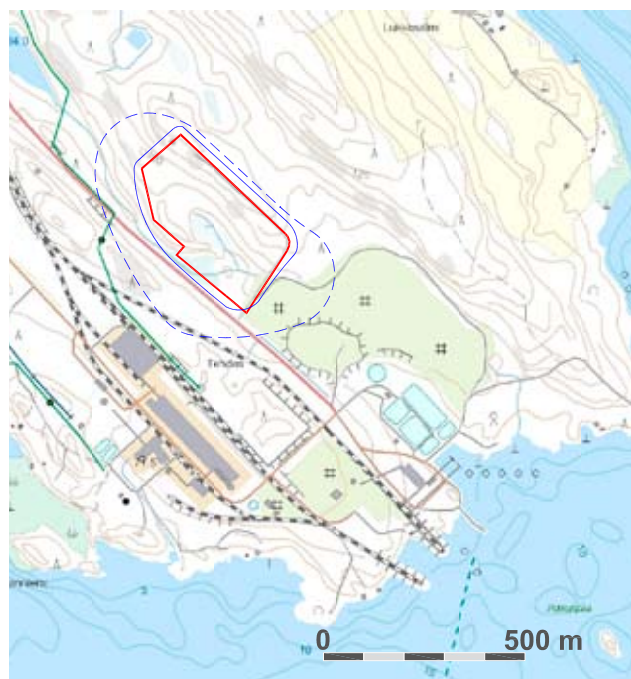
Ilman pölyntorjuntatoimia VNp 480/1996 ohjearvo $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ TSP:lle voisi kovilla tuulilla ylittyä n. 150 – 170 m etäisyydelle. Hengitettävien hiukkasten ohjearvo $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voisi ylittyä hieman yli 200 metrin etäisyydelle, mutta hiukkasten kokoja-kaumaa on vaikea arvioida. Lähtökohtaisesti pölyn arvioidaan olevan kokojakaumaltaan lähellä katupölyä ja tällaisesta pölystä vain pieni osa kuuluu pienhiukkasten kokoluokkaan ja arvioidulla etäisyydellä ei ole herkkiä kohteita.

Pöly muodostuu jätteiden käsittelystä. Jätteenpolton tuhkien käsittely on suljettu prosessi, joten haitta-ainepitoisuuksia on arvioitu pilaantuneen maan sisältämien haitta-aineiden perusteella. Taulukossa 8-2 on esitetty raskasmetallipitoisuuksia ja orgaanisten haitta-aineiden pitoisuuksia, joita voi käsiteltävissä maassa esiintyä. Arvioinnin perusteella haitta-aineiden pitoisuudet jäävät mataliksi.

■ **Taulukko 8-2** Taulukossa on esitetty esimerkkejä jätteessä mahdollisesti esiintyvistä haitta-aineista ja pitoisuuksista sekä pitoisuuksista pölyssä. Näitä on verrattu HTP arvioihin (haitalliseksi tunnettu pitoisuus)

AINE	PITOISUUS (MG/KG)	PITOISUUS PÖLYSSÄ ($\mu\text{G}/\text{KG}$) ¹⁾	HTP-ARVOT ($\mu\text{G}/\text{M}^3$) 8H
arseeni	100	0,012	10
kadmium	20	0,0024	20
lyijy	750	0,09	100
elohopea	5	0,0006	50
pcb	5	0,0006	500

¹⁾ kun pölypitoisuus $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$



■ **Kuva 8-3** Kuvassa on esitetty arvio pölyämisen vaikutusalueesta ilman pölyn sidontaa (sininen katkoviiva) ja pölynsidontan ollessa käytössä (sininen yhtenäinen viiva)

Ilmastovaikutukset

Ongelmajätteen loppusijoitusalueelle läjitetään pääosin epä-organista jätettä, mutta jäte voi sisältää pieniä määriä orgaanista ainetta. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelle sijoitettava jäte sisältää biohajoavaa ainetta noin 20 %.

Orgaaninen aines hajoaa jätetäytössä muodostaen lähinnä metaania ja hiilidioksidia eli ns. kaatopaikkakaasua. Kaasussa voi olla mukana myös pieniä määriä muita aineita esim. rikkiyhdisteitä ja ammoniakkia. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueella kaatopaikkakaasun metaanipitoisuus on yleensä noin 55 – 65 % ja hiilidioksidin 35 – 45 %. Ongelmajätteen loppusijoitusalueella orgaanisen aineksen määrä on vähäinen, minkä vuoksi myös kaatopaikkakaasuntuotto on hyvin pientä. Tuhkista voi aiheutua kemiallisten reaktioiden kautta vetypäästöjä metallien reagoitessa veden kanssa. Kaasun sisältö on lähtökohtaisesti vastaava kuin tavanomaisen jätteen alueella, mutta metaanin osuus voi olla pienempi.

Kaasun muodostuksen arvioidaan ongelmajätteen loppusijoitusalueella olevan hyvin pientä $< 1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{h}$. Tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueella arvioidaan kaasun muodostuksen olevan $5 - 10 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{h}$, koska biohajoava jäte on luonteeltaan huonosti hajoavaa. Yleisesti voidaan katsoa, jos kaasua muodostuu vähemmän kuin $10 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{h}$, niin kaasunbiologinen käsittely on soveltuvampi vaihtoehto, kuin kaasun aktiivinen alipainepumppaus ja poltto.

Kaasunkäsittelytarve ja menettelytapa tulee osoittaa mittauksin. Loppusijoitusalueelta mahdollisesti muodostuva metaani johdetaan jätetäytön sulkemisvaiheessa pintarakeiden kasvukerrokseen tai erilliselle "biosuodin" alueelle, missä kaatopaikkakaasun sisältämä metaani hapettuu hiilidioksidiksi. Samalla myös haisevat rikki- ja typpiyhdisteet voivat hapettua pintakerroksessa. Biologisella käsittelyllä voidaan usein käsitellä yli 90 % metaanista haitattomampaan muotoon. Talvella biologisen käsittelyn teho on kuitenkin alhaisempi kuin kesällä, kun lämpötilat ovat alhaisemmat.

Jätelaadusta johtuen jätteen loppusijoituksesta ei arvioida aiheutuvan merkittävää vaikutusta ilmanlaadulle. Loppusijoitusalueen vähäisestä metaanin tuotosta johtuen ilmastovaikutus on vähäinen. Loppusijoitusalueelle toimitetaan jätteet, joita ei voida enää muulla tavoin hyödyntää, joten ilmastovaikutus on sama jätteen sijoituspaikasta riippumatta. Tuhkaa sijoitettaessa tulee huomioida mahdollisen vedyn muodostuksen aiheuttama räjähdys/tulipaloriski jätetäyttöä rakennettaessa.

Haju

Hajun syntyminen edellyttää, että alueella käsitellään haisevia massoja. Haisevia massoja voivat olla esimerkiksi öljyhiilivedyillä tai kreosootilla pilaantuneet maat. Hajun esiintyminen käsittelyalueen läheisyydessä on tällöin mahdollista, mutta kauempana hankealueesta epätodennäköistä laimenemisen vuoksi. Tavanomaisilta kaatopaikoilta voi levitä häiritsevää hajua ympäristöön johtuen orgaanisen jätteen hajoamisen muodostamasta haisevasta kaatopaikkakaasusta. Esimerkiksi Kuopion Jätekuikko Oy:n kaatopaikan haisevia rikkiyhdisteitä mitattiin alkuvuonna 2007 noin 1,5 km etäisyydellä kaatopaikasta. Mittauksen korkein ohjearvoon verrattuna pitoisuus oli 31 % ohjearvosta.

Hankealueelle ei ole tarkoitus läjittää paljoa orgaanista ainetta sisältäviä aineksia. Tästä johtuen haisevien kaatopaikkakaasujen muodostuminen on vähäistä.

8.2.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Käsittelymenetelmien ilmanlaatuvaikutuksia voidaan vähentää käsittelymenetelmille tiedossa olevilla menetelmillä. Näitä on listattu esimerkiksi VTT:n raportissa "Pilaantuneiden maiden kunnostushankkeiden hallinta, VTT tiedotteita 2245, 2004".

Pölyämisen rajoittamista voidaan tehdä useilla menetelmillä, joita ovat:

- Varastokasojen kastelu (kastelu materiaalia käsitellessä, kastelu varastokasalla), tehokkuus noin 90 %
- Pölyn sidonta tiesuolalla asfaltoiduilla alueilla, josta vedet kerätään vesien käsittelyyn, pölysidonnan tehokkuus 50 – 85 %
- Varastokasojen peitto (peittäminen voidaan tehdä erilaisilla tiiviillä materiaaleilla tai raskaalla materiaalilla), pölysidonnan tehokkuus 90 %
- Peittäminen pintakuoren muodostumista edistämällä (mm. kasvillisuus), pölysidonnan tehokkuus 90 %
- Tuulen vaikutuksen estäminen (verkot, vallit ja seinät), pölysidonnan tehokkuus 4 – 90 %
- Jätteiden tiivistäminen kosteana, pölysidonnan tehokkuus 90 %
- Tienpinnan kastelu ja harjaus, pölysidonnan tehokkuus 80 – 90 %
- Tien ja kenttien päällystäminen, pölysidonnan tehokkuus 80 – 100 %
- Ajoneuvonopeuksien rajoittaminen, pölysidonnan tehokkuus 50 – 60 %

8.2.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Ilmapäästöjen arviointi on tehty pääasiassa kirjallisuuslähteiden perusteella. Koska käsittelymenetelmien teknisiä ratkaisuja ei ole vielä tarkemmin määriteltä, ei päästöjen laadusta ja määrästä ole voitu antaa määrällistä arviota. Käsittelymenetelmien tarkennuttua ympäristölupavaiheessa voidaan tehdä tarkemmat arviot. Päästöjen määrä jää kuitenkin tasolle, josta ei aiheudu terveyshaittaa tai ilmastollisia vaikutuksia. Pölyvaikutusten osalta on arvioitu maksimi pölyäminen, jolla on pyritty ottamaan epävarmuus huomioon.

8.3 Maa- ja kallioperä

8.3.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

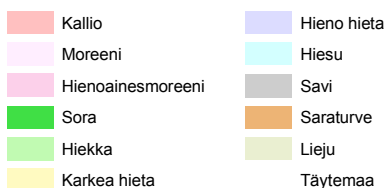
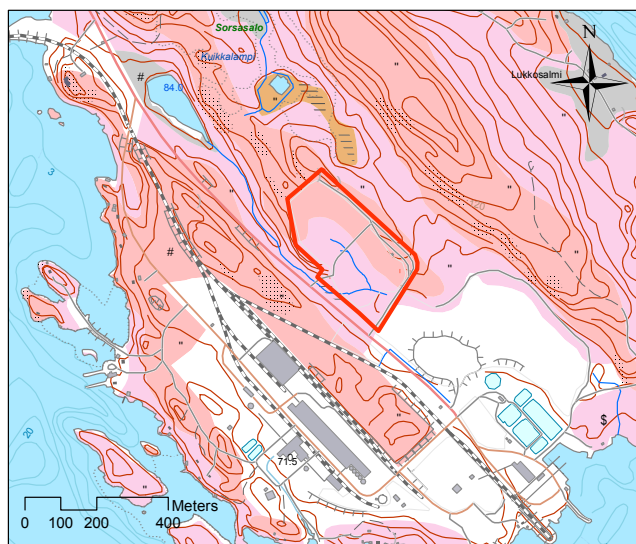
Maa- ja kallioperätietojen selvittämisessä käytettiin lähtötietona peruskarttaa vuosilta 1971 ja 1995. Arvioinnissa käytettiin maaperäkarttaa, kallioperän ruhjetulkintoja ja käsittelykeskuksen laajennusosan (ongelmajätteen käsittely- ja loppusijoitusalue) pohjatutkimuksia. Kesällä 2009 alueella tehtiin pohjatutkimukset ja ne sisälsivät 36 painokairasta alueelle. Lisäksi alueelta otettiin maanäytteitä. Arvioinnit on tehty asiantuntija-arviona.

8.3.2 Nykytilanne

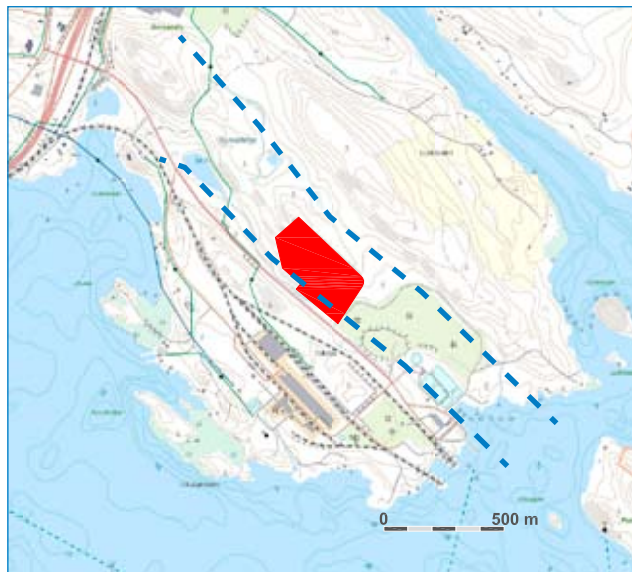
Sorsasalon saari on kokonaisuudessaan kallioista maastoa, jossa kallioperää peittää 0-5 m paksu moreenikerros. Notkelmissa maapeite on paksumpi ja moreenin päälle on kerrostunut pienialaisia savikoita, hienoa silttiä ja turvekerroksia (kuva 8-4). Alueen kallioperässä on luoteis-kaakko-suuntaisia ruhjeita. Kalliota peittävä maakerros on ohut, joten kallioperän rakenne erottuu maastossa ja kartoilla. Ruhjeiden väliset kallioalueet näkyvät selvästi mäkinä ja ruhjeet irtomaakerroksen täyttiminä notkelmina.

Jätteenkäsittelyalue sijoittuu luode-kaakko-suuntaisen kallioselänteiden lounaisrinteeseen ja rajautuu lounaisreunaltaan luode-kaakko-suuntaiseen notkelmaan. Alueen koillisreunassa maaperä on ohutta moreenia, jossa on paikoin kalliopaljastumia. Alueen keski- lounaisosassa notkelmaan kerrostuneet turve- ja silttikerrokset on kaivettu pois ja korvattu moreenilla. Aivan lounaisreunassa on jäljellä alkuperäisiä siltti- ja turvekerroksia, joiden yhteispaksuus on n.4 m. Kallion on todettu olevan paikoin rikkonaista. Ruhjetulkinnan perusteella jätealueen lounaissivun kohdalta kulkee ruhjevyöhyke. Myös alueen koillispuolella kulkee samansuuntainen ruhjevyöhyke (kuva 8-5). Ruhjevyöhykkeet on arvioitu GTK:n korkeusaineistoon ja magneettiseen aineistoon perusteella ja kuvassa 8-5 katkoviivalla esitetty ruhjevyöhyke voi sisältää useita samansuuntaisia rakoja.

Maan pinta on lounaisosassa noin tasolla +88 ja nousee alueen pohjoisosassa tasoon +109. Perusmaana osin ruhjeinen kallio ja tehdyt täytöt ovat vettä läpäiseviä, joten perusmaa ei toimi luonnollisena haitta-aineiden kulkeutumisen eristeenä.



■ Kuva 8-4 Alueen maaperä



■ Kuva 8-5 Arvioidut ruhjevyöhykkeet on esitetty kuvassa katkoviivalla (sijainti suuntaa-antava)

8.3.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tavanomaisen jätteen vastaanottoalueen maaperäolosuhteita ei muuteta nykyisestä. Alue on rakennettu vuonna 2001. Käsittelyalueen laajennusosalla (ongelmajätteen loppusijoitusalue) maaperä tasataan tasoon +88...+93 siten, että maa viettää kohti alueen eteläreunaan tulevia vesienkäsittelyaltaita. Tasaaminen edellyttää kallion louhimista alueen pohjois- ja keskiosissa. Koko käsittelyalueen jätetäytön lopullinen korkeus ilman pintarakenteita on +116. Korkein kohta on suunniteltu tavanomaisen jätteen sijoitusalueen kohdalle.

Alueen maaperän kantavuus on hyvä myös massanvaihtoalueilla. Kallionpohjan ja moreenin liittymä kohdassa tulee huomioida moreenitäytön mahdollinen lievä painuminen. Maaperä itsessään ei toimi eristeenä, joten pohjarakenteet tulee tehdä kappaleessa 5.5.2 esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Näin toteutettuna ei arvioida muodostuvan vaikutuksia maaperään.

Pohjatutkimusten perusteella alueen kaakkoisreunalla kulkevan ruhjevyöhykkeen päällä on noin 3-4 metriä paksu moreenikerros (täyttö). Tämän perusteella arvioidaan, että ruhjeessa mahdollisesti tapahtuvat siirtymät eivät vaikuta käsittelykeskuksen tiivistysrakenteisiin.

8.3.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Ongelmajätealueen pohjalle rakennetaan tiiviit kerrokset ja salaojitukset, joilla estetään haitta-aineiden leviäminen täyttöalueen alapuolen maaperään. Tavanomaisen jätteen vastaanottoalueen puolella rakenteet on jo tehty.

8.3.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Alueen maaperäolosuhteet ovat selkeät ja hyvin tunnetut. Alueelle on laadittu yleissuunnitelma, joten hankkeen maaperään liittyvien vaikutusten arviointiin liittyy vähän epävarmuustekijöitä.

8.4 Pohjavesi

8.4.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesiolosuhteiden kuvaus ja vaikutusten arviointi on tehty perus- ja maaperäkattatarkastelun, pohjatutkimusten ja alueen pohjavesitarkkailun perusteella.

8.4.2 Nykytilanne

Alueen maaperä on kalliota, moreenia ja täyttömaata (pääasiassa moreenia), joiden vedenläpäisevyys on heikko tai kohtalainen. Suurin osa alueelle tulevasta sadevedestä poistuu pintavetenä tai tavanomaisen jätteen vastaanottoalueen suotovesien keräysjärjestelmästä.

Pohjaveden pinta seuraa alueen topografiaa ja pohjavesi on noin 1 m syvyydessä maan pinnasta. Pohjaveden pinnan korkeus vaihtelee alueella sademäärien ja vuodenaikojen mukaan ainakin 0,6 m. Alueen pohjavesiputket ja pohjaveden korkeustasot on esitetty kuvassa 8-6. Pohjaveden virtausuunta on kalliorinteiltä alas käsittelykeskuksen länsipuolella olevaa ojaa kohti, jossa pohjavesi purkautuu pintavedeksi tai virtaa irtomaakerroksen täyttämässä notkelmassa luoteeseen kohti Kuikkalampea tai kaakkoon kohti Kallavettä.

Käsittelykeskuksen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita eikä muita vettä hyvin johtavia hiekka- tai sora- tai muodostumia, jotka voisivat olla merkittäviä yhteiskunnan vedenhankinnalle. Lähimmät talot, joilla voi olla kaivoja, sijaitsevat Kallaveden rannassa, 450 m etäisyydellä käsittelykeskuksesta länteen. Talojen ja käsittelykeskuksen välillä on kalliomäki, joka estää pohjaveden virtauksen taloille.

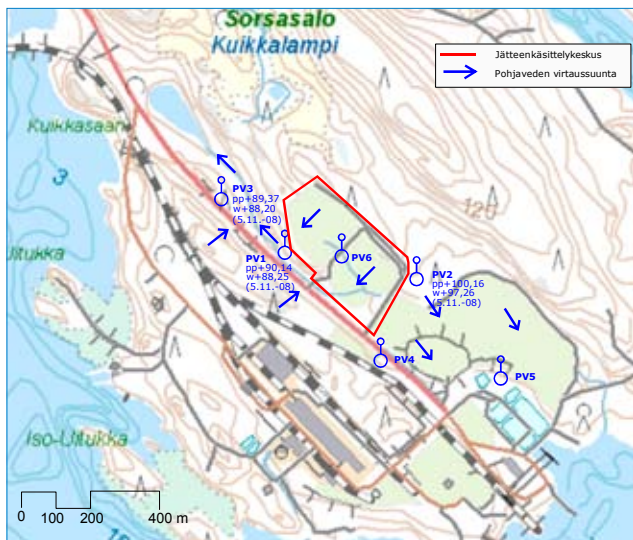
8.4.3 Vaikutukset pohjaveteen

Käsittelykeskuksen alueelle tehtävät tiiviit pohjarakenteet estävät pohjaveden muodostumisen alueella. Täyttöihin suotautuvat vedet ohjataan altaisiin ja edelleen käsiteltyinä pintavesiin. Muutos pohjaveden muodostumisessa ei ole merkittävä, koska alueella pohjaveden muodostuminen on aikaisemminkin ollut vähäistä.

Mikäli pohjan tiivistysrakenteet vuotavat, alueen vesienkäsitteilyaltaat tulvivat tai suotovedet pääsevät imeytymään esimerkiksi avo-ojasta maaperään, käsittelykeskuksen alueella ja pohjaveden virtaussuunnassa käsittelykeskuksen alapuolella voi tapahtua pohjaveden laadun muutoksia.

Suotovesiin ja käsittelykentän vesiin liuenneiden aineiden arvioituja keskimääräisiä pitoisuuksia on esitetty taulukoissa 5-3 ja 5-4. Typpiyhdisteet (nitraatti, nitriitti, ammonium), sulfaatti ja kloridi ovat pohjaveden mukana hyvin kulkeutuvia. Myös orgaanisen aineksen määrä (kemiallinen hapenkulutus) voi lisääntyä pohjavedessä. Näiden yhdisteiden pitoisuuksien nousua on jo havaittu alueen pohjavesissä aikaisemman jätteen loppusijoituksen seurauksena. Pitoisuudet pohjavedessä ovat olleet laimeampia kuin suotovesissä. Ongelmajätealueen vesissä on arvioitu olevan pieniä määriä raskasmetalleja. Raskasmetallit pidättyvät pääsääntöisesti maaperään normaaleissa pH-olosuhteissa, ja niiden kulkeutuminen pohjavedessä on vähäistä.

Lähistöllä ei ole pohjavesialueita, vedenottamoi- ta tai yksityiskaivoja, joihin voisi kohdistua haitallisia pohjavesivaikutuksia.



■ Kuva 8-6 Pohjaveden virtaussuunnat alueella

8.4.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Käsittelyalueen pohjalle rakennetaan tiiviit kerrokset ja salaojitukset ja vesienkeruujärjestelmät, joilla suotovesien ja käsittelykentän vesien kulkeutuminen pohjaveteen pyritään estämään.

Pohjavesivaikutuksia tarkkaillaan alueen pohjaveden havaintoputkista. Pohjavedestä määritettävät aineet on valittava alueella käsiteltävien jätteiden ja loppusijoitettavien massojen perusteella.

8.4.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Alueen pohjaveden virtausolosuhteet tunnetaan aikaisemman tarkkailun ja maaperätietojen perusteella hyvin. Epävarmuustekijänä arvioinnissa on kalliopohjavesi, jonka laatua alueella ei ole selvitetty. Kalliopohjaveden määrä ja merkitys on yleisesti ottaen pienempi kuin irtomaakerroksessa liikkuvan pohjaveden.

8.5 Pintavedet

8.5.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Jätteenkäsittelykeskuksen alueella muodostuvien suoto- ja hulevesien määrä arvioitiin laskennallisesti sadantatietojen perusteella. Käsiteltävien suotovesien määrän ja laadun sekä vastaanottavien pintavesien ominaispiirteiden (luonnontilaisuus, humuspitoisuus, ravinnetaso, hydrologia, eliöyhteisöt) perusteella arvioitiin vaikutuksia pintavesien nykytilaan, vesien ekologiaan ja tämän perusteella aiheutuvan ympäristöriskin suuruuteen. Erityistä huomiota kiinnitettiin raskasmetallien esiintymiseen ja kulkeutumiseen.

Arvioinnissa otettiin huomioon ympäristönsuojelurakenteiden vaikutus muodostuvien vesien laatuun ja määrään. Laskennassa on käytetty Savon Sella Oy:n keskimääräistä puhdistustehokkuutta ja asiantuntija-arviona käytettyä jätteenkäsittelykeskuksen oman puhdistamon arvioitua puhdistustehokkuutta (reduktio) lähtevän kuorman määrittämiseksi. Puhdistustehokkuus prosentit ja käsiteltävien vesien pitoisuudet on esitetty taulukossa 8-3. VE0:ssa on käytetty vanhan kaatopaikan tavanomaisista jätteistä syntyvien suotovesien keskimääräisiä pitoisuuksia ja VE1:ssä ongelmajätteiden loppusijoitusalueelta sekä käsittelykentältä syntyvien suotovesien keskimääräisiä pitoisuuksia.

■ Taulukko 8-3 Kuormituslaskelmissa käytetyt pitoisuudet ja puhdistustehot käsittelylaitoksittain

SUURE	VE0 (MG/L)	LOPPUSIJ.ALUE (MG/L)	KÄSIT.KENTTÄ (MG/L)	REDUKTIO % SAVON SELLU	REDUKTIO % OMA PUHDISTAMO
Vesimäärä (m³/a)	8 500	5 000	6 000		
COD _{Cr}	260	300	40	83	50
BOD ₇	30	50	15	96	30
Arseeni, As	0,01	0,005	0,01	70	70
Kadmium, Cd	0,0005	0,005	0,001	70	70
Kromi, Cr	0,01	0,01	0,05	70	70
Kupari, Cu	0,01	0,05	0,1	70	70
Hg	0	0,0005	0,005	70	70
Nikkeli, Ni	0,01	0,10	0,05	70	70
Lyijy, Pb	0,0004	0,05	0,05	70	70
Sinkki, Zn	0,1	0,5	0,1	70	70
Kloridi, Cl ⁻	100	2 000	500	0	0
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	7 500	600	400	0	0
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	150	10	1	59	10
Fosfori, kok-P	3	0,2	0,2	73	90
Typpi, kok-N	140			73	10
Öljyhiilivedyt		0	0,1	70	70
Kiintoaine		10	20	84	90

Porin Peittoossa sijaitseva Ekokem-Palvelu Oy:n omistamaa Peräkorven teollisuusjätteen käsittelykeskuksesta ja kaatopaikalta havaittuja kuormia voidaan pitää referenssinä tässä esitetyille arvioille muodostuvista suotovesistä ja niiden pitoisuuksista (Ekokem-Palvelu Oy, 2009. Peräkorven kaatopaikan vesienkäsittelyn riskinarviointi).

8.5.2 Nykytilanne

Hankealue sijaitsee Sorsasalonsaarella Kallaveden keski-osan pohjoisosassa. Saaren erottaa mantereesta Virtasalmi, Siilinsalmi, Lukkosalmi ja Kellosoelkä. Keski-Kallaveden pohjoisosassa on kahden suuren vesireitin sekoittumisvyöhyke (Itä-Suomen ympäristölupavirasto 2007). Noin 1/3 vedestä virtaa suoraan etelään ja 2/3 vedestä kiertää Savon Sellun jätevedenpuhdistamon vesien laskupaikan kautta. Kellosoelan alueella vettä virtaa noin 99 m³/s viipymän ollessa 51 d (Itä-Suomen ympäristölupavirasto 2007).

Sorsasalonsaarella, jonne suunnitellun hankkeen suotovedet tullessiin johtamaan, veden kokonaisfosforipitoisuus 2000-luvulla on ollut veden pinnassa keskimäärin 20 µg/l ja pohjassa 27 µg/l. Kokonaistypen vastaavat luvut pinnassa 860 µg/l ja pohjassa 1066 µg/l (Hertta-tietokanta). Vesistön ekologinen tila on alueella hyvä (Pohjois-Savon ympäristökeskus 2003).

Kallaveden happikylläisyys on syyskierron jälkeen suhteellisen hyvä. Jäteveden purkualueella syvänteiden hapetus kolmella pohjailmastimella parantaa alusveden happipitoisuutta. Kellosoelan vedenlaatu vastaa yläpuolisten vesistöjen aiheuttaman peruskuorman mukaista tasoa. Vesistön pääly-

kerroksen väri (näkösyvyys) on hyvä ja paranee kuljettaessa vesistöreittiä alaspäin. Veden fosfori- ja klorofylli-a pitoisuus osoittaa lievää rehevyyttä. Kallavesi on fosforirajoitteinen. Veden hygieeninen tila on hyvä. (Itä-Suomen ympäristölupavirasto 2007)

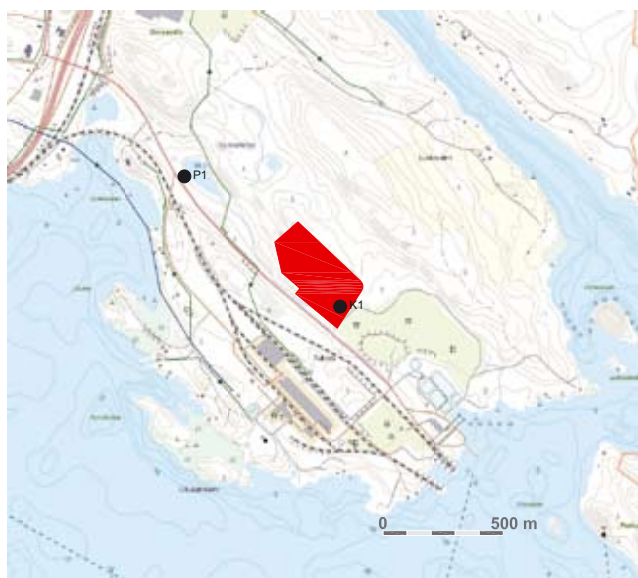
Jätteenkäsittelyalueen luoteispuolella sijaitsee Kuikkalampi, johon johtaa oja Selluntien reunasta.

Vanhan suljetun kaatopaikan alueelta pintavedet laskevat kaakkoon ja etelään. Kaakkoon päin laskeva oja purkaa vedet Kallaveden ja luoteeseen päin laskeva oja purkaa vedet Kuikkalampeen, joka puolestaan laskee Kallaveden Savilahteen. Käsittelykeskuksen puhtaat pintavedet johdetaan Kuikkalammen suuntaan.

Nykytilassa jätteenkäsittelylaitos tuottaa suotovesiä arviolta 8500 m³/a. Vuoden 2008 vedenlaadun tarkkailun mukaan Kuikkalammen tarkkailupisteellä P1 typen yhdisteiden pitoisuudet olivat koholla (Taulukko 8-4). Tämän lisäksi sähköjohtokyvyn ja sulfaatin pitoisuudet viittaavat todennäköisesti kaatopaikkavesien vaikutukseen. Vesi luokitellaan kokonaisfosforipitoisuuden perusteella reheväksi. K1 on nykyisen kaatopaikan suotovesien tarkkailupiste, jonka jälkeen vedet ohjautuvat Savon Sellu Oy:n puhdistamolle. Tarkkailupisteet on esitetty kuvassa 8-7. Analyysitulosten mukaan suotovesi on väkevää ja siinä on runsaasti mm. ravinteita, kloridia ja sulfaattia. Kokonaistypestä huomattava osa on suotovesille tyypillistä ammoniumtyyppiä. Kokonaisfosforipitoisuuden mukaan vesi oli selvästi ylitsevä veden tasoa. Korkea sähköjohtokyky osoittaa voimakasta suolojen vaikutusta. Vesi on pH:n mukaan hyvin neutraalia. Happea vedessä ei ollut juuri lainkaan.

■ Taulukko 8-4 Vedenlaadun keskimääräiset pitoisuudet vuosina 2007-2008 tarkkailupisteillä P1 ja K1

SUURE	YKSIKKÖ	P1	K1
Happi	mg/l	9,0	4,8
Sähkönjohtokyky	mS/m	61	1 007
pH		7,4	7,6
COD Mn	mg/l	21	59
BOD7	mg/l	2,9	8,0
Kok N	µg/l	2 883	178 500
NH4-N	µg/l	1 108	159 000
Kok P	µg/l	34	1 460
Kloridi	mg/l	9,8	122
Sulfaatti	mg/l	238	5 293
Sulfaatti	mg/l	9,0	4,8



■ Kuva 8-7 Vedenlaadun tarkkailupisteet P1 ja K1

8.5.3 Vaikutukset pintavesiin

Mikäli suunniteltavan hankkeen VE1 suotovedet ongelmajätteen loppusijoituspaikalta johdetaan Savon Sellun puhdistamolle, tulee kuormitus olemaan metallien osalta sama, kuin omalta puhdistamolta (Taulukko 8-5). Suurin ero puhdistamoiden välillä syntyy COD:n, BOD7:n ja ammoniumtypen kohdalla, jolloin Savon Sellun puhdistamo tuottaisi vähem-

män kuormaa kuin oma puhdistamo (reduktio huomioiden). Kokonaisfosforin osalta oma puhdistamo toimisi tehokkaammin kuin Savon Sellun puhdistamo. Typen osalta tilanne olisi päinvastainen.

Mikäli hanke toteutetaan, tulee kuormitus vesistöön huomattavasti lisääntymään verrattuna nykyiseen käsittelykeskukseen. Erityisesti kloridikuormat tulisivat nykyisestäään huomattavasti lisääntymään. Tähän ovat syynä suotovesien määrän kasvaminen yli kaksinkertaisesti sekä VE1 suotovedet ongelmajätteen loppusijoituspaikalta ovat suurelta osin huomattavasti väkevämpiä kuin nykytilanteen tavanomaisen jätteen suotovesien ainekohtaiset pitoisuudet. VE1 muodostuva sulfaattikuorma, huolimatta eri vesienkäsittelymenetelmistä, tulisi olemaan suuruusluokaltaan nykykuorman kaltainen. Vertailussa Savon Sellun kartonkitehtaan, Kuopion veden (Lehtoniemi) sekä Kuopion kaupungin hulevesien aiheuttamat kuormitukset Kallaveteen ovat suunniteltuun jätteenkäsittelykeskuksen arvioituihin kuormiin verrattuna moninkerroin isommat (Taulukko 8-5).

■ Taulukko 8 5 Vaihtoehtoista syntyvät ainekohtaiset vuosikuormat puhdistuksen jälkeen sekä Savon Sellun, Kuopion veden (Lehtoniemi) ja Kuopion kaupungin aiheuttamat vuosikuormat (kg/a)

	VE0	VE1_1	VE1_2	VE1_3	SAVON SELLU	KUOPION VESI (LEHTONIEMI)	KUOPION KAUPUNKI (HULEVEDET)
Kemiallinen hapenkulutus, COD _{Cr}	376	672	1246	1975		360 280	
Biologinen hapenkulutus, BOD ₇	10	24	248	417	180 000	56 670	
Arseeni, As	0,03	0,05	0,05	0,05			
Kadmium, Cd	0,001	0,01	0,01	0,01			
Kromi, Cr	0,03	0,1	0,1	0,1			
Kupari, Cu	0,03	0,3	0,3	0,3			
Elohopea, Hg	0	0,01	0,01	0,01			
Nikkeli, Ni	0,03	0,3	0,3	0,3			
Lyijy, Pb	0,001	0,2	0,2	0,2			
Sinkki, Zn	0,3	1,2	1,2	1,2			
Kloridi, Cl ⁻	850	13 850	13 850	13 850			
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	63 750	69 150	69 150	69 150			
Ammoniumtyppi, NH ₄ -N	523	546	573	1198		157 780	
Fosfori, kok-P	6,8	7,5	7,1	2,8	2 050	2 700	1 700
Typpi, kok-N	321	321	321	1071		268760	20 000
Öljyhiilivedyt		0,7	0,7	0,7			
Kiintoaine		27	17	17	110 000	63 070	110 0000
Kiintoaine		10	20	84	90		

Vesien käsittelyvaihtoehdot:

VE0 Nykyisen käsittelykeskuksen vedet Savon Sellun puhdistamolle

VE1_1 Nykyisen käsittelykeskuksen ja laajennuksen vedet Savon Sellun puhdistamolle

VE1_2 Nykyisen käsittelykeskuksen vedet Savon Sellun puhdistamolle ja laajennuksen vedet omalle puhdistamolle

VE1_3 Kaikki vedet omalle puhdistamolle

Savon Sellulle 8.10.2007 myönnettyssä ympäristöluvassa jätevesille annetut päästörajat alittuisivat selvästi riippumatta VE 1 käytetystä vesien käsittelymenetelmästä. VE1 muodostuvat päiväkohtaiset kuormat ovat hyvin pienet, muiden kuin kloridin ja sulfaatin osalta. Suunnitellulta jätteenkäsittelylaitokselta muodostuva vuosittainen vesimäärä on n. 11 000 m³/a eli 0,35 l/s. Yhteenlaskettu vesimäärä (nykytila + uuden hankkeen vedet) olisi 19 500 m³/a. Tämä olisi Kallaveden Kellošelän arvioidusta virtaamasta erittäin pieni osa. Kellošelän virtaaman on arvioitu olevan 99 m³/s, joten laimeneminen tulisi olemaan tehokasta.

Kloridi- ja sulfaattipitoisuudet tulisivat laimenemaan erittäin pieniksi (<0,05 mg/l), kun käytetään Kellošelän arvioitua virtaamaa. Kloridin taustapitoisuus pintavesissä on yleisesti <5 mg/l ja sulfaatin 10 - 80 mg/l.

Mikäli VE0 vaihtoehtoa ei huomioida, niin pienin kuormitus muodostuu silloin kun kaikki suotovedet käsiteltäisiin Savon Sellun puhdistamolla (VE1_1). Erot eri vaihtoehtojen välillä ovat kuitenkin hyvin pienet ja niillä ei ole vesistön kannalta suurta merkitystä, kun laimeneminen huomioidaan. Eri vaihtoehtojen kuormilla ei katsota olevan suurta merkitystä vedenlaadulle järven suuren vesitilavuuden ja vedenvaihtumisen vuoksi. Nykytilassa Savon Sellun puhdistamon flotaatiovaihe toimii lähes täydellä kapasiteetilla erityisesti talviaikaan ja se riittää käsittelemään nykyiset vedet. Jätevesimäärän lisäys on pieni verrattuna tällä hetkellä puhdistamossa käsiteltävään vesimäärään erityisesti talviaikaan, jolloin käsittelykeskuksen alueelta muodostuu vähän vesiä. Käsittelykeskuksen alueelta muodostuvilla suotovesillä ei arvioida olevan vaikutusta Savon Sellun puhdistusprosessiin. Vedenottamot (Itkonniemi ja Jänneniemi) ottavat raakaveden Kallavedestä ja hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta näiden vedenottamoiden raakaveteen

Orgaanisten aineiden käyttäytymisestä

Kaatopaikoilla esiintyvät orgaaniset yhdisteet voidaan jalkaa helposti biohajoaviin ja vaikeasti biohajoaviin yhdisteisiin. Helposti biohajoavia ovat suuri molekyyliset proteiinit, hiilihydraatit ja rasvat. Vaikeasti biohajoavia orgaanisia yhdisteitä ovat esim. humusyhdisteet ja monet synteettiset kemikaalit. Orgaaniset yhdisteet hajoavat erilaisten biologisten, kemiallisten ja fysikaalisten prosessien seurauksena.

Jätetäytön tiivistyessä hapettomissa olosuhteissa alkaa anaerobinen hajoaminen, jonka happovaihe aiheuttaa suotoveden korkean orgaanisen aineksen pitoisuuden ja lievästi happaman pH:n (noin 6) orgaanisten happojen (mm. etikka-happo, voi-happo, pitkäketjuiset rasvahapot, oksaalihappo) korkeiden pitoisuuksien seurauksena. Neutraaleja ja emäksisiä aineita on haponmuodostusvaiheessa vähiten, mutta fraktio on kaikista monimuotoisin (esim. ftalaatit, joita on mm. muoveissa ja fluffissa). Happomuodostusta seuraavassa vaiheessa haitta-aineiden pitoisuudet alkavat laskea ja pH-arvo nousee.

Ammoniumtyypen pitoisuudet purkuvesissä vähenevät omissa tapahtuvan nitrifikaation eli nitraattitypeksi hapettumisen johdosta. Nitraattityppi on vesistöjen kannalta vähemmän haitallinen ravinne kuin ammoniumtyppi, koska se ei aiheuta hapen kulutusta. Nitrifikaatio on tehokkainta kesäaikaan, jolloin vedessä olevaa typpeä vähentää myös kasvillisuus omassa tuotannossaan. Talviaikaan nitrifikaatiota ei käytännössä tapahdu.

Metallien käyttäytymisestä

Luontoon ja kaatopaikalle joutuessaan metallit hapettuvat ja muodostavat lähinnä oksideja. Tietyissä olosuhteissa voi muodostua myös esim. sulfaatteja ja hapettomissa olosuhteissa niukkaliukoisia sulfideja. Liukoisuuteen ja kulkeutuvuuteen vaikuttavat vallitsevat ympäristöolosuhteet (kemialliset, fysikaaliset sekä biologiset tekijät) kuten kosteus, lämpötila, hapetus-pelkistys -olosuhteet, pH, ja mikrobiaktiivisuus. Metallien kulkeutumisessa tärkein tekijä on usein pH. Useimpien metallien kulkeutuvuus lisääntyy pH:n laskiessa esimerkiksi kadmium, nikkeli, kupari. Yhdyskuntajätteen kaatopaikoilla pH:n on havaittu vaihtelevan 2,8...8,6, riippuen mm. täytön iästä.

Kaatopaikalla orgaanisesta jättemateriaalista muodostuvat orgaaniset hapot vaikuttavat myös raskasmetallien liukoisuuteen, sillä ne muodostavat metallien kanssa helposti kulkeutuvia komplekseja. Erilaisille materiaaleille tehtyjen pH-staattisten liukoisuuskokeiden perusteella sinkin, kuparin ja lyijyn liukoisuus kasvaa 1-3 kertaluokkaa, kun suodoksen pH-arvo laskee noin 7 arvoon 4. Tätä ei ole huomioitu tarkastellessa haitta-aineiden liukoisuutta Ekokem-Palvelu Oy:n kaatopaikalta, sillä ko. kaatopaikalla pH:n ei arvioida laskevan pH-arvon 4 tasolle. Tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan suotovedet ovat neutraaleja tai hiukan emäksisiä (pH<9).

Vesipolitiikan alan prioriteettiaineet

Vesipuitelidirektiivin mukaan komission tulee tehdä ehdotus luetteloksi prioriteettiaineista, jotka on valittu niiden aineiden joukosta, joista aiheutuu merkittävä riski vesiympäristölle tai vesiympäristön välityksellä. Liitteessä 4 on "ensimmäinen luettelo prioriteettiaineiksi", joka on vahvistettu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksellä 2455/2001/EY (vesipuitelidirektiivin liite 4). Komissio tarkistaa prioriteettiaineluettelon viimeistään neljän vuoden kuluttua direktiivin voimaantulosta ja sen jälkeen vähintään joka neljäs vuosi. Komission tarkoituksena on antaa ehdotus seuraavaksi prioriteettiaineluetteloksi 30.1.2011 mennessä.

Suunnitellusta hankkeesta muodostuu voimassa olevan prioriteettiaineluettelon mukaisia aineita, joita ovat kadmium, lyijy, elohopea ja nikkeli. Näiden aineiden vuosikohtaiset kuormat tulevissa suotovesissä tulevat olemaan hyvin pieniä (Taulukko 8-5). Laimeneminen huomioiden, Kallaveteen päätyvien suotovesien kadmium-, lyijy-, elohopea- ja nikkelipitoisuudet tulevat laskemaan erittäin pieniksi.

Haitta-aineet ja niiden vaikutukset vesieliöstössä

Vesiin kulkeutuessaan metallit hapettuvat ja muodostavat lähinnä oksideja. Tietyissä olosuhteissa voi muodostua myös esim. sulfaatteja ja hapettomissa olosuhteissa niukkaliukoisia sulfideja.

Liukoisuuteen ja kulkeutuvuuteen vaikuttavat vallitsevat ympäristöolosuhteet (kemialliset, fysikaaliset sekä biologiset tekijät). Purkuvesistöissä esiintyvillä tekijöillä, kuten hapetus-pelkistysolosuhteilla ja mikrobiaktiivisuudella on suuri merkitys metallien esiintymismuotoon ja haitallisuuteen. Ehkä tärkein tekijä metallien kulkeutumisessa on kuitenkin vesien happamuus (pH). Useimpien metallien kulkeutuvuus lisääntyy pH:n laskiessa (esim. kadmium, nikkeli, kupari). Poikkeuksen muodostaa arseeni, joka emäksisissä olosuhteissa muuttuu liukoiseen ja samalla eliöstölle haitalliseen muotoon. USA:n EPA:n mukaan makean veden eliöiden suojelemiseksi kloridin maksimikonsentraatio pintavedessä, pitkäkestoisessa altistuksessa voi olla enintään 600 mg/l ja lyhytkestoisessa 1 200 mg/l. Sulfaatin suhteen pitoisuuden raja-arvo on 100 mg/l pintavedessä.

Kallaveden Kelloselän suuren vesitilavuuden ja nopean vedenvaihtuvuuden vuoksi haitta-aineiden pitoisuudet laimenevat erittäin pieniksi. Eri vaihtoehdoista syntyvillä kuormilla ei katsota olevan suurta merkitystä vesieliöille.

Liitteessä 2 on lyhyesti esitetty joidenkin vesienkäsittelyyn tulevien haitta-aineiden ominaisuuksia ja vesieliöstölle haitallisiksi todettuja pitoisuuksia. Näitä haitta-aineita voi vielä käsittelyn jälkeenkin olla vähäisiä määriä vesistöön johdettavissa vesissä.

8.5.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Käytön aikaisia haitallisia vaikutuksia voidaan entisestään vähentää tehostamalla tarvittaessa jätevesien puhdistusasetta. Tasausaltaiden avulla voidaan tasata jätevesien virtaus, jolloin voidaan välttää suurta yhtäaikaista jäteveden purkamista vesistöön. Vedenlaatua tulee tarkkailla ja kaatopaikalta tulee laskea purkuvesistöön vain vesiä, jotka täyttävät lupaehtot ja säädökset. Päästöriskit tulisi kartoittaa sekä laatia riskienhallintasuunnitelma yllättävien tilanteiden välttämiseksi. Myös muodostuvan jätevesimäärien pienentämisellä (esimerkiksi kattamalla), voidaan vähentää puhdistustarvetta ja sitä kautta muodostuvaa vesistökuormitusta.

8.5.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Kaikki tarkastellut jätevesimäärät ovat arvioita, joten mukana on joitakin epävarmuustekijöitä.

Tarkastelussa on pyritty käyttämään vesien arvioituja maksimimääriä, joten todennäköisesti vesimäärät ovat tulleet yliarvioituiksi. Kaatopaikoilta käsittelyyn tulevat vesimäärät vaihtelevat

ja vesimääriin vaikuttaa merkittävästi mm. kaatopaikkojen täyttö- ja sulkemisajankohdat. Käsittelyyn tuleviin vuosivesimääriin vaikuttavat myös sääolosuhteet. Sadevesien laimentavaa vaikutusta esimerkiksi tasausaltaiden pitoisuuksiin ei tässä tarkastelussa ole huomioitu.

Suotovesien ja pintavesien haitta-ainepitoisuuksien arvioinnissa ei ole otettu huomioon haitta-aineiden pidättymistä

- kaatopaikalla ajan kuluessa
- tasausaltaissa (osa liukoisista aineista voi saostua altaiden pohjalietteisiin)
- ojassa

Kaatopaikoilta käsittelyyn johdettavien suotovesien haitta-ainepitoisuudet vaihtelevat ajan kuluessa. Tässä tarkastelussa ei ole huomioitu näitä todennäköisiä pitoisuusmuutoksia, vaan käsittelyyn johdettavien vesien laadun ole oletettu pysyvän samanlaisena tarkasteluajana. Tämä voi aiheuttaa joko pitoisuuksien ali- tai yliarvioimista riippuen kaatopaikan käytöstä, jätteestä ja alueen vesitaseesta.

Kaatopaikan suotovesistä muodostuvaa kuormitusta on arvioitu Savon Sellun puhdistamolta havaittujen keskimääräisten puhdistustehojen avulla. Metallien osalta puhdistusteho perustuu asiantuntija-arvioon. Oman puhdistamon puhdistustehokkuus perustuu asiantuntija-arvioon.

8.6 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

8.6.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötietoina on käytetty Sorsasalonsuunnitelman asemakaavan ja asemakaavan muutoksen luonnoksen selostusta (10.6.2008). Vaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arvioon.

8.6.2 Nykytilanne

Suunniteltu käsittelykeskuksen laajennusalue sijaitsee Sorsasalonsuunnitelman alueella. Alueella on tavanomaisen jätteen loppusijoitus- ja käsittelyalue. Käsittelykeskukseen otetaan tällä hetkellä vastaan teollisuuden jätteitä ja sivutuotteita sekä pilaantuneita maa-aineksia. Alueen eteläpuolella sijaitsee Powerflute Oyj:n (Savon Sellu Oy) aallotuskartonkitehdas voimalaitoksineen, varastoineen, satamineen ja raideyhteyksineen. Pohjoisempana on mm. Karelia-Upofloor Oy:n parkkikeskus ja Puukeskuksen uudet tilat. Valtatieltä 5 alueelle johtaa Selluntie, jonka alkupäässä on polttoaineen jakelupiste. Powerflute Oyj:n voimalaitokselle johtaa 110 kV:n sähkölinja. Saaren lounaisrannalla on Savon Sellun omistamia sauna- ja lomarakennuksia. Lisäksi Sorsasalonsuunnitelman koillisrannalla ja Potkunsaaressa on loma-asutusta, joka sijaitsee noin kilometrin päässä jätekeskuksesta.

8.6.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Jätekeskuksen rakentaminen täydentää ja tiivistää teollisuusalueen yhdyskuntarakennetta.

Jätekeskuksen läheisyyteen ei voida sijoittaa herkästi häiriintyviä toimintoja kuten asumista. Vähimmäisetäisyys lomatai vakituisiin asuntoihin on noin 500 m. Jätekeskus ei rajoita teollisuuslaitosten sijoittamista Sorsasaloon. Lisäksi maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon mm. alueen liikennetarve ja mahdollisuudet teknisen huollon verkostojen rakentamiseen. Asemakaavaluonnoksessa esitetty jätteenkäsittelyalue (EJ) mahdollistaa vielä käsittelykeskuksen laajentamisen hieman suunniteltua suuremmaksi.

8.6.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Jätekeskuksen haitallisia vaikutuksia ympäröivään maankäyttöön voidaan vähentää ympäröimällä jätekeskus suoja- vyöhykkeellä (noin 50 metriä) tai sijoittamalla lähiympäristöön sellaisia toimintoja, jotka eivät häiriinny jätekeskuksen mahdollisista ympäristövaikutuksista, esimerkiksi teollisuus- ja varastoaluetta tai maa- ja metsätalousaluetta.

8.6.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Maankäytön suunnittelu on pitkäjänteistä, joten epävarmuustekijöitä on vähän. Alueella on oikeusvaikutteinen yleiskaava ja asemakaavaa laaditaan parhaillaan.

8.7 Maisema

8.7.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maiseman rakenteeseen, luonteeseen ja laatuun kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtötietoina on käytetty mm. ilmakuvia, karttoja sekä alueesta aiemmin tehtyjä selvityksiä kuten Sorsasalons asemakaavamuutoksen tueksi tehtyjä selvityksiä, maastokäynneillä tehtyjä havaintoja ja analyysiä (Hytinen, 2007) ja VT5:n parantamiseen liittyvää luontoselvitystä. Maisemassa tapahtuvien visuaalisten muutosten arvioinnissa on käytetty etäisyysvyöhykkeitä, joilla maisemavaikutukset ovat erilaiset. Vaikutusten arvioinnissa tarkastelu kohdistuu mm. alueen tärkeisiin reunavyöhykkeisiin, maiseman erityispiirteisiin, avoimiin ja suljettuihin maisematiloihin sekä solmukohtiin ja häiriötekijöihin.

Vaikutukset maisemaan ja maisemakuvaan on arvioitu asiantuntija-arviona. Numeeristen arvioiden tekeminen esteettisistä ja maisemallisista ominaisuuksista on vaikeaa. Uuden käsittelykeskuksen maisemavaikutuksia ja merkittävyyttä on tarkasteltu näkökulmista, miten ja kuinka paljon ne muuttavat alueen nykyistä luonnetta sekä miten se sijoittuu maiseman, kulttuuriympäristön ja virkistyskäytön kannalta erityisen herkälle alueelle.

Rakennetussa ja metsäisessä ympäristössä hankkeen vaikutukset voivat olla hyvin paikallisia. Jätteen käsittelykeskuksen näkyvyyteen voivat vaikuttaa muun muassa kasvillisuus ja rakenteet, jotka peittävät tai luovat taustaa rakenteille ja jätetäytölle. Kuopion Sorsasalons alue on maastonmuodoiltaan vähintäänkin pienipiirteisen vaihtelevaa, joka lieventää hankkeen maisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Vaikutuksia lieventävät myös hankealuetta koillis- ja kaakkoislaidoilla ympäröivät osittain hyvinkin tiheä suojapuusto. Visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttavat myös mm. säätila, vuodenaika, katselupisteen korkeus ja vuorokauden aika.

8.7.2 Nykytilanne

Suunniteltu hanke sijoittuu itäiseen Järvi-Suomeen, Pohjois-Savon järvisuontuun. Pääosin metsät ovat talousmetsää, jonka pääpuulajeina ovat mänty ja kuusi. Maisemallisesti arvokaimpiin alueisiin lukeutuvat muun muassa hankealueen itäpuolella luode-kaakkoissuuntainen selänne jyrkkine rinnemetsineen. Kaukomaisemaan erottuvat lakialueiden ylispuumäntiköt (Sorsasalons maa-ainesottoalueen luontoselvitys, 2003). Hankealueelle ei sijoitu maisemallisesti arvokkaita kohteita. Alueella aiemmin tehtyjen maastokäyntien (Hytinen 2007) perusteella on kuitenkin arvioitu, että hankealueesta noin 300 metriä luoteeseen sijoittuva Kuikkalampi on arvokas mm. sen uhanalaisen kasvillisuutensa vuoksi. Kuikkalampi ympäristöineen tulisi sen vuoksi säilyttää nykyisessä tilassaan.

Uusi käsittelykeskus loppusijoituskenttineen sijoittuu Kuopion Savilahden kylään noin 8 kilometrin päähän Kuopion keskustasta pohjoiseen. Käsittelykeskus ja loppusijoitusalue tulevat olemaan yksi yhtenäinen alue ja sitä ympäröi puusto tai jo olemassa oleva teollisuusympäristö. Merkittävän, suojaavan reunan antaa hankealuetta kaakkois-luode suuntaisesti rajaava selänne. Nykyisellään hankealueella on jo olemassa olevaa jätteiden loppusijoitustoimintaa.

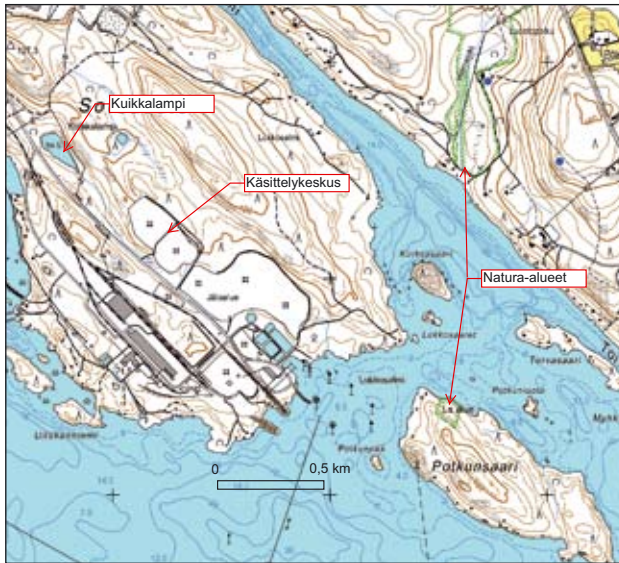
Hankealue sijoittuu Sorsasalons saaren kaakkoispuolelle, joka rajautuu luoteesta Kallaveden ylittävään valtatie 5:teen, itäpuolelta Virtasalmeen ja muilta osin Kallaveteen. Sorsasalons asemakaavan ja asemakaavamuutoksen selostuksen (Kuopion kaupunki, 2008) mukaan saaren rantavyöhykkeet ovat maisemallisesti tärkeitä ja ne tulisi pääsääntöisesti säilyttää rakentamattomina lukuun ottamatta satama-alueita. Sorsasalons alueella maisemaa hallitsevana elementtinä on Powerflute Oyj:n (Savon Sellu Oy) aallotuskar-tonkitehdas, johon kuuluvat mm. voimalaitos, piippu, varastorakennukset ja satama. Maiseman pääjäsentäjinä toimivat teollisuusalueen lisäksi niin ikään Powerflute Oy:n tehdasalueella tai sen läheisyydessä olevat raideyhteys ja voimalinja. Powerflute Oyj:n tehdasalue sijoittuu Sorsasalons lounaisreunaan ja sen ja hankealueen väliin jää noin 200 metrin levyinen, suurimmaksi osakseen metsäinen alue.

Hankealue rajautuu kaakosta suljettuun jätetäyttöalueeseen, joka sijaitsee hankealueen ja Kallaveden välissä. Hankealueeseen kuuluu nykyinen toiminnassa oleva jätetäyttöalue ja vastaanotto toiminnat, joten alueen luonne ei tule muuttumaan merkittävästi jätteenkäsittelykeskuksen laajennuksen myötä.

Hankealuetta lähinnä olevat virkistysalueet ulkoilureitteineen sijoittuvat alueen pohjois- ja itä-puolille, jotka ovat nykyisellään metsävaltaista aluetta tai ranta- aluetta. Sorsasalons etelä-rannoilla on muutamia virkistyskäyttöön tarkoitettuja kiinteistöjä. Sorsasalons itärannalla on joitakin loma-asuntoja, jotka ovat reilun puolen kilometrin päässä hankealueesta. Lounaisrannalla on Savon Sellu Oy:n omistamia sauna- ja lomarakennuksia.

Arvokkaat alueet

Hankealueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita alueita. Reilun kilometrin päähän uudesta käsittelykeskuksesta sijoittuu aluetta lähinnä oleva Natura 2000-alue (Halmejoki-Karhonsaari-Potkunsaa-ri natura-alue). Virtasalmen itäpuolella Halmejoen lehdons suojelualueen reunalla ja sen läheisyydessä on myös kaksi muinaisjäännöstä. Sorsasalons arvokaimmat kohteet ovat liito-oravaviirit ja Kuikkalammen ympäristö sekä alueella sijaitsevat kosteikkoalueet (Hytinen, 2007). Pienialaisia ja paikallisesti arvokkaita kohteita ovat alueella esiintyvät lehdot, jotka vaikuttavat myös alueen maiseman luonteeseen. (Sorsasalons maa-ainesottoalueen luontoselvitys, 2003)



Kuva 8-8 Hankealuetta lähimmät arvokkaat alueet

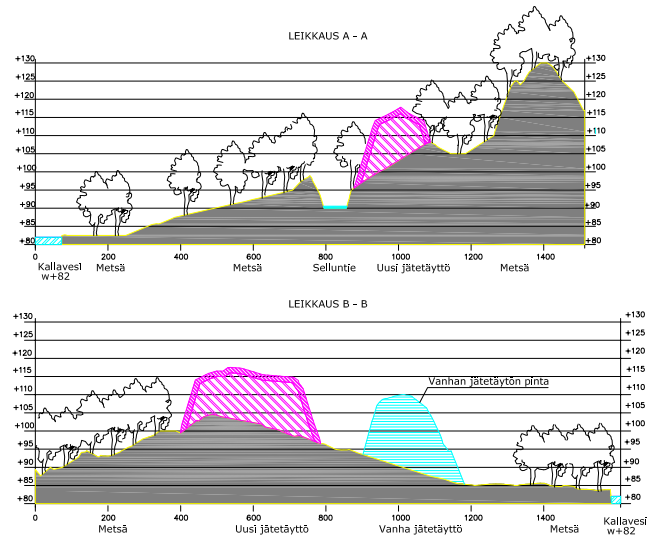
8.7.3 Vaikutukset maisemaan

Vaikutukset lähimaisemaan

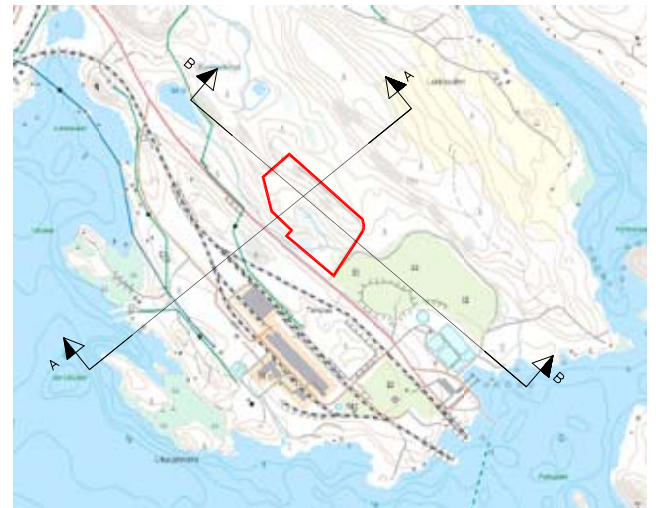
Uusi käsittelykeskus ja loppusijoitusalue tulevat muuttamaan lähimaisemaa, sillä jätemassojen läjitykset tulevat muuttamaan olemassa olevia maastonmuotoja ja korkeuksia. Lähimaisemaan ja sen kokemiseen tulevat vaikuttamaan myös käsittelykentän eri rakenteet ja elementit, joita ovat muun muassa avoimet kentät, varastoalueet, säiliöt ja altaat. Alueen nykyisiä liikennejärjestelyjä uusitaan jossakin määrin, mutta alueella lisääntyvä liikenne on vähäistä, joten siitä ei koidu lähimaiseman kokemiseen vaikuttavia häiriöitä. Aivan alueen läheisyydessä ei kulje virkistyskäyttöön tarkoitettuja reittejä. Lähimmiltä virkistysreiteiltä näkyvyys hankealueelle tulee olemaan hyvin vähäistä, riippuen maastonmuodoista, puuston tiheydestä, katselukorkeudesta ja vuodenajasta. Lähimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia lieventää alueella jo olemassa olevat teollisuuden merkit.

Vaikutukset kaukomaisemaan

Jäteläjityksen harja tulee olemaan maksimissaan reilun +20 metrin korkeudessa ympäröivästä maanpinnasta. Suunniteltu hanke sijaitsee teollisuusalueella, jota ympäröivät suurimmilta osin metsät. Selkein kaukomaisemaan muutosta aiheuttava elementti tulee olemaan jätetäyttö. Laajennusosan aiheuttamat vaikutukset eivät kuitenkaan tule olemaan merkittäviä, koska alueella on jo selkeästi esillä teollisuuden merkkejä. Kuikkalammen ympäristö jää jossakin määrin hankkeen vaikutusalueelle, mutta ympäröivät metsät ja alueella olevassa olevan teollisuuden merkit lieventävät kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Hankealueen koillis- ja kaakkoispuolelle syntyviä näkymiä rajaa maastosta kohoava metsäinen selänne. Jätämäen harjanteen vaikutusalue ei myöskään ulotu merkittävässä määrin saarta ympäröiville vesialueille.



Kuva 8-9 Kuvassa on esitetty leikkaukset lounaasta koilliseen (A – A) ja luoteesta kaakkoon (B – B). Kuvassa huomioitavaa, että pituussuuntainen mittakaava on kymmenesosa pystysuuntaisesta mittakaavasta. Huomattavaa on, että leikkauksessa A – A ei ole esitetty tehdasrakennuksia Kallaveden ja jätetäytön välissä



Kuva 8-10 Kuvassa on esitetty kuvan 8-9 leikkaussuunnat

Vaikutukset arvoalueisiin

Jätteen varastoinnista muodostuvan jätämäen harja ei näy merkittävästi hankealueen luoteiskulmaan jäävälle Kuikkalammen alueelle. Hankealue jää suurimmaksi osaksi puuston suojaan, mikäli rajuja puustonharvennuksia tai hakkuita ei suoriteta lähiympäristössä. Muihin aluetta lähinnä oleviin arvokkaisiin kohteisiin hankkeen vaikutusalue ei ylety.

Yhteisvaikutukset

Suunnitteilla oleva Ekokem-Palvelu Oy:n jätekäsittelykenttä ja loppusijoitusalue tulevat voimistamaan Sorsasalonsaaren kaakkoispuolen luonteen muuttumista teollisuusmaiseman suuntaan. Maiseman luonne ei siis tule merkittävästi muuttumaan, vaan sen nykyinen teollisuuteen viittaava luonne korostuu voimakkaammin. Myös alueella käynnissä oleva asemakaava ja asemakaavan muutos korostaa, että Sorsasalonsaaresta suunnitellaan tulevan Kuopion merkittävin työpaikka-alue, joka sisältää mm. tehokasta teollisuusrakentamista (Kuopion kaupunki, 2008). Kaukomaisemassa muutokset saattavat olla jokseenkin suurempia, mutta eivät kovinkaan voimakkaasti koettavissa kasvaneesta etäisyydestä ja aluetta osittain rajaavasta suojapuustosta johtuen. Käsittelykenttää ja sen elementtejä voimakkaammin maisemaan tulee vaikuttamaan loppusijoitusalue, jonka korkeus nykyisestä maanpinnasta tulee olemaan noin +20 metriä.

8.7.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää säilyttämällä mahdollisimman paljon alueen lähiympäristössä olevaa puustoa ja kasvillisuutta, jolloin ne antavat näkymäsuojan alueelle. Myös Kuikkalammen ja hankealueen väliin jäävä puusto on säilytettävä. Jätteiden läjityksen aikana vaikutuksia voidaan lieventää muotoilemalla läjitykset mahdollisimman luonnollisen näköisiksi ja päällystämällä jätekasaa ylijäämämassoilla sitä mukaa kun työ etenee. Jotta hankealue sulautuisia maisemakuvaan mahdollisimman luontevasti myös loppusijoitusalueen käytön loputtua, ehdotetaan alueelle tehtäväksi erillinen maisemointisuunnitelma sulke-
missuunnittelun yhteydessä.

8.7.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Arviointia hankaloittaa maiseman ja sitä kautta näkymien muuttuminen ajan kuluessa ja eri vuodenaikoina. Puuston ja muun kasvillisuuden kasvaminen sekä esimerkiksi avohakkuut voivat muuttaa maiseman luonnetta ja näkymiä lyhyessäkin ajassa.

8.8 Kasvillisuus ja eläimistö

8.8.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Käsittely- ja kierrätyslaitoksen vaikutuksia luonnonympäristöön arvioitiin olemassa olevien selvitysten ja inventointien, kunnalta ja viranomaisilta saatujen tietojen sekä karttatarkastelun avulla. Suunnittelualueella ja sen ympäristössä on Kuopion kaupungin toimesta suoritettu maastokäynti 30.8.2007, jolloin selvitettiin erityisesti Sorsasalonsaaren kasvillisuutta ja huomionarvoista kasvilajistoa. Lisäksi liito-oravan esiintymistä suunnittelualueen ympäristössä on selvitetty keväällä 2007 kahdessa erillisessä selvityksessä (Pöyry Environment Oy 2007, Faunatica 2007), jotka on laadittu ensisijaisesti Kuopion kaupungin yleis- ja asemakaavatyötä varten. Näiden selvitysten lisäksi suunnittelualueella tehtiin 1.10.2009 maastokäynti, jonka aikana täydennettiin tietoja suunnittelun alueen kasvillisuudesta.

8.8.2 Nykytilanne

Suunniteltu käsittely- ja kierrätyskeskusalue sijoittuu kokonaisuudessaan nykyiselle teollisuus-alueelle, jonka kasvillisuus on jo lähes kokonaan poistettu tai muuttunut luonnontilaisesta alueella suoritettujen rakennustöiden ja maansiirtojen vaikutuksesta. Suunnittelualueen länsiosiin on vuonna 2001 rakennettu teollisuusjätteen käsittely- ja loppusijoitusalueet, joiden yhteyteen myös uusi laitos tullaan sijoittamaan.

Kasvillisuudeltaan Sorsasalonsaaren alue on yleisesti hyvin rehevää ja alueella esiintyy monin paikoin kosteita lehtokorpia ja lehtomaisia kankaita, joita sijoittuu paikoin myös suunnittelun käsittely- ja kierrätyskeskusalueen lähiympäristöön. Alueen läheisyydessä sijaitsevista luontokohteista arvokkaimman kokonaisuuden muodostaa kasvillisuudeltaan rehevä ja paikoitellen läheisyyttä ilmentävä Kuikkalammen ympäristö sekä siihen vettä tuovan laskuojan varressa sijaitsevat lehtomaiset kangas- ja lehtokorpialueet, jotka tulisi pyrkiä säilyttämään nykytilassaan. Laskuojan varressa kasvillisuutta luonnehtivat erityisesti monilajinen pensas- ja kenttäkerros, jonka kasvilajistossa esiintyvät runsaana mm. vadelma, terttuselja, nokkonen, ojakellukka, hiirenporras, metsäkorte sekä heinäkasveja mm. metsäkastikka.

Lähempänä suunniteltua laitosaluetta sen lounaispuolella kulkevan tien varressa kasvillisuus on hieman em. alueita karumpaa ja niillä on lisäksi monin paikoin myös suoritettu avohakkuuta ja muita metsätaloustoimia. Hankealueen lähellä tavattavista kasvilajeista huomionarvoisin on Kuopion alueella äärimmäisen uhanalainen lehtopalsami, joka esiintyy noin sata metriä nykyisestä jätetäyttöalueesta länteen ja luoteeseen (laajennusalueen reunasta etäisyys noin 200 metriä).

Suunnittelualan pohjois- ja koillispuolella suunnittelu-alueen ympäristön kasvillisuutta leimaavat pääasiassa eri tavoin käsitelty kuusi- ja kuusivaltaiset sekametsät, joissa on monin paikoin suoritettu myös laajoja avohakkuita. Kenttäkerrokseltaan alueet ovat silti monin paikoin hyvin reheviä ja erityisesti suunnittelualan itäreunalla, jossa puusto on paikoin varttuneempaa kuusimetsää, alueen kasvillisuudessa on havaittavissa selkeitä lehtomaisuuden piirteitä. Alueen pohja- ja kenttäkerrosta leimaavia lajeja ovat mm. suurikokoisina kasvavat hiirenporras ja metsäalvejuuri, käenkaali, kielo, oravanmarja, punaherukka, tertsuselja, nokkonen sekä eri kastikkalajit. Alueella kulkee useita metsäkoneen uria.

Suunnittelualan ja sen lähiympäristön eläimistö koostuu pääasiassa metsäympäristölle tyypillisistä lajeista. Nisäkkäistä Sorsasalossa havaitaan säännöllisesti mm. oravia, jäniksiä, kettuja ja valkohäntäpeuroja, joista viimeksi mainittuja liikkuu usein myös nykyisillä jätteenkäsittely- ja loppusijoitusalueilla. Suunnittelualuetta ympäröivien metsäalueiden linnustoa luonnehtivat vastaavasti pääasiassa kuusi- ja kuusivaltaisille sekametsille tyypilliset lajit, kuten mm. pyy (lintudirektiivin (79/409/ETY) liitteen I mukainen laji), hippiäinen, puukiipijä, töyhtötiainen, mustarastas sekä käpytikka, joita tavataan runsaslukuisimpina erityisesti alueen pohjois- ja länsipuolen kuusivaltaisilla alueilla. Varsinaisella suunnittelualueella pesimälinnustoa on vähemmän alueen teollisesta ympäristöstä ja aktiivisesta maankäytöstä johtuen. Sorsasaloon alueella käsitellään nykyisin pääasiassa teollisuustoiminnasta syntyviä jätteitä, minkä takia toiminnot eivät vedä puoleensa merkittäviä määriä jätteitä hyödyntäviä lajeja, esimerkiksi rottia, variksia tai lokkeja.

Sorsasaloon alueella tavattavista lajeista merkittävin on uhanalaiseksi luokiteltava liito-orava, jonka lisääntymispaikkoja on Sorsasaloon alueelta tiedossa useita. Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja se kuuluu myös luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteessä IV(a) mainittuihin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdysalueiden hävittäminen tai heikentäminen on jäsenmaiden alueella kielletty. Tehtyjen selvitysten perusteella liito-oravan elinpiirit sijoittuvat pääasiassa varsin etäälle suunnitellusta laitosalueesta Lukko- ja Virtasalmien sekä Kuikkasaaren edustan ranta-alueille. Liito-oravalle soveliaiden elinympäristöjen määrä on suunnitellulla käsittely- ja kierrätyskeskusalueella ja sen välittömässä läheisyydessä sen sijaan varsin pieni.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelullisesti merkittäviä alueita, joihin suunnitellun hankkeen voisi arvioida vaikuttavan. Lähimpänä suunniteltua laitosaluetta sijaitsevat Natura 2000 -verkostoon sisällytetty Halmejoen-Karhonsaaren-Potkunsaaressa (FI 060 0007), jonka lähimmät osa-alueet sijaitsevat noin 1,3 kilometrin päässä suunnittelualueesta itään ja kaakkoon. Natura-alueista Halmejoen lehto kuuluu Natura 2000 -verkoston lisäksi lehtojensuojeluohjelman nojalla suojeltuihin kohteisiin.



■ Kuva 8-11 Käsiteltyä kuusi-koivusekametsää käsittelykeskuksen koillispuolella



■ Kuva 8-12 Rehevää taimikkoaluetta Kuikkalampeen laskevan ojan ympärillä

8.8.3 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Käsittelykeskuksen vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön muodostuvat pääasiassa käsittelykeskuksen rakentamisen aikaisista vaikutuksista sekä ilmapäästöjen ja jätevesien aiheuttaman kuormituksen kautta. Suunniteltu käsittely- ja kierrätyskeskus sijoittuu kokonaisuudessaan käytössä olevalle teollisuus- ja jätteenkäsittelyalueelle, jonka kasvillisuus on jo lähes kokonaan muuttunut luonnontilaisesta eikä sillä esiinny merkittäviä luontoarvoja. Suunnittelualan lounais- ja länsipuolella sijaitseville, luontoarvojen puolesta arvokkaille lehto- ja lehtokorpialueille ei sen sijaan kohdistu hankkeen yhteydessä rakennus- tai maanmuokkaustoimia, jotka muuttaisivat näiden alueiden luonnontilaa nykyisestäään.

Hankkeessa suunniteltu laitos käsittää pääasiassa teollisuusjätteiden käsittelyyn liittyvien toimintojen lisäämistä, minkä takia sen ympäröiville luonnon ympäristöille aiheuttaman ravinnekuormituksen voidaan arvioida jäävän pieniksi. Käsittely- ja kierrätyslaitoksen toiminnassa syntyvät pölypäästöjen vaikutusten arvioidaan kohdistuvan ainoastaan hankealueen välittömässä läheisyydessä olevaan kasvillisuuteen, johon voi pölypäästöjen vaikutuksesta kohdistua ilmakontaminaatiota. Sorsasalossa on jo nykyisin huomattavia teollisia toimintoja, joiden lisäksi alueen kasvillisuuteen vaikuttavat nykyisin merkittävästi lisäksi valtatie 5 liikenteen päästöt. Näihin päästöihin verrattuna käsittely- ja kierrätyskeskusta aiheutuvien ilma- ja pölypäästöjen merkitys voidaan luonnon kannalta arvioida pieneksi.

Laitosmainen jätteenkäsittelytoiminta lisää osaltaan ihmis-toimintaa ja melua Sorsasaloon alueella, mikä voi vaikuttaa herkimpien eliölajien käyttäytymiseen suunnittelualan ympäristössä. Suunnittelualueelle on jo nykyisin sijoitettu huomattavia jätteenkäsittelyyn liittyviä toimintoja, jotka ovat jo osaltaan vaikuttaneet alueen ympäristön nykytilaan. Uuden käsittelykeskuksen rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset voidaan tästä syystä arvioida pienemmiksi kuin, jos laitos rakennettaisiin luonnonympäristöön. Suunnitteluala ei nyky muodossaan sovellu liito-oravan elinympäristöksi, minkä takia alueen merkitys sen esiintymisen turvaamisen kannalta on pieni. Liito-oravan tunnetut elinympäristöt sijoittuvat pääasiassa varsin etäälle, yli 500 metrin päähän, suunnitellusta laitosalueesta, mikä myös osaltaan rajoittaa hankkeesta niille aiheutuvia vaikutuksia.

8.8.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Suunnitellusta käsittely- ja kierrätyslaitoksesta luonnolle ja eläimistölle aiheutuvia vaikutuksia pystytään erityisesti sen toiminnan aikana vähentämään toimintojen suunnittelulla siitä aiheutuvien melu- ja pölypäästöjen minimoimiseksi. Lisäksi luontoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan osaltaan lieventää säilyttämällä hankealueen reunoilla mahdollisimman paljon olemassa olevaa puustoa ja kasvillisuutta suojavyöhykkeenä, joka estää osaltaan mahdollisten pölypäästöjen leviämisen laajemmalle ja toimii samalla näkö- ja melusuojana alueella esiintyvällä eläimistöllä.

8.8.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Hankkeen luontovaikutukset arvioitiin alueelta olemassa olevien luontotietojen sekä alueelle tehdyn maastokäynnin perusteella, jotka tarjoavat hyvän pohjan myös arvioidun hankkeen luontovaikutusten arvioimiseksi. Arvioinnissa käytetyn lähtöaineiston epävarmuustekijät kohdistuvat pääasiassa tehtyjen luontoselvitysten tarkkuuteen, esimerkiksi lehtolaikkujen tarkkaan rajaamiseen, sekä vuonna 2009 tehdyn maastokäynnin ajankohtaan, joka sijoittuu kasvien pääasiallisen kasvukauden ulkopuolelle. Hankkeen varsinainen suunnitteluala sijoittuu kokonaisuudessaan nykyisin teollisessa käytössä olevalle alueelle, jonka luonnontila on jo muuttunut luonnontilaisesta, eikä se tästä syystä suoraan vaikuta suunnittelualan ympäristössä oleviin luonnonympäristöihin. Tästä syystä myös aineiston epävarmuustekijöiden merkitys luontovaikutusten arvioinnin kannalta voidaan nähdä pieneksi.

8.9 Melu ja värinä

8.9.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Teollisuusjätteiden käsittely ja liikenne voi aiheuttaa melua. Meluvaikutusten arvioinnissa on käytetty lähtötietoina aiemmin laadittuja selvityksiä, YVA-hankkeessa esitettyjä suunniteltuja toimintoja ja arvioituja liikennemääriä. Melumallinnuksessa käytettiin SoundPlan 6.5 – melumallinnusohjelmaa. Käytetyt laskentamallit olivat General Prediction Method, jota käytetään yleisesti mm. teollisuusmelun laskennassa sekä yhteis-pohjoismainen tieliikenteen laskentamalli.

8.9.2 Nykytilanne

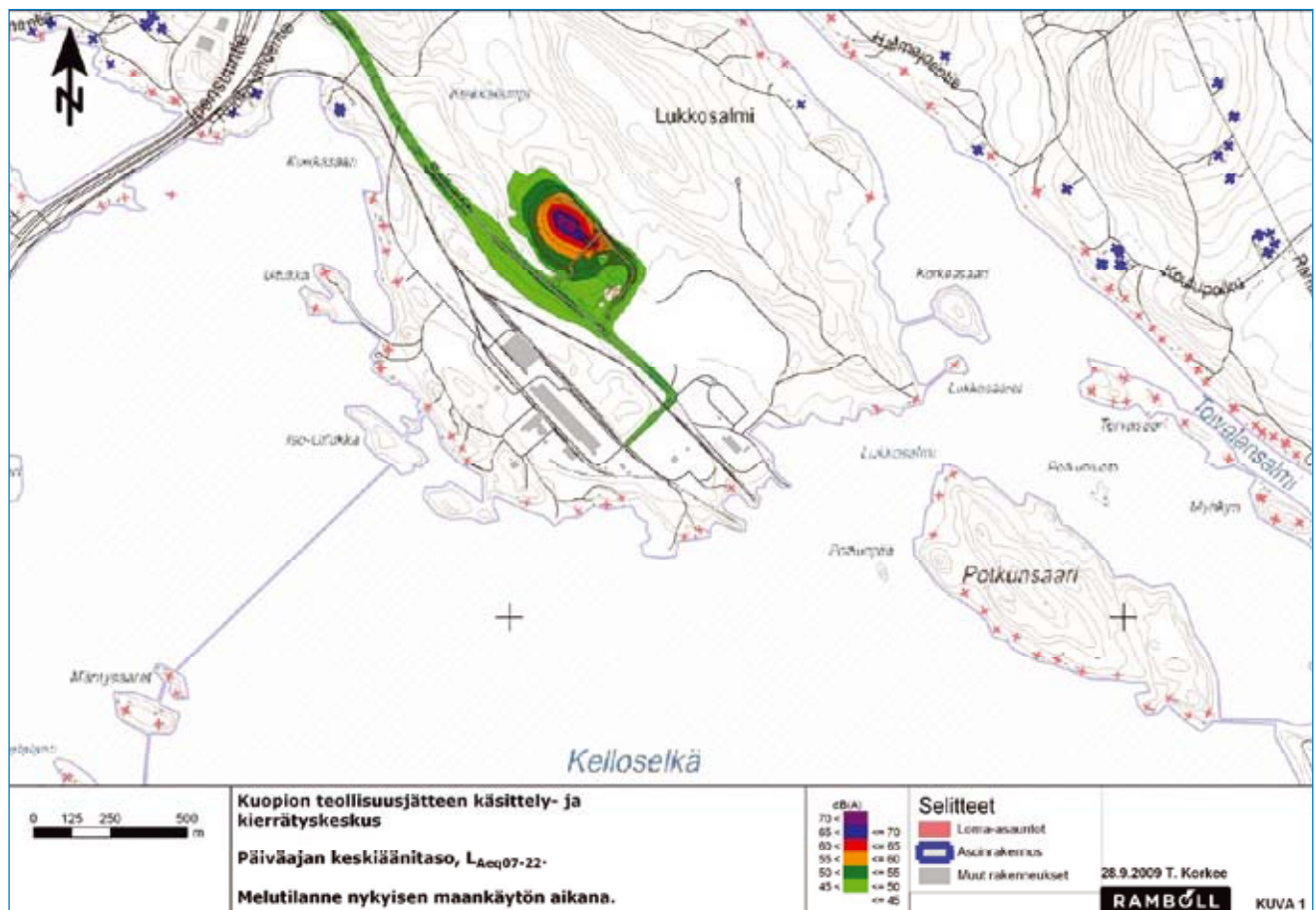
Sorsasalossa melua syntyy tehtaiden toiminnoista ja liikenteestä sekä teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen toiminnoista. Lähin asutusalue sijaitsee Kuopion Kettulanlahdessa, Päivärannassa sekä Siilinjärven alueella Virtasalmen pohjoispuolella noin 1 km etäisyydellä teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksesta. Lähimmät Savon Sellun omistuksessa olevat lomarakennukset ovat noin 600 m etäisyydellä Sorsasaloon etelärannalla.

Alueen toimijoille on ympäristöluvuissa asetettu melun raja-arvot. Savon Sellun laitoksen toiminnasta aiheutuva melu ei saa ylittää ympäristön asuinalueilla päivällä (klo 07 – 22) keskiäänitasoa 55 dB(A) eikä yöllä (22 - 07) 50 dB(A). Loma-asumiseen käytettävillä alueilla tavoitteena ovat keskiäänitasot päivällä enintään 45 dB(A) ja yöllä 40 dB(A), jotka tulee saavuttaa viimeistään 1.1.2012. Aikaisempien melumittausten mukaan melutaso Potkusaaren pohjoispäässä on ollut 50,5 dB. Tehtaan ympäristömeluselvitys on valmistumassa. Kaatopaikan ympäristöluvassa kaatopaikkatoiminnan ja siihen liittyvän liikenteen melun raja-arvoiksi on annettu asuin-alueilla päivällä 55 dB(A) ja yöllä 50 dB(A).

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla raja-arvot ovat päivällä enintään 45 dB(A) ja yöllä (40 dB(A).

Nykytilassa teollisuusjätteen käsittelykeskuksen 55 dB(A) päiväajan keskiäänitason melualue pysyy käsittelykeskuksen tontin rajoissa. Käsittelykeskuksen aiheuttama liikenne on keskimäärin vähäistä ja siitä ei aiheudu merkittävää melua.

Sorsasaloon on suunnitteilla maa-ainesten ottoa (kallioalue). Meluselvityksen perusteella toiminnasta aiheutuva keskiäänitaso ei ylitä loma-asumusten kohdalla sovellettavia raja-arvoja (päivisin 45 dB(A) ja yöllä 40 dB(A), VNp993/92) eikä asuinrakennusten kohdalla sille määritettyä raja-arvoa (päivällä 55 dB(A) ja yöllä 50 dB(A), VNp 993/92). Maa-ainesten oton mahdolliset räjäytykset voivat aiheuttaa tärinää. Tarvittaessa tärinää lähimmillä kiinteistöillä voidaan seurata mittauksin.



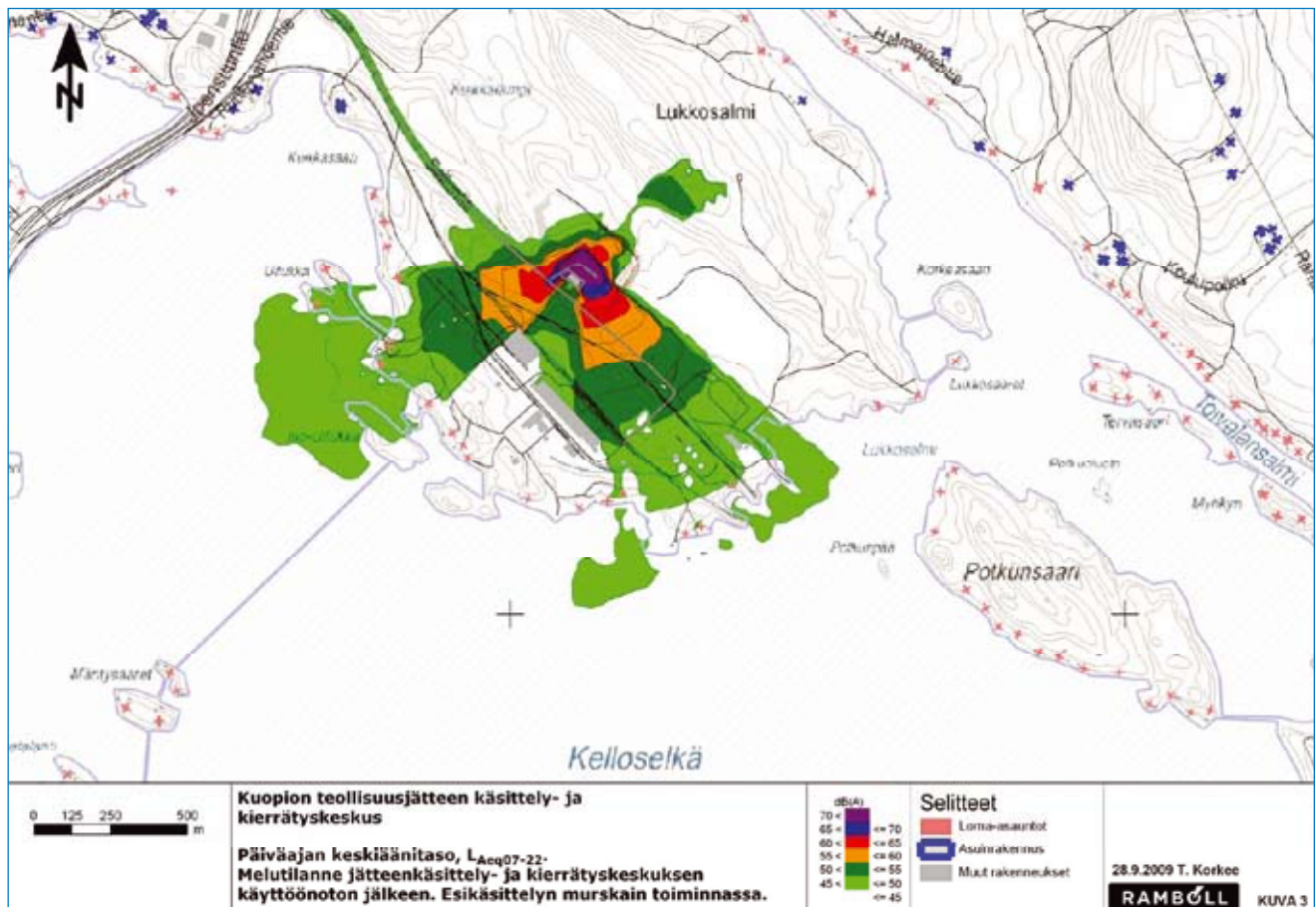
■ Kuva 8-13 Ekokem-Palvelu Oy:n nykyisen käsittelykeskuksen päiväajan keskiäänitason melualueet

Sorsasaloon aiheutuu ääniä myös ulkoisista melulähteistä. Valtatie 5 ja raideliikenne aiheuttavat melua. Raideliikenteen osalta Sorsasalo on alle 45 dB(A) keskiäänitasossa. Tieliikenteen osalta päiväajan keskiäänitaso on Sorsasalons etelärannalla, tietä lähinnä olevien lomakiinteistöjen kohdalla, 45 – 55 dB(A).

Sorsasalons nykyisien toimijoiden ei arvioida aiheuttavan tärinää, joka kohdistuisi toimijoiden kiinteistöjen ulkopuolelle.

8.9.3 Melu- ja tärinävaikutukset

Teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen laajennuksen käyttöönoton jälkeen esikäsittely- (mm. seulonta, murskaus) ja käsittelyvaiheet (mm. stabilointi) aiheuttavat melua. Työvaiheet tapahtuvat alueelle tarvittaessa tuoduilla mobiileilla laitteistoilla, joita käytetään ajoittain ja harvoin yhtäaikaaisesti toisen käsittelymuodon kanssa. Voimakkainta ääntä aiheuttaa esikäsittelyssä käytettävä murskain. Murskauksen aikana Sorsasalons etelärannalla olevat Savon Sellun lomarakennukset ovat 45 – 46 dB(A) keskiäänitasossa, kun murskauslaitoksen suojaksi ei ole sijoitettu mitään suojaavia rakenteita. Asuinrakennuksia toiminnan aiheuttamille melualueille ei jää.

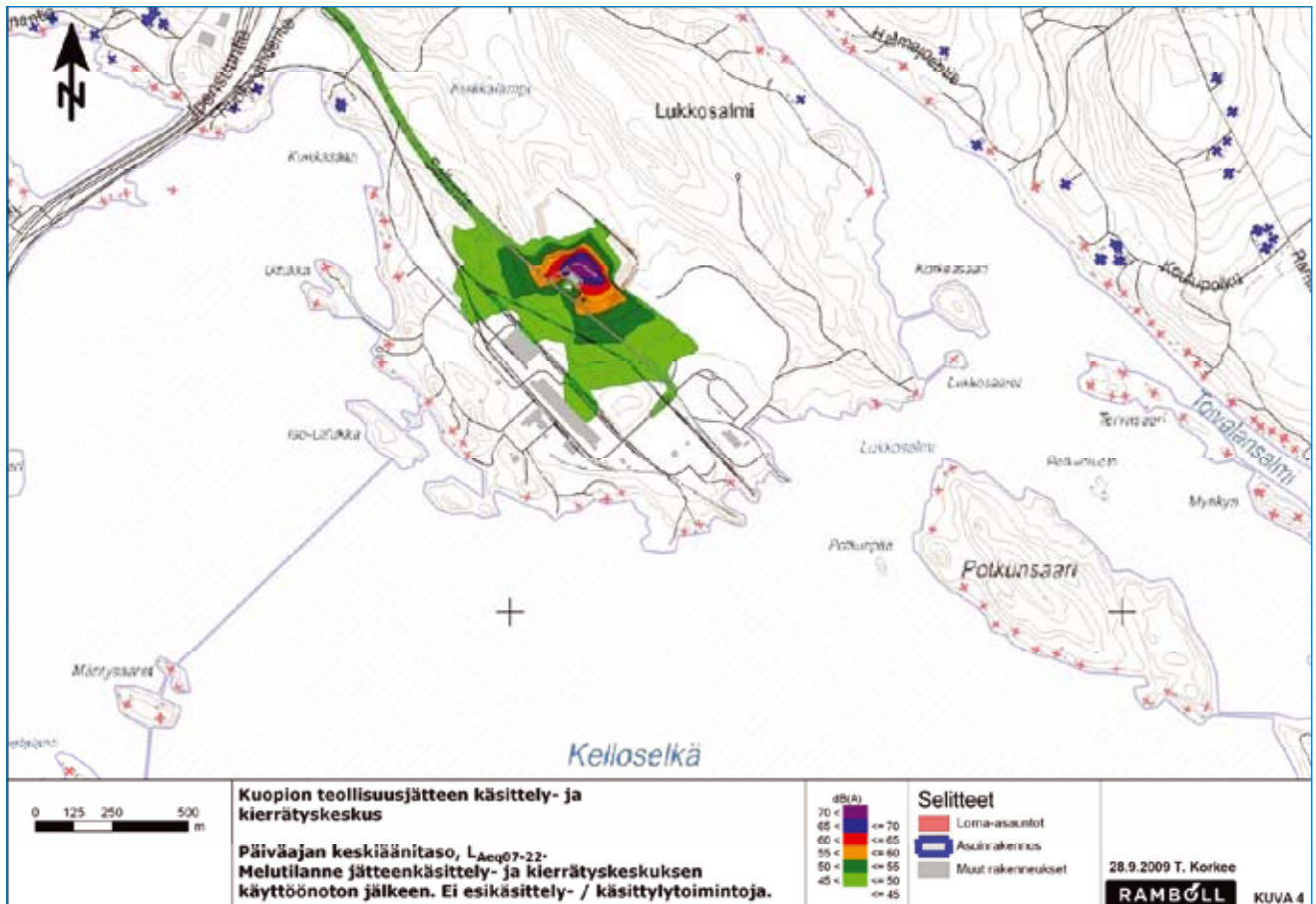


■ Kuva 8-14 Päiväajan keskiäänitaso käsittelykeskuksen laajennuksen käyttöönoton jälkeisessä tilanteessa. Esikäsittelyn murskain toiminnassa

Kun mobiili käsittelykalusto ei ole käytössä, teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen aiheuttama äänitaso alenee. Käsittelykeskuksen melutaso Sorsasalon etelärannalla on tuolloin alle päiväajan ohjearvon 45 dB(A).

Sorsasaloon on suunniteltu maa-ainesten ottoaluetta (Tiehallinto), joka sijaitsee käsittelykeskuksen pohjoispuolella. Maa-ainesten otosta aiheutuu murskausaseman, poraavun, kiviaineksen rikotuksen ja työkonen yhteisvaiku-

tuksesta noin 44 – 50 dB(A) päiväajan melutaso Sorsasalon etelärannalle ja noin 60 dB(A) melutaso käsittelykeskuksen alueelle. Käsittelykeskuksen ja maa-ainesten oton yhteisvaikutus lisää etelärannalla melutasoja noin 1 – 3 dB, kun mobiileja esikäsittelytoimintoja on käynnissä. Päiväajan melutaso on tuolloin noin 47 – 51 dB. Muuna aikana ei käsittelykeskus lisää päiväajan melutasoja rannan läheisyydessä.



■ Kuva 8-15 Päiväajan keskiäänitaso käsittelykeskuksen laajennuksen käyttöönoton jälkeisessä tilanteessa. Ei mobiileja esikäsittely- tai käsittelytoimintoja

8.9.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Esikäsittelyssä ja käsittelyssä käytetty mobiili käsittelykalusto aiheuttaa melua. Laitteiden melun leviämistä voidaan rajoittaa valitsemalla laitteiden sijoituspaikka niin, että esimerkiksi maa-ainekasojäte voidaan käyttää luontaisina melun leviämisen esteinä. Meluvia toimintoja ei käytetä yöaikaan.

Tärinävaikutukset ovat suurimmillaan rakennusvaiheessa aluetta louhittaessa. Tärinävaikutukset pyritään minimoimaan jo suunnitteluvaiheessa. Louhinnan aikana tärinän voimakkuutta voidaan seurata mittauksin ja mittaustulosten perusteella on mahdollista muuttaa panostusta ja siten vaikuttaa tärinän esiintymiseen.

8.9.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Savon Sellulle on valmistumassa ympäristömeluselvitys, jonka tulokset tulevat tarkentamaan varsinkin Sorsasalon etelärannan nykyisiä melutasoja. Tulosten puuttuminen vaikeuttaa Sorsasalon nykyhetken kokonaismelutilanteen määrittämistä ja teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen aiheuttaman melutason lisäyksen määrittämistä.

8.10 Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

8.10.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi kattaa terveysvaikutusten (TVA) ja sosiaalisten vaikutusten arvioinnin (SVA). Terveysvaikutuksilla tarkoitetaan suoraan ihmisen terveyteen kohdistuvia vaikutuksia. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voivat olla suoria ja epäsuoria tai välittömiä ja välillisiä. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan jonkin kohderyhmän elinoloihin, viihtyvyyteen, terveyteen tai palveluihin. Toisaalta luontoon, maisemaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön kohdistuvat muutokset voivat vaikuttaa välillisesti ihmisten hyvinvointiin tai sen jakautumiseen. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät siis läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti. Suoria ja epäsuoria vaikutuksia on kuitenkin vaikea yksiselitteisesti erotella, sillä vaikutus voi olla joillekin suora (esim. työpaikan saanti tai menetys), mutta pääosalle välillinen (esim. työllisyystilanne). Oleellista on tunnistaa sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia ja niiden merkityksiä.

Terveysvaikutusten arviointi

Terveyteen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti kullekin vaikutukselle annetun terveysperusteisen ohjearvon tai suosituksen pohjalta. Ihmisten terveyteen suoraan tai välillisesti kohdistuvia vaikutuksina on tässä hankkeessa arvioitu päästöjä ilmaan, vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, melua, hajua ja haittaeläimien mahdollisuutta levittää tauteja. Arvioinnissa on otettu huomioon normaali toiminnan lisäksi riskit ja onnettomuustilanteet.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen suoraan tai välillisesti kohdistuvia vaikutuksia voivat olla mm. hankkeen aiheuttamat muutokset

- asumisviihtyvyydessä (haju, päästöt, melu, maisema)
- alueen virkistyskäytössä ja harrastusmahdollisuuksissa
- ihmisten huolissa ja peloissa, tulevaisuuden näkymissä
- yhteisöllisyydessä
- kiinteistöjen arvossa
- alueen palveluissa, elinkeinoelämässä, työllisyydessä.

Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Huolet ja epävarmuus voivat liittyä sekä tuntemattomaksi koettuun uhkaan että tietoon mahdollisista tai todennäköisistä vaikutuksista ja riskeistä. Myös huolen seuraukset yksilöön ja yhteisöön ovat riippumattomia siitä, onko pelkoon objektiivisen tarkastelun perusteella aihetta vai ei. Epävarmuus ja huoli syntyvät kollektiivisesti, sosiaalisessa vuorovaikutuksessa yhteisön muiden jäsenten kanssa. Käsitykset ja mielikuvat eivät heijasta vain yksilön näkemystä. Ne muotoutuvat myös sen perusteella, missä valossa asiaa käsitellään julkisuudessa ja yhteisön keskuudessa.

Sosiaalisessa ja yhteiskunnallisessa mielessä hanketta voidaan tarkastella monella eri tasolla:

- lähialueella konkreettisena elinympäristön muutoksena
- kunnan ja maakunnan tasolla merkittävänä investointina
- alueellisenä ja valtakunnallisena merkittävänä jäte huoltoon vaikuttavana hankkeena.

Näin hankkeeseen liittyy kokemuksia ja näkemyksiä erityisesti paikallisesti lähialueella, mutta myös alueellisesti ja jopa valtakunnan tasolla.

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitettiin ne väestöryhmät tai alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioitiin, miten haittavaikutuksia voitaisiin suunnittelulla minimoida ja ehkäistä.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelminä käytettiin hankkeen muiden vaikutusten ja kartta-aineistojen asiantuntija-analyysien lisäksi ryhmähaastattelua, sekä eri tavoin saadun palautteen (yleisötilaisuudet, arviointiohjelmasta jätetyt mielipiteet) analyysia.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin perustaksi on kuvattu vaikutusalueen nykyisiä elinoloja ja viihtyvyyttä, kuten asuinrakennusten sijainti ja virkistysalueet sekä alueen käyttöä ja asumisviihtyvyyden kokemuksia.

Asiantuntijan tekemässä arvioinnissa on analysoitu ja vertailtu sekä kokemuseräistä että mitattua tietoa. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä on tarkasteltu myös suhteessa hankkeen muiden vaikutusten arviointituloksiin ja nykytilatietoihin. Yhdistämällä subjektiivista ja objektiivista tietoa on mahdollista muodostaa luotettavampi kokonaiskuva hankkeen sosiaalisista vaikutuksista.

Ryhmähaastattelun toteutus

Ryhmähaastattelu järjestettiin alueen asukkaille ja eri sidosryhmille Kuopion yliopistolla 20.10.2009. Vaikutusten arvioinnin lähtötietojen keräämiseen valittiin vuorovaikutteinen menetelmä, jotta haastateltavien mielipiteitä ja niiden perusteluja pystytään heti tarkentamaan ja alueella vaikuttavat erilaiset sidosryhmät pääsevät keskustelemaan hankkeesta ja sen vaikutuksista myös keskenään. Esimerkiksi kyselytutkimukset eivät mahdollista tällaista vuorovaikutteista tiedonkeruuta. Haastattelussa saadaan myös selvitettyä paremmin näkemysten perusteluja ja toisten osallistujien vaikutusarvion kuuleminen voi herättää pohtimaan näkökulmia, joita ei kyselyssä olisi ilmaistu tai edes kysytty.

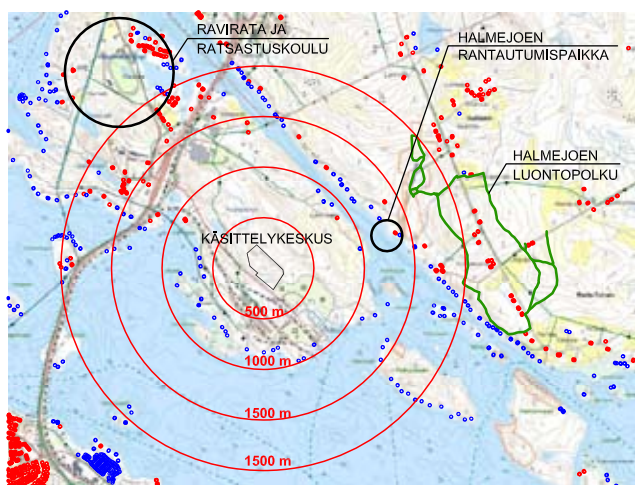
Haastatteluun oli kutsuttu seudun asukasyhdistysten edustajia (Päivärannan asukasyhdistys, Ranta-Toivala–Uuhinmäen asukasyhdistys, Vuorelan kylätoimikunta), yleisötilaisuuteen osallistuneita asukkaita (4 henkilöä), Sorsasalossa toimivien erilaisia väestöryhmiä palvelevien yritysten edustajia (4 yritystä), sekä yhdistysten edustajia (2 yhdistystä). Kutsun tavoitteena oli tavoittaa mahdollisimman kattavasti eri väestöryhmiä. Haastatteluun saapui paikalle 9 henkilöä. Edustettuina olivat Ranta-Toivala-Uuhinmäen kylätoimikunta, Perhekoti Kaiho, Kuopion luonnon ystävien yhdistys ry, Sorsalon RT-Palvelut ja yleisötilaisuudessa yhteystietonsa antanut lähialueen asukas. Lisäksi osa kutsutuista oli edelleen oma-alotteisesti kutsunut paikalle tärkeitä pitämiään henkilöitä. Näitä olivat yksi lähialueen asukas, yksi asukas kauempaa Kuopiosta ja yksi Kuopion kaupunginvaltuutettu.

Haastattelussa osallistajat saivat tuoda esille näkemyksensä alueen nykytilasta ja hankkeen vaikutuksista vapaamuotoisessa keskustelussa. Haastattelussa keskityttiin siihen, miten hankkeen toteuttaminen vaikuttaa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, mitä vaikutuksia osallistajat pitävät tärkeimpinä ja miten haitallisia vaikutuksia voitaisiin lievittää. Haastattelussa käytiin läpi etukäteen mietityt tema-alueet, mutta käsitteilyjärjestys muotoutui sen mukaiseksi, missä järjestyksessä osallistajat ottivat asioita esille ja mitä asioita he pitivät keskeisimpinä.

8.10.2 Nykytilanne

Suunniteltu käsittelykeskuksen laajennusalue sijaitsee Sorsasalon yritysalueella noin 8 kilometrin päässä Kuopion keskustasta pohjoiseen. Alueella toimii tavanomaisen jätteen loppusijoitus- ja käsittelyalue, jossa otetaan vastaan teollisuuden jätteitä ja sivutuotteita sekä pilaantuneita maa-aineksia. Yritysalueella on teollisuutta, esimerkiksi Powerflute Oy:n (Savon Sellu Oy) aallotuskartonkitehdas. Pohjoisempaan on mm. Karelia-Upofloor Oy:n parkettikeskus ja Puukeskuksen uudet tilat. Valtatieltä 5 alueelle johtaa Selluntie. Sorsasalon saaren lounaisrannalla on Savon Sellun omistamia sauna- ja lomarakennuksia. Lisäksi Sorsasalon saaren koillisrannalla ja Potkunsaaressa on loma-asutusta, joista lähimmät sijaitsevat noin 600 m:n päässä jätekeskuksesta.

Ryhmäkeskusteluun osallistuneiden mukaan Sorsasalon alue on kuin portti Kuopioon saavuttaessa. Keskusteliijoista erityisesti lähiympäristön asukkaat kertoivat Sorsasalon alueen olevan teollisuudesta huolimatta luonnonläheinen. Sorsasalon eteläosan metsäisiä alueita käytetään marjastukseen ja sienestystyöskentelyyn. Sorsasalon lähiympäristö on keskustelijoiden mukaan voimakkaasti kasvava ja kehittyvä alue. Lähiseudun asuinalueiden todettiin olevan kiinteitä paikallisyhteisöjä ja esimerkiksi Vuorelan alueella asukkailla on aktiivista yhteistoimintaa.



■ Kuva 8-16 Asuin- ja lomarakennusten sekä virkistysreittien sijainnit Sorsasalon alueella ja sen ympärillä. Vakituiset asunnot on merkitty punaisin ja loma-asunnot sinisin merkein. Kartassa etäisyys on esitetty säteenä käsittelykeskuksen keskeltä.

Lähimmät viralliset virkistysreitit ovat Sorsasalon saaren koillispuolella kulkeva noin 1,7 km:n pituinen Halmejoen luontopolku ja siihen liittyvä Pökösenmäen patteripolku (kulttuuripolku), josta on valittavissa 2,3 tai 5 km pituinen lenkki vaihtelevassa metsäluonnonssa. Patteripolkua ylläpitää Ranta-Toivala - Uuhimäen kylätoimikunta. Hirvenmetsästysaikana seutua käytetään myös metsästyksessä. Sorsasaloa ympäröivien vesistöjen virkistyskäyttöä palvelee polkujen läheisyydessä sijaitseva melojille tarkoitettu satama. Lisäksi Ranta-Toivalan edustalla sijaitseva Karhon saari luontokohteineen on virkistyskäytössä. Saarella on luontopolkuja, laavu ja laituri veneellä liikkuvia kävijöitä varten.

8.10.3 Terveysvaikutukset

Käsittelykeskuksessa käsitellään jätteitä, joista muodostuvat hiukkaset voivat aiheuttaa terveysvaikutuksia. Tehtyjen laskelmien perusteella normaalitoiminnan ilmapäästöt eivät aiheuta vaikutuksia ilmanlaatuun ja terveyteen verrattuna annettuihin normeihin. Näiden ohjearvojen asettamisessa on huomioitu myös lasten, vanhusten ja hengitystiesairauksista kärsivien altistuminen. Toiminnan raskaanliikenteen osuus muusta liikenteestä on hyvin vähäinen, joten sen aiheuttamat päästöt eivät lisää merkittävästi terveysvaikutuksia.

Suunnitellun toiminnan melutaso alittaa asetuksen mukaiset ohjearvot lähimmän asutuksen osalta. Loma-asutukselle asetetut ohjearvot voivat ylittyä rakentamisen aikana lähimpien vapaa-ajan asuntojen kohdalla, miltä osin tulee tarvittaessa tehdä suojaavia toimenpiteitä.

Jätteiden käsittelystä aiheutuva haju on viihtyvyshaitta, koska haju komponentit ovat pieniä, niin niistä ei aiheudu haittaa. Käsittelykeskuksella käsiteltävien jätteiden laatu on sellaista, ettei niistä aiheudu vastaavaa hajuhaittaa, kuin yhdyskuntajätteestä.

Toimintojen vaikutusalueella ei ole talousvesikäytössä olevia kaivoja, joiden kautta voisi olla haittaa ihmisen terveydelle. Lisääntyvä kuljetusten määrä lisää samassa suhteessa liikenneonnettomuuksien määrää. Kuitenkin liikennemäärän lisäys on pieni (4% Selluntielle).

Ihmisen terveyden kannalta suurin riski syntyy häiriötilanteissa. Häiriötilanteiden vaikutukset riippuvat sen kestosta. Häiriötilanteissa mahdollisesti syntyvät lisäpäästöt aiheuttavat edellä kuvattuja vaikutuksia kunkin tekijän kohdalla. Vesien käsittelyä ja muita toimintoja seurataan siten, että häiriö jää lyhytaikaiseksi ja ei siten pääse muodostamaan haittaa ihmisten terveydelle.

8.10.5 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia on mahdollista lieventää teknisten keinojen lisäksi tiedottamalla hankkeen etene- misestä ja hankkeen vaikutuksista ympäristöön ja seudun asukkaiden asuinympäristöjen laatuun. Tehokas tiedotus voi lieventää hankkeen aiheuttamia huolia ja pelkoja.

8.10.6 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Sosiaaliset vaikutukset eivät ole yksiselitteisiä. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin lähtötietojen hankinnassa käytetyn vuorovaikutteisen menetelmän yksi tavoite on ollut tuoda esiin erilaisia näkemyksiä hankkeen vaikutuksista ja vaikutusten merkittävyydestä. Tärkeässä osassa on siis alueen asukkailta ja järjestöiltä saatu palaute. Vaikutusten arviointi koskettaa usein arvoja ja arvostuksia, jotka tuottavat erilaisia näkemyksiä ja merkityssisältöä vaikutustenarviointiin.

Ihmiset voivat myös muuttaa käsityksiään esimerkiksi vaikutusarviointien tulosten tai hankkeesta riippumattomien uutisten tai tapahtumien perusteella. Sosiaaliset vaikutukset ovat siis osin sidoksissa arvioinnin ajankohtaan.

8.11 Vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

8.11.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötietoina on käytetty hankekuvauksessa esitettyjä jätemääriä ja käsittelymenetelmiä. Lisäksi tarkastellaan suhdetta alueelliseen ja valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan. Lähtökohtana luonnonvarojen hyödyntämisen tarkasteluun on jätekeskuksessa muodostuvat jätevirrat ja niiden hyötykäytön tehostamisen mahdolliset. Hyötykäyttömahdollisuudet on selvitetty aikaisempien kokemusten perusteella.

8.11.2 Nykytilanne

Valtakunnallinen jätepolitiikka

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

Jätelain (1072/1993) mukaan jäte on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja jos siitä ei aiheudu kohtuutomia lisäkustannuksia verrattuna muulla tavoin järjestettyyn jätehuoltoon. Jätelain 3 luvun 6 §:ssä määrätään, että ensisijaisesti on pyrittävä hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Lisäksi jätteestä ei saa aiheutua vaaraa ympäristölle.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma (VALTSU) vuoteen 2016 Kohti kierrätysyhteiskuntaa on hyväksytty valtioneuvoston kä- sittelyssä 10.4.2008. VALTSU sisältää jätepolitiikan strategiset linjaukset ja tavoitteet sekä julkisen vallan ohjauskeinot ja toimenpiteet luoden puitteet jätealalle. Tavoitteet ja ohjauskeinot on ryhmitelty kahdeksan päämäärän alle. Tämä hanke liittyy erityisesti tavoitteisiin pilaantuneiden maiden kunnostamises- ta ja erityisjätteiden jätehuollon tason yhtenäistämiseen.

Itä-Suomen jätesuunnitelma

Itä-Suomen alueella toimii viisi kunnallista jätehuoltoyh- tiötä: Metsäsairila Oy, Savonlinnan Seudun Jätehuolto Oy, Joensuun Seudun Jätehuolto Oy, Jätekukko Oy ja Ylä-Savon jätehuolto Oy. Osassa Itä-Suomen alueen kunnista on sopi- musperusteinen jätehuolto ja osa kunnista on järjestänyt jä- tehuollon itsenäisesti.

Itä-Suomen alueen jätehuoltoyhtiöiden alueella kerättiin vuonna 2008 sekalaisia yhdyskuntajätteitä n. 194 000 t, bio- jätteitä n. 22 000 t sekä hyötykäytettäviä jätteitä yhteensä noin 32 000 t. Tiedoista puuttuvat Itä-Suomen alueen jäte- huoltoyhtiöihin kuulumattomien kuntien jätemäärätiedot sekä teollisuusjätteiden jätemäärätiedot. Itä-Suomen jätehuoltoyh- tiöiden alueella kerättiin vuonna 2008 sekalaisia yhdyskun- ta-jätteitä keskimäärin 327 kg/asukas ja biojätettä keskimäärin 37 kg/as. Yhdyskuntajätteistä hyödynnetään noin 30% mate- riaalina tai energiana.

Itä-Suomen alueelle laaditaan parhaillaan jätesuunnitel- maa alueellisten (Etelä-Savo, Pohjois-Karjala ja Pohjois- Savo) ympäristökeskusten toimesta. Jätesuunnitelma koos- tuu jätehuollon nykytilan kuvaamisesta Itä-Suomen alueella, jätesuunnitelman ympäristövaikutusten arvioinnista sekä suunnitelmaosasta.

Itä-Suomen jätesuunnitelman pää tavoitteina ovat jätteen määrän vähentäminen, jätteen hyötykäyttöasteen nostaminen sekä ympäristö- ja terveyshaittojen vähentäminen. Tavoitteiden saavuttamiseksi on jätesuunnitelmalle valittu osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmiä apuna käyttäen neljä painopistealuetta:

- 1) jätteiden energiahyötykäytön lisäys
- 2) biohajoavien jätteiden käsittelyn kehittäminen (mukana lietteet)
- 3) haja-asutusalueiden jätehuolto
- 4) rakentamisen jätteet, hyödyntäminen ja käsittely

Lisäksi jätesuunnitelmassa tarkasteltavana asiana on ma- teriaalitehokkuus ja neuvonta. Kolmelle ensimmäiselle paino- pistealueelle on valittu kolme vaihtoehtoista toteuttamisvai- htoetta, joiden ympäristövaikutukset on arvioitu ns. SOVA- asetuksen (347/2005) mukaisesti. Ympäristövaikutusten ar- vioinnissa kunkin painopistealueen toteutusvaihtoehtoja on vertailtu rinnakkain nykytilaan.

Jättesuunnitelman suunnitelmaosassa on kuvattuna ehdotettuja kehitystoimia valituille ympäristöselostuksessa arvioituille painopistealueiden toteuttamisvaihtoehdoille. Jättesuunnitelman tarkoituksena on lisätä tietoa jätehuollon toteuttamisvaihtoehtojen mahdollisista vaikutuksista Itä-Suomen alueella sekä helpottaa päätöksentekoa valittaessa alueelle parhaiten sopivat käytännöt jättesuunnitelman pääta-voitteiden toteuttamiseksi.

Nykyinen jätteenkäsittelyalue

Suunnittelualueella on toiminnassa oleva käsittelykeskus, jossa otetaan vastaan vuosittain seuraavat määrät jätejakeita:

- Voimalaitostuhkat ja kuonat 7 000 t/a
- Teollisuusjäte 3 000 t/a
- Rakennusjäte 2 000 t/a
- Lietteet 2 000 t/a
- Vesipitoiset jätteet 1 000 t/a
- Pilaantuneet maat 7 000 t/a
- Yhteensä 22 000 t/a

Jätejakeet muodostuvat Savon Sellu Oy:n jätteistä sekä Itä-suomen alueelta tuotavista jätejakeista.

Muita ongelmajätteen loppusijoituskohteita Itä-Suomen alueella

Itä-suomen alueella on muutama loppusijoitusalue, jonne otetaan vastaan tiettyjä ongelmajätteeksi luokiteltuja jätteitä (Itä-Suomen jättesuunnitelma, 2009):

- Outokumpu, Mondominerals, rikastushiekka
- Outokumpu, Jyrin käsittelyasema, pilaantuneet maat
- Kaavi, Mondominerals, rikastushiekka
- Leppävirta, Riikinneva, ongelmajätteen kaatopaikka

8.11.3 Vaikutukset jätehuoltoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeen toteuttamisella on vaikutuksia alueelliseen ja valtakunnalliseen jätehuoltoon jätehierarkian mukaisesti lisäten hyötykäyttöä ja vähentäen loppusijoitusta. Nykytilanteeseen verrattuna hanke lisää materiaali kierrätykseen soveltumattomien jätteiden hyötykäyttöä sekä hyötykäyttöön soveltumattomien ja haitallisten jätteiden turvallista loppusijoitusta.

Hanke lisää mahdollisuuksia jätteiden paikalliseen käsittelyyn ja täten vähentää kuljetuksien tarvetta tarjoten alueellista jätteenkäsittelyä. Erityiskäsittelyä vaativia jätteitä voidaan käsitellä paikallisesti ja kohdistaa niitä hyötykäyttöön tai turvalliseen loppusijoitukseen. Yhdyskuntajätteen käsittelyyn hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta.

Hanke vastaa jättesuunnitelman tavoitteisiin jätteen energiahyötykäytön lisäyksestä, koska käsittelykeskuksessa käsitellään jätettä energiahyötykäyttöön kelpaavaan muotoon, mutta ennenkaikkea käsitellään jätteen energiahyötykäytöstä muodostuvia tuhkia ja kuonia. Lisäksi hanke vastaa hyvin jättesuunnitelman tavoitetta rakentamisesta syntyvien jätteiden käsittelystä ja hyödyntämisestä. Käsittelykeskus mahdollistaa Kuopion alueella sellaisten jätteiden käsittelyn, mitä ei tällä hetkellä voida tehdä Kuopion alueella ja siten lisää paikallista jätteenkäsittelypalveluiden tarjontaa.

Käsittelykeskukseen tulee jätemateriaaleja laajalta alueelta, mikä lisää loppusijoitettavan jätteen määrää käsittelykeskuksen loppusijoitusalueella ja siten nopeuttaa jätteenloppusijoitukseen varatun alueen täyttymistä.

Hankkeella on positiivisia vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen. Kierrätykseen päätyy materiaaleja, joilla voidaan korvata neitseellisiä luonnonvaroja. Käsitellyistä jätemateriaaleista päätyy kierrätysmateriaaliksi tai energiakäyttöön noin 10 % käsittelykeskukseen tuodusta jätemäärästä, millä voidaan korvata vastaava määrä muita raaka-aineita.

Pilaantuneiden maiden hyötykäyttö korvaa myös vastaavan määrän neitseellisiä maa-aineita. Riippuen pilaantuneiden maiden geoteknisistä ominaisuuksista, pilaantuneet maat käytetään hyödyksi käsittelykeskuksen alueella sellaisenaan tai esikäsittelynä haitattomampaan muotoon. Käytettäessä pilaantuneita maita hyödyksi käsittelykeskuksella ovat kriteereinä kaatopaikkakelpoisuus sekä haitta-aineiden kokonaispitoisuudet ja liukoisuudet. Hyötykäyttökohteissa kriteereinä käytetään VNA "maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) mukaisia kynnys ja ohjearvoja. Tähän vaikuttaa myös mahdollinen ympäristölupatarve kohteessa. Pilaantunutta maata voidaan käyttää esipeittomateriaalina jätetäyttöalueella sekä erilaisissa hyötykäyttökohteissa käsittelykeskuksen alueella kuten tie- ja kenttärakenteissa. Käsittelykeskukseen tuodusta jätemäärästä voidaan noin 15% käyttää käsittelykeskuksen rakenteissa, jolloin säästetään vastaava määrä neitseellisiä maa-aineita. Lisäksi puhdistettuja maa-aineita sekä ylijäämä maita voidaan ohjata hyötykäyttöön käsittelykeskuksen ulkopuolelle. Muualle hyödynnettäväksi toimitetaan noin 35 % käsittelykeskukselle tuodusta jätemäärästä ja tällä voidaan korvata vastaava määrä muita raaka-aineita.

Hyötykäyttökohteita ovat mm:

- Teiden, kenttien ja loppusijoitusalueiden pohjarakenteet
- Loppusijoitusalueen esipeittokerrokset
- Loppusijoitusalueen pintarakenteet
- Tuki- ja maisemapenkereet

8.11.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Jätteen loppusijoittamisen tarvetta voidaan vähentää mahdollisimman tehokkaalla jätemateriaalien käsittelyllä, jotta jätemateriaaleja voidaan ohjata loppusijoittamisen osalta hyötykäyttöön.

8.11.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Jätteiden käsittelyssä voi tulevaisuudessa tapahtua muutoksia ja kehittymistä esimerkiksi jätteen koostumuksessa, materiaalien talteenotossa jne. Tästä johtuen materiaali- ja jätteenkäsittelyrat voivat muuttua merkittävästi ja loppusijoitukseen tuleva jätemäärä voi merkittävästi pienentyä. Myös jätemäärissä voi tapahtua muutoksia, jos Kuopion seudulle tulee uusia yrityksiä. Taloussuhdanteet vaikuttavat myös käsiteltäviin jätemääriin. Tässä työssä arviot kattavat niin minimi- kuin maksimikäsittelymäärät.

8.12 Ympäristöriskit

Seuraavassa esitellään jätteiden käsittely- ja loppusijoitus-toimintaan yleisesti liittyviä riskitekijöitä. Jätteen loppusijoittamiseen liittyviä riskejä ovat lähinnä tulipalot, sortumat, alueelle luvattomasti tuodut jätteet ja terveysvaaraa aiheuttavat jätteet. Myös jätteiden käsittelyssä syntyy tulipaloriski sekä pölyämisestä aiheutuvat terveysriskit.

8.12.1 Kuljetukset

Kuljetukset tehdään tiivislavaisilla, kuormat peitetyillä ajoneuvoilla. Kertakuorma on ajoneuvotyyppistä riippuen 15 – 40 tonnia. Mahdollisen liikenneonnettomuuden esim. kaatumisen yhteydessä jättejakeiden sisältämiä haitta-aineita voi hetkellisesti kulkeutua ympäristöön mm. pölyämisen seurauksena. Haitta-aineita voi myös nestemäisten jätteiden tai sadeveden mukana imeytyä maaperään, jos ei ryhdytä välittömiin suojaustoimenpiteisiin.

Liikenneonnettomuuksista aiheutuvien haittojen todennäköisyys on pieni ja haitat yleensä vähäisiä nopeiden suojaustoimenpiteiden johdosta.

8.12.2 Jätteiden esikäsittely

Jätteiden esikäsittelyssä käytetään erilaisia murskaimia, seuloja ja muita vastaavia mekaanisia laitteita. Tällaiseen käsittelyyn liittyy tulipalon mahdollisuus, mutta toisaalta suuri osa käsiteltävistä jätteistä on mineraalisia ja huonosti palavia, mikä pienentää tulipalon riskiä. Pesuissa ja kuivauksessa merkittävin riski liittyy vesien hallitsemattomaan ulospääsyyn laitteistosta. Suuren äkillisen vuodon mahdollisuus on pieni. Tulipaloihin varaudutaan esitarkastamalla käsittelyyn otettava kuivajäte sekä varaamalla riittävä alkusammutuskalusto. Pelastussuunnitelma laaditaan laitoksen valmistumisen yhteydessä yhteistyössä paikallisen paloviranomaisen kanssa. Nesteitä käyttävät toiminnot sijoitetaan tasausaltaan viemäröinnin piiriin, ja allas voidaan tarvittaessa sulkea onnettomuustilanteissa. Pienemmät vuodot ovat helposti korjattavissa ilman päästöjä ympäristöön. Jätteiden esikäsittelyn riskit ovat hallittavissa ja seuraukset lieviä. Imagollinen merkitys voi olla suurempi..

8.12.3 Loppusijoitus

Tulipalot

Tulipalo voi aiheutua jonkin ulkoisen lämpölähteen vaikutuksesta tai itsesyttymisen seurauksena. Tulipalojen konkreettinen vaara liittyy paitsi palon leviämiseen ympäristöön, myös epäpuhtaan palamisen seurauksena ympäristöön savun mukana leviäviin haitta-ainepäästöihin. Loppusijoitettava jäte koostuu pääosin huonosti palavasta materiaalista, joka pienentää paloriskiä. Palovaaran voi aiheuttaa myös tuhkan loppusijoittamisen yhteydessä muodostuva vetykaasu. Tulipalot havaitaan yleensä nopeasti, jolloin laajamittaisen tulipalon esiintymistodennäköisyys on vähäinen. Jätehuoltoalueilla on yleensä paloviranomaisen kanssa yhteistyössä laadittu pelastussuunnitelma, minkä vuoksi riskienhallinta koetaan hyväksi. Loppusijoitukseen liittyvien palojen seurauksia voidaan pitää lievinä. Imagollisesti merkitys voi kuitenkin olla suuri.

Sortumat

Ympäristölle ja rakenteille vaarallisia ovat laajamittaiset liukusortumat, joissa suuri määrä massaa leikkautuu joko maapohjan tai pelkästään jätetäytön kautta. Jätetäyttöjen sortumat johtuvat liian suuresta ja jyrkästä täyttökorkeudesta suhteessa täytön tai maapohjan leikkauslujuuteen. Kun täyttöalue rakennetaan kantavalle ja loivalle maapohjalle todennäköisyys maapohjan kautta tapahtuville sortumille on erittäin pieni. Samoin rakennettaessa jätetäyttö enimmäkseen luiskakaltevuuteen 1:3 ja tiivistämällä jäte huolellisesti täyttöön, voidaan kokemusperäisesti sanoa luiskakaltevuuden olevan riittävän vakaa. Sortumiin liittyvät riskit ovat pieniä ja ne hallitaan hyvin. Riskien seuraukset ovat myös kaikilta osin lieviä.

Jätetäyttöön sijoitettavat jätteet

Jätteiden tuonti jätekeskukseen on valvottua toiminnan alusta saakka. Riski, että jätetäyttöön sijoitetaan alueelle luovattomasti tuotuja ja sinne kuulumattomia aineita sellaisia määriä, joista aiheutuisi vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle, on pieni. Myös vaaratilanteen seuraus on lievä. Imagolisesti seuraus voi olla suurikin.

Päästöt ilmaan

Kaivutöiden yhteydessä jätetäytöstä voi levitä ilmaan kiinteässä tai kaasumaisessa muodossa olevia aineita, yhdistettä tai mikrobeja, joista voi olla haittaa ympäristölle tai terveydelle. Uusilla täyttöalueilla täyttöön sijoitun jätteen määrä ja erityisjätteen sijainti tunnetaan, jolloin vaaratilannetta ei normaalisti pääse muodostumaan. Poikkeuksellisista tilanteista aiheutuviin ilmanpäästöihin liittyvät riskit ovat vähäisiä ja niiden seuraukset mahdollisesti vähäisiä.

Pohjarakenteiden toimimattomuus

Pohjarakenteiden toiminnan pettäminen liittyy joko kuivatusjärjestelmän tukkeutumiseen, jolloin täytön sisäinen vesipinta saattaa nousta, tai rakenteiden painumiseen, jolloin paitsi kuivatusjärjestelmän toimivuus heikkenee, niin myös eristerakenteet saattavat rikkoontua. Yksittäisten repeämien kautta suotovesiä pääsee maaperään ja edelleen pohjaveen yleensä hyvin vähän, jolloin haitan seurausluokka on ennustettavissa lieväksi. Massiivisessa murtumassa, esimerkiksi maapohjan liukumistapauksessa, rikkoutuvat sekä keinotekoinen eriste että mineraalinen tiivistyskerros. Tällainen murtuma on kuitenkin selkeästi havaittavissa ja ympäristöön kohdistuva vaara torjuttavissa välittömällä korjaustoimenpiteillä. Pohjarakenteiden murtumiseen liittyvät riskit voidaan parhaiten estää rakennuspaikan valinnalla sekä rakentamisen aikaisella työn laadulla ja valvonnalla.

Pintarakenteiden toimimattomuus

Pintarakenteen vaurio aiheutuu yleensä jätetäytön painumisen, luiskan sortumisen tai eroosion seurauksena. Jätetäytön painuminen johtuu jätteen kokoonpuristumisesta yläpuolisen kuormituksen johdosta. Koska ongelmajätteen kaatopaikalla orgaanisen aineksen osuus on pieni, niin sen hajoamisesta ei juuri tapahdu painumista. Painumaa voidaan vähentää tiivistämällä jäte täyttöön jo kaatopaikan käytön aikana huolellisesti. Painumia voidaan edelleen vähentää sulkemistoimenpiteiden yhteydessä tehtävillä toimenpiteillä. Painumista johtuvia haittoja voidaan myös torjua välttämällä alle 1 : 20 kaltevuuksia täyttöalueella. Pintarakenteiden toimimattomuus tai vaurioituminen ei nykyaikaisilla pohjaeristetyillä ja viemäroidyllä kaatopaikalla muodosta ympäristö- tai terveysriskiä. Haittojen seuraukset ovat näin ollen lieviä ja niiden riskienhallinta koetaan hyväksi.

Aikatekijän vaikutus

Aikatekijällä on vaikutusta täytön sisään pääsevän ja sieltä ulos virtaavan suotoveden laadun suhteen. Vaikutukset kohdistuvat tällöin jätevedenpuhdistuksen jälkeiseen purkuvesistöön sekä suotoveden kulkeutuessa pohjarakenteiden läpi, maaperään ja pohjaveen. Lisäksi aikatekijällä voi olla vaikutusta muodostuvan suotoveden määrään, rakenteissa käytettävien muovikalvojen hajoamisen seurauksena. Tämän vuoksi alueen suotovesiä tarkkaillaan säännöllisesti ja tarvittaessa jätevesien käsittelyä tehostetaan.

8.12.4 Jätteiden käsittely

Pilaantuneiden maiden sekä pohjakuonien ja tuhkien käsittelyssä vaaratekijät liittyvät kuljetukseen ja käsittelymenetelmän epäonnistumiseen sekä työntekijöiden altistumiseen haitta-aineille.

Kiinteytys ja stabilointi

Maa-ainesten ja jätejakeiden kiinteytyksen tai stabiloinnin epäonnistuessa hulevesiä voi päästä imeytymään rakenteeseen tavanomaista enemmän ja huuhtomaan haitta-aineita. Eristerakenteessa olevat vauriot on helppo huomata ja korjata. Kiinteyttävään rakenteeseen pääsevän veden määrää voidaan tarvittaessa seurata rakenteen alle asennettavan salaojakerroksen avulla. Kiinteytyksen onnistuminen edellyttää suunnitteluvaiheessa maapohjan ja seossuhteiden huomiointia. Rakentamisvaiheessa kiinnitetään huomiota rakentamisen laatuun sekä laadunvalvontaan.

Kompostointi

Pilaantuneiden maiden ja jätteiden biologisessa käsittelyssä kompostoinnilla tulee varmistua, että massojen ja niiden haitta-aineiden ominaisuudet tunnetaan riittävän hyvin kompostoinnin onnistumiseksi. Kompostoinnin lopputuotteisiin liittyviä riskejä voidaan hallita tutkimalla sen ominaisuudet (mm. haitta-ainepitoisuudet) riittävän laajasti. Kompostista voi irrota sadeveden mukana haitta-aineita ja normaalitilanteessa vettä kevyemmät haitta-aineet pidäytyvät öljynerotuskaivoon. Voimakkaan rankkasateen sattuessa öljynerotuskai-
von ohi voi päästä haitta-aineita, jolloin ne pysähtyvät tasausaltaaseen. Mahdollisuus, että haitta-aineet leviäisivät tätä pidemmälle, on pieni. Vettä raskaampien ja veteen liukenevien aineiden joutuminen sadeveeseen on ehkäistävä ennakolta käsittelemällä ko. maita sisätiloissa tai ulkona sepelipatjan päällä ja suojaamalla ne pressuihin.

Alipainekäsittely

Alipainekäsittelyssä liuottimia imetään maamassassa tai muusta jätemateriaalista suodattimen läpi, joka yleensä on aktiivihiihtä. Tätä käsiteltäessä on huomioitava mahdollinen tulipaloriski ja tulipalon sammuttaminen, koska aktiivihiihtä ei voi sammuttaa vedellä. Alipainekäsittelyssä on huomioitava laitteiden sijoittaminen ja mahdollinen säälle alttius, jos alipainekäsittely tehdään peitetyissä aumoissa.

Terminen käsittely

Termisen käsittelyn riskejä ovat räjähdysherkkien kaasujen muodostuminen tai haitta-aineiden pääsy prosessista ilmaan. Räjähdys vaaraa voidaan minimoida pilaantuneiden maiden laadunvarmistuksella, jolloin haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ei pääse suuria määriä prosessiin. Puhdistamattomia kaasuja voi päästä ilmaan häiriötilanteessa. Häiriötilanteisiin voidaan varautua syötön keskeytyksellä ja prosessivalvonnan avulla. Myös säännöllisellä ja ennakoivalla huollolla vähennetään prosessihäiriöitä.

Altistuminen haitta-aineille

Altistumista haitta-aineille voi tapahtua ihokosketuksen, hengityksen tai ruoansulatuksen kautta. Riskiä voidaan välttää varustamalla henkilökunta henkilökohtaisin suojavälinein ja työmaa-ajoneuvot ja -koneet asianmukaisin raitisilmasuodattimin. Pölyn muodostumista voidaan torjua välttämällä herkästi pölyävien materiaalien käsittelyä tuulisella säällä, kastelemalla niitä kevyesti tai käyttämällä käsittelyyn suljettuja, pölynierotuslaittein varustettuja laitteita. Sosiaalilat on oltava varustukseltaan sellaiset, että henkilöt voivat riisua suojavarusteet ns. likaiseen tilaan ja siirtyä pesutilan kautta ns. puhtaaseen tilaan. Altistumista voidaan myös torjua pehdyttämällä henkilökunta kyseisten jätejakeiden käsittelyn sekä riskien torjuntaan säännöllisellä koulutuksella.

8.12.5 Jätteiden välivarastointi

Jätejakeita voidaan välivarastoida ennen muualle toimitamista tai käsittelyä alueella. Välivarastoitavista jätteistä merkittävimmät riskit ovat ongelmajätteillä niiden korkeiden haitta-ainepitoisuuksien tai muiden erityisominaisuuksien johdosta. Ongelmajätteiden varastoinnissa merkittävimmät ympäristöön kohdistuvat riskit liittyvät nestevuotoihin ja tulipaloihin. Tulipalot voivat olla räjähdysenomaisia.

Jätteiden välivarastointiin varatuissa tiloissa otetaan huomioon niiden erityisominaisuudet ja ettei jättejakeet pääse sekoittumaan keskenään. Tarvittaessa käytetään tiiviitä astioita tai varastohalleja. Välivarastoitavat jätteet tulee pyrkiä toimittamaan mahdollisimman nopeasti jatkokäsittelyyn, jotta varastossa oleva jätemäärä pysyy pienenä. Erityisesti ongelmajätteiden osalta tulee varautua mm. alkusammutuslaitteistolla mahdollisiin onnettomuustilanteisiin. Onnettomuuksien torjunnassa keskeisenä tekijänä on kuitenkin niiden ennaltaehkäisy mm. työntekijöiden koulutuksen kautta.

8.12.6 Vesien käsittely

Vesien käsittelyssä merkittävien ympäristöön kohdistuva riski on käsittelemättömien likaisten jätevesien pääsy ympäristöön. Tällainen tilanne voi muodostua pumppurikkojen ja pitkäaikaisten sähkökatkosten aikaan, jolloin samanaikaisesti muodostuu niin runsaasti jätevesiä, että jätevesien varastoaltaat täyttyvät ja vettä joudutaan juoksuttamaan ylivuodon kautta purkuojaan.

Ylivuotojen määrään voidaan vaikuttaa tehokkaasti pumppaamojen säännöllisellä, ennaltaehkäisevällä huollolla sekä hankkimalla jätekeskukseen valmiiksi varaosia pumppaamoihin tai varapumpun sekä kehittämällä pumppaamoiden toimintaa varten tehokkaan kaukovalvonta- ja hälytysjärjestelmän. Lisäksi ylivuotojen määrään voidaan vaikuttaa riittävän isoilla varastoaltailla ja pitämällä varastoaltaat aina mahdollisimman tyhjinä, jolloin niiden varastokyky on maksimaalinen poikkeustilanteissa. Sähkökatkosten tuomiin haittoihin voidaan varautua hankkimalla alueelle oma varavaroimälähde tai rakentamalla alueelle sähkönsyöttöjärjestelmät kahdesta eri suunnasta. Em. perusteella vesienkäsittelyyn liittyvien riskien hallinta koetaan hyväksi ja seurausluokka on lievä.

8.12.7 Pölyäminen

Jätteen käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen liittyy pölyämisriski. Pölyäminen liittyy erityisesti hienoaainesta sisältävän materiaalin käsittelyyn sekä voimakkaasti haitta-aineita sisältävän materiaalin käsittelyyn. Alueen läheisyydessä ei ole erityisesti pölyämisen arkoja kohteita, joten pölyämisen riskit liittyvät lähinnä käsittelykeskuksen työntekijöihin ja aliorakoi-sijoihin. Pölyämisen riski on todennäköistä eri käsittelymenetelmissä, mutta pölyämistä voidaan vähentää tehokkaasti eri menetelmillä. Tehokkaalla pölyn-sidonalla vaikutukset jäävät pieniksi.

8.12.8 Polttoaineiden varastointi

Polttonestevarastoista voi tapahtua vuotoja säiliön vaurioitumisen seurauksena tai ilkvallan kautta. Vaurioitumisvaraa voidaan vähentää sijoittamalla säiliöt siten, että ne eivät ole suoraan liikennöintiväylillä, mutta kuitenkin hyvin havaittavissa paikoissa. Kaksoisvaipat estävät tehokkaasti pienemmät kolhut. Mahdollisten vuotojen varalle säiliöiden läheisyyteen varastoidaan turvetta, johon nesteet voidaan imeyttää. Samoin alueen läheisyyteen voidaan tarvittaessa sijoittaa alkusammutuskalustoa mahdollisen tulipalon varalle. Ilkvalta estetään parhaiten alueen tehokkaalla vartioinnilla.

8.13 Nollavaihtoehto ja sen vaikutukset

8.13.1 Nollavaihtoehtoon kuvaus

Nollavaihtoehtona on tarkasteltu tilannetta, jossa käsittelykeskushanketta ei toteuteta. Jos Ekokem-Palvelu Oy:n käsittelykeskuksen laajennushanketta ei toteuteta, niin jätehuolto jatkuu nykyisellä käsittelykeskuksella ennallaan ja muilta osin jätteet kuljetetaan muualle käsittelyyn. Savon Sellu Oy:n jätteet loppusijoitetaan nykyisellä loppusijoitusalueilla. Kaavaluonnoksen perusteella on myös mahdollista laajentaa nykyistä loppusijoitusaluetta tässä hankkeessa suunnitelluille alueelle, joten mahdollista on, että jätteenkäsittelylle varattua aluetta tulee loppusijoitustoimintaan myöhemmässä vaiheessa.

Todennäköisesti jätteen hyödyntäminen ei toteudu samassa laajuudessa, kuin tässä käsittelykeskushankkeessa, koska hyötykäyttöön soveltuvia materiaaleja kulkeutuisi loppusijoitukseen.

8.13.2 Liikenne

Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei juuri vaikuta liikenteeseen, koska alueelle johtavilla väylillä on liikennemäärä suuri verrattuna käsittelykeskukselle tulevaan liikennemäärään. Hankkeen toteuttamatta jättäminen lisää marginaalisesti alueellisia päästöjä, kun käsittelyä vaativia jätteitä kuljetetaan muualle käsiteltäväksi.

8.13.3 Ilmanlaatu ja ilmasto

Mikäli hanketta ei toteuteta niin vastaavat ilmastovaikutukset jätteistä muodostuvat edelleen, koska jätteet loppusijoitetaan toisaalla. Pölyämisen osalta ei tapahdu muutosta nykytilaan.

8.13.4 Maa- ja kallioperä

Jos laajennusaluetta ei toteuteta, alueella ei tehdä kalliolouhintaa ja laajennusalueen maaperä jää nykytilaan.

8.13.5 Pohja- ja pintavedet

Mikäli hanketta ei toteuteta, pintavesiin kohdistuvat kuormitukset säilyvät nykyisen kaltaisena. Jätteenkäsittelykeskuksessa muodostuvat suotovedet tullaan jatkossakin puhdistamaan Savon Sellun puhdistamolla ympäristöluvan mukaisesti. Alueen pohjaveden tila pysyy ennallaan.

8.13.6 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Mikäli hanketta ei toteuteta, niin alueen maankäyttö on edelleen jätteenkäsittelylle varattua. todennäköistä on, että tämä alue hyödynnetään muulla tavoin jätteenkäsittelytoimintaan. Tällöin myös muiden vaikutusten osalta tilanne muuttuu.

8.13.7 Kasvillisuus ja eläimistö

Hankkeen toteuttamatta jättämisellä ei juuri ole vaikutusta alueen kasvillisuuteen tai eläimistöön, koska hankealue on jo ihmistoiminnan muokkaama.

8.13.8 Melu ja värinä

Toiminnan jatkuessa nykyisellään jätteenkäsittelykeskuksen 55dB(A) päiväajan keskiäänitason melualue pysyy käsittelykeskuksen tontin rajoissa ja toiminnan aiheuttama melutaso lähimmillä lomakiinteistöillä on selvästi alle päiväajan ohjearvon 45 dB (meluvaikutuksissa ei ole huomioitu Savon Sellu Oy:n melua).

8.13.9 Sosiaaliset vaikutukset

0-vaihtoehto ei aiheuta merkittäviä muutoksia nykytilaan, ja sen sosiaaliset vaikutukset liittyvät hankkeen suunnittelu- vaiheeseen. Jatkossa jää jäljelle nykyisen jätteen käsittelyn vaikutukset ja aluevarauksen mahdollistama muu jätteen käsittely tulevaisuudessa.

8.13.10 Jätehuolto ja luonnonvarat

Mikäli hanketta ei toteuteta, nykyinen jätteenkäsittelytoiminta jatkuu ennallaan. Koska laajennusalue on suunniteltu jätteenkäsittelytoiminnoille, on mahdollista, että loppusijoitusalue tai muu käsittelytoiminta tulee myöhemmin laajennamaan suunnitellulle alueelle.

9. VAIKUTUSTEN SEURANTA

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

Ympäristöluvan myöntämiseen liittyy lupaehtoja, joiden täyttymistä valvotaan seurannan avulla. Peruseriaate on, etteivät luontoon kohdistuvat vaikutukset saa aiheuttaa vaaraa tai haittaa ekosysteemille tai ihmisen terveydelle. Seurannan avulla pyritään tuottamaan sellaista tietoa, jonka pohjalta kyseisiä haittoja voidaan mahdollisimman luotettavasti arvioida. Pohjois-Savon ympäristökeskus päättää käsittelykeskuksen velvoitetarkkailun sisällöstä.

Keskeisiä tarkkailtavia kohteita ovat suoto- ja hulevesien vaikutukset pinta- ja pohjavesiin, puhdistettavaksi johdettavan veden määrä ja laatu. Lisäksi käsittelykeskuksen tarkkailuviin asioihin kuuluvat melu- ja hiukkaspäästövaikutukset.

9.1 Pintavesi

Hankkeen vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin seurataan vesitarkkailun avulla. Tarkkailussa huomioidaan rakennusaikainen tarkkailu ja toiminnan aikainen tarkkailu. Käsittelykeskuksen tarkkailu voidaan liittää osaksi nykyistä tarkkailuohjelmaa. Voimassa olevaa tarkkailuohjelmaa siten päivitetään vastaamaan uutta tilannetta.

Tarkkailussa selvitetään, esiintyykö maastoon tai vesistöön johdettavissa vesissä ympäristölle haitallisia aineita. Tämä edellyttää veden laatu- ja virtaamatietojen säännöllistä keräämistä. Näytteenoton aikana vallinneet olosuhteet kirjataan ylös (virtaamamittauksen menetelmä, vesiensuojelurakenteiden ja laitteiden kunto ym.).

Pintavesitarkkailupisteiksi valitaan soveltuvia seuranta-pisteitä, jotka voivat olla alueelta pois johtavissa ojissa sekä lähimmässä vesistössä. Tässä voidaan käyttää hyväksi olemassa olevia tarkkailupisteitä, jos ne ovat soveltuvia uuden käsittelykeskuksen tarkkailuun. Näytteenottopisteiden sijainti ja lukumäärä valitaan siten, että luonnon taustakuormitus saadaan erotettua laitoksen aiheuttamasta kuormituksesta. Vaikutusalueen laajuuden arvioiminen edellyttää vähintään kahta alapuolista havaintopistettä.

9.2 Pohjavesi

Toiminnan pohjavesivaikutuksia tulee tarkkailla. Alueella on jo olemassa pohjaveden tarkkailuputkia, jotka soveltuvat sijainniltaan myös suunnitellun uuden toiminnan tarkkailuun. Olemassa olevien pohjavesiputkien kunto tarkistetaan. Pohjavedestä määritettävät aineet valitaan käsittelykeskuksessa käsiteltävien ja loppusijoitettavien jätteiden perusteella.

9.3 Melu ja värinä

Käsittelykeskuksen meluvaikutuksia voidaan seurata hankkeen valmistumisen jälkeen tehtävillä melumittauksilla. Käsittelykeskuksen toiminnalla ei arvioida olevan värinävaikutuksia Ekokem-Palvelu Oy:n alueen ulkopuolella. Rakentamisaikana värinää seurataan mahdollisten louhintöiden yhteydessä tehtävillä värinämittauksilla.

9.4 Pöly

Käsittelykeskuksen hiukkaspäästöä ja hiukkasten mukana mahdollisesti kulkeutuvien haitta-aineiden määrää ja laatua seurataan toiminnan aikaisin mittauksin. Mittaukset tulee tehdä riittävän pitkäkestoisina ja tiheävälisinä. Seurantatiheys riippuu siitä, aiheutuuko toiminnasta aistinvaraisesti havaittavia pölyhaittoja ympäristöön.

9.5 Raportointi

Tarkkailuvuoden tuloksista laaditaan vuosiyhteenveto, jossa esitetään käsittelykeskuksen alueelta eri toiminnoista aiheutuneiden päästöjen määrä ja laatu.

Raportissa esitetään kaikki tarpeelliset johtopäätöksiin vaikuttavat taustatiedot, kuten sääolosuhteet, jätteiden loppusijoitusalueen täyttöaste ja loppusijoitetun jätteen määrä sekä laatu. Samoin esitetään tiedot muista käsittelykeskuksessa tehdyistä toiminnoista, vesiensuojelurakenteiden toimivuudesta sekä huolto- ja korjaustoimenpiteistä.

Tulosten avulla pyritään selvittämään päästöjen vaikutukset ympäristön tilaan ja tämän perusteella arvioimaan vaikutusalueen laajuutta. Lisäksi voidaan esittää arvio mahdollisista ihmiseen kohdistuneista terveysvaikutuksista. Raportissa voidaan esittää perusteltu muutosehdotus tarkkailuohjelman sisältöön.

10. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

10.1 Käsittelykeskuksen vaihtoehdot

Seuraavassa on vertailtu hankkeen vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia ympäristöön. Vertailut vaihtoehdot olivat:

- Vaihtoehto 0 on nykytilanne, jossa jätteenkäsittelykeskuksen laajennusta ei rakenneta alueelle

- Vaihtoehto 1, suunnitelman mukainen jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalue rakennetaan ja ongelmajätteen loppusijoitusalueen tilavuus on 434 000 m³. Lisäksi vaihtoehtoon kuuluu nykyisen loppusijoitusalueen jätetäytön tilavuus, jonka tilavuus tulee olemaan 295 000 m³

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan vaikutuksia, jotka ovat tarkasteltujen vaikutuksen osalta muutos nykytilasta tarkasteluhetkeen. Ympäristövaikutuksia on tarkasteltu vertaamalla 0 –vaihtoehdon eli käytännössä nykytilanteen ja sen kehittymisen aiheuttamia vaikutuksia suhteessa suunnitelman mukaiseen hankevaihtoehtoon. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu muutoksen suuruudella sekä vertaamalla suunnitellun toiminnan vaikutuksia kuormitusta koskeviin ohje- ja raja-arvoihin, ympäristön laatumormeihin ja alueen nykyiseen ympäristökuormitukseen.

Eri vaikutuksia on vertailu jäljempänä kuvailevan (kvalitatiivisen) vertailutaulukon avulla. Siihen on kirjattu tarkasteltujen vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset niin positiiviset kuin negatiiviset vaikutukset.

Vaikutusten merkittävyyttä voidaan tarkastella paikallisilta, alueellista ja globaalien vaikutusten suhteen. Jokin vaikutus voi olla paikallisestikin hyvin merkittävä mutta alueellisesti merkittävyydeltään vähäisempi. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttaa mm:

- vaikutusalueen laajuus
- vaikutuksen kohde ja herkkyys muutokselle
- kohteen merkittävyys
- vaikutuksen palautuvuus ja/tai pysyvyys
- vaikutuksen intensiteetti ja muutoksen suuruus

vaikutukseen liittyvät ihmisten kokemukset (pelot ja epävarmuudet)

10.2 Vaihtoehtojen vertailu

	VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS	VE 1, KÄSITTELYKESKUKSEN LAAJENNUKSEN TOTEUTTAMINEN	VE 0, HANKKEEN TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN
LIIKENNE	Ei merkittävää vaikutusta Liikenteen määrän lisäys pieni	Liikenteen määrän lisääntyminen on pieni (Sellun tiellä noin 4 %). Muulla liikenneverkolla liikennemäärän lisääntyminen on marginaalista. Myös liikenteestä aiheutuvat päästöt lisääntyvät hyvin vähän	Liikennemäärä pysyy ennallaan. Jätteiden kuljettamisesta muualle käsittelyyn aiheutuu päästöjä, mutta määrä on vähäinen.
ILMANLAATU JA ILMASTO	Ei merkittävää vaikutusta Vaikutus ilman laatuun ja ilmastoon pieni	Käsittelykeskuksen laajentaminen lisää päästöjä alueella, mutta oikein rakennettuna ilmastovaikutus jätteen laadusta johtuen pieni. Pölyämisen vaikutukset ovat pienet, kun tehokas pölynsidonta on käytössä.	Ilmastovaikutus kuten vaihtoehdossa 1, koska vastaava vaikutus tapahtuu sijoitettaessa jäte muualle. Pölyämisen osalta tilanne säilyy ennallaan.
MAA JA KALLIOPERÄ	Kohtalainen vaikutus Vaikutus maaperään rakentamiskohdalla suuri, mutta vaikutus ympäröivään alueeseen vähäinen	Kallioperää louhitaan laajennusosalla ja sen johdosta tapahtuu vaikutukset alueen topografiaan.	Suunnittelualan nykytila säilyy ennallaan.
POHJAVESI	Ei merkittävää vaikutusta Suotoveden pääsy maaperään estetään tiivistysrakenteilla	Vaikutukset pohjaveteen ovat pienet, kun alueelle rakennetaan tiivistysrakenteet. Rakenteiden rikkoutumistilanteessa suotovesien kulkeutuminen pohjaveteen mahdollista kallion rikkonaisuuden vuoksi.	Alueen pohjavedessä on havaittu vanhan suljetun kaatopaikan vaikutuksia ja nämä vaikutukset arvioidaan pysyvän ennallaan.
PINTAVEDET	Ei merkittävää vaikutusta Vaikutus vastaanottavaan vesistöön pieni	Vesien käsittelytavoista riippumatta pintavesivaikutukset ovat vähäiset ja niillä ei ole merkitystä vastaanottavan vesistön tilavuuden ja veden vaihtuvuuden takia.	Nykyisen jätealueen kuormitus säilyy ennallaan ja nykyisen loppusijoitusalueen tilavuuden kasvaessa kuormitus nousee.
YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	Kohtalainen vaikutus Hanke vaikuttaa alueen maankäyttöön	Käsittelykeskuksen laajentaminen vahvistaa nykyistä maankäyttöä ja alueen suunniteltua käyttöä.	Jätealue jää rakentamattomaksi alueeksi. Alue on varattu jätteenkäsittelytoiminnoille, joten alue arvioidaan otettavaksi jätteenkäsittelykäyttöön jossain määrin tulevaisuudessa.
MAISEMA	Kohtalainen vaikutus Hanke vaikuttaa lähimaisemaan	Loppusijoitusalueella on vaikutus lähimaisemaan, sen teollisuuteen ja jätteenkäsittelyyn viittaava luonne vahvistuu entisestään. Kaukomaisemaan hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta.	Ei aiheuta muutoksia alueen nykyiseen maisemakuvaan.
KASVILLISUUS JA ELÄIMISTÖ	Ei merkittävää vaikutusta Hankkeella ei ole vaikutuksia ympäröivän alueen kasvillisuuteen tai eläimistöön	Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset kohdistuvat pääosin teollisuusalueelle, joka on jo pitkälle muuttunut luonnontilaisesta. Suunnittelualan ympäristössä sijaitsee paikoin kasvillisuudeltaan arvokkaita lehtoympäristöjä, mm. Kuikkalammen ympäristö, mutta hankkeen vaikutukset niihin voidaan arvioida vähäisiksi. Hankkeella ei ole vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin, muihin suojelluista merkittäviin kohteisiin tai uhanalaisiin eliölajeihin	Suunnittelualan nykytila säilyy ennallaan.
MELU	Lievä vaikutus Hanke voi aiheuttaa lähimpien vapaa-ajan kiinteistöjen kohdalla melutason nousua	Laajennuksen käyttöönoton jälkeen melutaso mobiiliin käsittelykaluston toimiessa lähimmissä loma-asunnoissa nousee 1-3 dB. Melutason muutosta ei tapahdu mobiiliin käsittelykaluston ollessa poissa.	Nykyisen alueen melutilanne säilyy ennallaan
TÄRINÄ	Ei merkittävää vaikutusta Hanke ei aiheuta tärinää alueen ulkopuolella	Rakentamisen aikainen tärinä kohdistuu lähinnä käsittelykeskuksen alueelle.	Ei tärinää vaikutusta, ellei alueelle rakennu tulevaisuudessa muuta käsittelytoimintaa

	VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS	VE 1, KÄSITTELYKESKUKSEN LAAJENNUKSEN TOTEUTTAMINEN	VE 0, HANKKEEN TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN
VAIKUTUKSET IHMISEN TERVEYTEEN, ELINOLoi-HIN JA VIIHTYVYYTEEN	Kohtalaiset vaikutukset Hanke aiheuttaa huolia ja pelkoja asukkaiden keskuudessa	Alueen asukkaat kokevat käsittelykeskuksen käytön aikaiset vaikutukset merkittävänä. Erityisesti esille nousee huoli elinympäristön turvallisuudesta ongelmajätteen loppusijoituksen vuoksi myös verraten kaukana hankealueesta olevien asukkaiden osalta	Sosiaaliset vaikutusten osalta ei muutosta nykyiseen tilanteeseen.
JÄTEHUOLTO JA LUONNONVAROJEN HYÖDYN-TÄMINEN	Kohtalainen vaikutus Parantaa paikallista jätehuoltoa	Käsittelykeskus lisää paikallista jätteenkäsittelyn tarjontaa ja mahdollistaa vaikeasti käsiteltävien jätteiden käsittelyä alueellisestikin. Hanke vähentää hieman luonnonvarojen käyttöä.	Nykyinen jätteenkäsittely pysyy ennallaan. Vaikeasti käsiteltävien jätteiden osalta joudutaan jätteitä kuljettamaan muualle.

Yhteenveto vaikutuksista

Hankkeen toteuttamisesta merkittävimmän vaikutukset liittyvät sosiaalisiin vaikutuksiin. Erityisesti tässä nousee esille asukkaiden huoli ympäristön turvallisuudesta. Muiden ympäristövaikutusten osalta vaikutukset ovat kohtalaisia tai ei merkittäviä, mihin vaikuttaa paljolti nykyinen teollisuusympäristö, joka vähentää maisemaan ja maankäyttöön liittyvien vaikutusten merkittävyyttä.

Luontoon kohdistuvat vaikutukset jäävät pieniksi, kun suojaavat rakenteet toteutetaan ja niiden toimivuus pystytään takaamaan. Käsittelykeskusalue on jo voimakkaasti ihmisen toiminnan muuttama, joten rakentamisella ei hävitetä luonnonarvoja. Lähellä sijaitseviin arvokkaisiin kohteisiin hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta.

Käsittelykeskuksen alue on tällä hetkellä jätteenkäsittelykäytössä ja ympärillä on teollisuustoimintaa. Tämän vuoksi käsittelykeskuksen rakentaminen vaikuttaa lähinnä nykyistä maankäyttöä vahvistavaksi. Luonnon varojen hyödyntämiseen hankkeella on vaikutusta neitseellisten luonnonvarojen käyttöä vähentävänä tekijänä, mutta määrä on melko pieni verrattaessa maanrakentamiseen käytettäviä materiaalmääriä.

10.3 Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen toteuttamiskelpoisuutta on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- Tekninen toteuttamiskelpoisuus
- Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus
- Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus

10.3.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus

Jätteiden vastaanotto ja esikäsittely ovat tunnettua sekä hallittua tekniikkaa. Hankevastaavalla on pitkä kokemus tästä toiminnasta ja siihen liittyvistä vaatimuksista. Jätteenkäsittely ja hyödyntäminen (stabilointi, pesu, alipainekäsittely, biologinen käsittely ja terminenkäsittely) ovat myös koeteltua tekniikkaa ja hankevastaavalla on ollut käytössään nämä tekniikat muilla käsittelykeskuksilla. Näiden tekniikoiden toteuttaminen vaatii usein tätä tarkoitusta varten rakennetut alueet. Vesienkäsittelytekniikat ovat käytössä olevaa tekniikkaa useilla käsittelykeskuksilla. Vesienkäsittelylaitoksella pyritään vastaamaan myös sellaisten vesien käsittelyyn, joita ei voida laskea viemäriin. Alueet on jo suunniteltu jätteenloppusijoitusalueiden laajentumisvarauksiksi ja hankevastaavalla on pitkä aikainen kokemus käsittelykeskusten rakentamisesta. Lisäksi käsittelykeskustoimintaa on hankevastaavan muilla käsittelykeskuksilla, joten kokemusta voidaan pitää hyvänä.

Teknisesti hanke on toteuttamiskelpoinen.

10.3.2 Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus

Ympäristöllisesti hanke osoittautui toteuttamiskelpoiseksi. Käsittelykeskuksen ja siihen liittyvien toimintojen päästöt ympäristöön ovat nykyisiin päästöihin ja ympäristöntilaan verrattuna pienet. Uusien toimintojen päästöt sekä jätevedet soveltuvat käsiteltäviksi käytössä olevilla tekniikoilla, jolloin puhdistusmenetelmien käyttövarmuus on hyvä.

Toiminnasta aiheutuva melutaso voi ylittää päiväohjearvon lähimpien loma-asuntojen kohdalla ilman melua estäviä suoja rakenteita erityisesti murskaustoiminnan aikana. Loma-asunnot ovat osin Savon Sellu Oy:n omistuksessa. Melua voidaan rajoittaa suojarakenteilla. Toiminnasta ei aiheudu suoria vaikutuksia maaperään, pohjavesiin tai vesistöön. Vaikutuksia on seurattu ympäristöntilan tarkkailulla, josta on käytettävissä runsaasti aikaisempaa tietoa käsittelyalueen ympäristön tilasta. Tärkeässä osassa ovat tiivistysrakenteet ja niiden toimivuus, koska mahdollisessa pitkäaikaisessa vuototilanteessa voi suotovesistä aiheutua vaikutuksia pohjaveteen.

Rakennettuun ympäristöön käsittelykeskukseen sijoitettavien toimintojen vaikutukset ovat vähäiset. Samoin vaikutukset luontoon ja maisemaan ovat vähäiset.

Onnettomuustilanteiden riskit ovat hallittavissa varoitustenpitein ja suojauskein. Riskeihin varautumista ja onnettomuustilanteiden päästöjen rajoittamista tullaan vielä tarkentamaan käsittelykeskuksen vaaranarviointiselvityksessä, joka tämänkaltaisesta toiminnasta aina tehdään.

10.3.3 Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus

Sosiaalisten vaikutusten osalta merkittävimmäksi koetaan vesistöihin, pohjaveteen ja ilmaan kohdistuvia vaikutuksia. Vesistöihin kohdistuvat vaikutukset jäävät puhdistuksesta ja vastaanottavan vesistön koosta johtuen pieniksi. Pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset jäävät pieniksi suojarakenteiden johdosta. Ilmaan koituvat vaikutukset ovat lähinnä pölyäminen, jonka vaikutukset ovat pienet pölynsidontaa käytettäessä. Näistä huolimatta käsittelykeskuksen rakentaminen ja käyttö koetaan huolestuttavana tekijänä ja tämä tulee huomioida hanketta toteutettaessa ja tiedottamisessa.

11. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

11.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtiin 11 a) ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin otetaan käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, ja 11 b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 t jätettä vuorokaudessa. Yhteysviranomaisena arvioinnissa on Pohjois-Savon ympäristökeskus. Osallisilla on mahdollisuus esittää mielipiteitä hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen kuulutuksen aikana.

11.2 Luvat ja kaavoitus

Hankkeen toteuttaminen tulee edellyttämään seuraavia suunnitelmia, lupia, päätöksiä tai ilmoituksia:

- Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti hankkeelle tulee hakea maisemaa muuttavaa maan rakennustyötä ja puiden kaatamista varten maisema-työlupa. Lupaviranomainen on Kuopion ympäristökeskus.
- Hankkeeseen liittyvät rakennukset tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Kuopion kaupungilta
- Nykyinen kaava sallii loppusijoitusalueen rakentamisen. Alueella on käynnissä asemakaavoitus ja luonnoksessa alue on esitetty jätteenkäsittelyalueeksi, mikä selkeyttää alueen maankäyttöä
- Tarvittaessa maa-aineslain (555/1981) mukainen maa-aineslupa maa-ainesten ottotoiminnalle
- Mahdollinen sopimus jätevesien johtamisesta viemäriin (Savon Sella). Kaupungin jätevesiviemäri on mahdollisesti tulossa alueelle, jolloin käsittelykeskuksen liittyminen jätevesiverkkoon on mahdollista. Tässä tapauksessa tarvitaan sopimus jätevesien johtamisesta yleiseen viemäriin
- Meluilmoitus

11.3 Ympäristölupa

Käsittelykeskus katsotaan Ympäristönsuojelulain (86/2000) 28 § kohdan 4) mukaiseksi jätteen laitos- tai ammattimaiseksi käsittelytoiminnaksi ja se vaatii ympäristöluvan. Käsittelykeskukselle voidaan myöntää ympäristölupa, kun ympäristövaikutusten arviointimenettely on päättynyt. YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on liitettävä ympäristölupahakemukseen. Edellytyksenä luvan myöntämiselle on muun muassa, ettei hankkeesta aiheudu yksinään eikä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Toimintaa ei voi myöskään sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Ympäristölupa haetaan Itä-Suomen aluehallintovirastolta (1.1.2010 alkaen).

Jos toimintaan tulee merkittävä muutos tai vastaanotettavien jätteiden määrä merkittävästi lisääntyy, tulee näiltä osin hakea uutta ympäristölupaa. Tällaisien muutoksien yhteydessä, tulee ympäristölupatarpeesta neuvotella ympäristöviranomaisien kanssa (Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 1.1.2010 alkaen). Ympäristöluvan muutostarpeita voi muodostua mm. uusien käsittelytekniikoiden käyttöön otettaessa.

Jätteen hyödyntämis- tai käsittelytoiminnan harjoittajan on lisäksi asetettava toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annettavat määräykset huomioon ottaen riittävä vakuus tai esitettävä muu vastaava järjestely asianmukaisen jätehuollon järjestämiseksi. Vakuudella turvataan se, että mahdollisessa onnettomuudessa, konkurssissa tms. tilanteessa, voidaan aiheutuneet haitat korjata.

Ympäristölupaviranomainen tiedottaa hakemuksesta kuulutuksella. Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja viranomaisilla on tilaisuus esittää hakemuksesta muistutuksia, vaatimuksia ja mielipiteitä.

12. LÄHTEITÄ

Hyttinen M., 2007, *Alustavia tietoja Sorsasalosta 2007, alustava selvitys Sorsasalons arvokkaista luontokohteista*

Destia, VT 5 Päiväranta-Vuorela, Sorsasalons kallioalue, melu-
selvitys, 14.2.2008

Euroopan parlamentin päätös 2455/2001/EY vesipolitiikan
alan prioriteettiaineluettelosta

Faunatica 2007: *Kuopions Sorsasalons liito-oravaselvitys*.
LohjaRudus Oy & PowerFlute Oy.

Geologian tutkimuskeskus, Sorsasalons ruhjetulkintakuvat,
2009

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, *htp-arvot 2009, haitallisiksi
tunnetut pitoisuudet*,

Ilmatieteen laitos, 2007. *Kuopion ja Siilinjärven vuosien 2005
ja 2020 hiukkaspäästöjen leviämislaskelmat*.

Itä-Suomen jätesuunnitelma, nykytilakuvaus, 2009

Itä-Suomen ympäristölupavirasto 2007, *Päätös Nro 110/07/2,
Dnro ISY-2004-Y-273, Annettu julkisanon jälkeen 8.10.2007*.

Jätelaki 1072/1072

Kuopions kaupunki 2007, *Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaatu
vuonna 2006*

KUOPION KAUPUNKI, *Ympäristökeskuksen julkaisu 1/2007,
JPP-Kalibrointi Ky*.

Kuopions kaupunki 2008, *Kuopions ilmanlaatu vuonna 2007*

KUOPION KAUPUNKI, *Ympäristökeskus, JPP-Kalibrointi Ky*.

Kuopions kaupunki 2008, *Kuopio keskeisen kaupunkialueen
yleiskaava 1 Sorsasalo, Kuopions kaupungin tekninen virasto
kaavoitusosasto yleiskaavatoimisto, http://www.kuopio.fi/
attachments.nsf/Files/221107113348815/\$File/ylaava01.
pdf?OpenElement 3.11.2008*.

Kuopions kaupunki 2008b, *OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMA*

*22 – SORSASALONS YRITYSALUE, ASEMA- JA
ASEMAKAAVAN MUUTOS*

*(työn:o 256, kunnarin:o 4684 / 412 / 2006), Kuopions
kaupunki Tekninen virasto, Kaavoitusosasto, päivitetty
11.6.2008, elektroninen versio http://www.kuopio.fi/at-
tachments.nsf/Files/271008101554984/\$File/Oas_ liitteineen.
pdf?OpenElement 3.11.2008*

*Kuopions kaupunki 2008c, Asemakaavan ja asema-
kaavan muutoksen selostus, 22-Sorsasalons yritysalue,
luonnos 11.6.2008, Kuopions kaupunki Tekninen virasto,
Kaavoitusosasto http://www.kuopio.fi/attachments.nsf/
Files/240608093054307/\$File/256Selostus_ liitteineen.
pdf?OpenElement 3.11.2008*

Ekokem-Palvelu Oy, 2004, *Peräkorven teollisuusjätteen käsit-
telykeskus, ympäristövaikutusten arviointiselostus*

Ekokem-Palvelu Oy, 2009, *Peräkorven kaatopaikan vesienkä-
sittelyn riskinarviointi*,

Ramboll Finland Oy, 2009, *Pohjatutkimukset, Kuopions käsit-
telykeskus*

Pohjois-Savons liitto 2008, *http://www.pohjois-savo.fi/fi/psl/
maakuntakaavoitus/kuopions_seudun_maakuntakaava.php
3.11.2008*.

Pohjois-Savons ympäristökeskus 2003, *Pohjois-Savons ve-
sien laatu 2000-2003, http://www.ymparisto.fi/download.
asp?contentid=30722&lan=fi 4.11.2008*

Pöyry Environment Oy 2007: *Sorsasalons liito-oravaselvitys*.

Suunnittelukeskus Oy, 2003 *Sorsasalons maa-ainesottoalueen
luontoselvitys*,

Suomen ympäristökeskus 2008, *Pohjois-Savons vesienhoidon
toimenpideohjelma pintavesille Luonnos 30.10.2008,
elektroninen versio http://www.ymparisto.fi/download.
asp?contentid=93351&lan=FI 4.11.2008*

Tiehallinto, *liikennemääräkartat*

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus 2007.
Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016.

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista annetun päätöksen
muuttamisesta, 202/2006

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista, 861/1997

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilas-
keuman tavoitearvosta 480/1996

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

Ramboll Finland Oy, 2009, *Yleissuunnitelma, Kuopions käsitte-
lykeskus*

Ympäristöhallinto 2008, *OIVA - ympäristö- ja paikkatietopalve-
lu asiantuntijoille 4.11.2008*

Ympäristölupapäätös, Savons Sellu Oy, Dnro ISY-2004-Y-273

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja –asetus (169/2000)

13. SANASTO JA LYHENTEET

Alipainekäsittely

Menetelmä, jossa alipaineen avulla maamassassa olevat haihtuvat yhdisteet poistetaan ja johdetaan joko polttimeen tai suodattimeen muualla tapahtuvaa käsittelyä varten.

Biohajoava jäte

Biologisesti hapettomissa tai hapellisissa olosuhteissa hajoava jäte. Tällaista jätettä ovat mm. elintarvike-, puutarha-, paperi- tai kartonkijäte.

Biojäte

Eloperäinen, biologisesti hajoava, myrkytön jäte, kuten ruoka-jäte ja muu elintarvikejäte, puutarha- tai puistojäte sekä eloperäiset tuotantojätteet

BOD7

Biological Oxygen Demand, biologinen hapenkulutus 7 vuorokauden aikana.

Biologinen käsittely

Käsittely, jossa orgaaniset ja biologisesti hajoavat jätteet voidaan muuttaa haitattomaksi.

CODCr

Chemical Oxygen Demand, kemiallinen hapenkulutus 7 vuorokauden aikana

Esikäsittely

Jätteen esikäsittelyllä muutetaan jäte paremmin käsiteltävään muotoon esimerkiksi seulomalla tai murskaamalla

Jäte

Aine tai esine, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä.

Jätteen käsittely

Toiminta, jonka tarkoituksena on jätteen vaarattomaksi tekeminen tai lopullinen sijoittaminen esimerkiksi kaatopaikalle.

Jätteenpolton tuhka

Jätteen palamisessa syntyvää kuonaa ja tuhkaa, joiden koostumus riippuu poltettavasta materiaalista ja polttolaitoksen tyypistä. Voimalaitosten polttoprosessissa syntyy yleensä kahta tuhka-ainetta, joista karkeampi on pohjatuhkaa ja savukaasujen mukana poistuva hienojakoinen tuhka lentotuhkaa. Tuhkasta osa on sen laadusta riippuen hyödynnettävissä kaatopaikalla ja hyötykäyttöön kelpaamaton osa loppusijoitetaan. Tuhkajakeet voivat sisältää ympäristölle haitallisia aineita ja osa tuhkasta on luultavasti ongelmajätteeksi luokiteltavaa.

Jätteiden esikäsittely

Käsittää fysikaaliset, kemialliset, biologiset ja termiset menetelmät, joiden avulla muutetaan jätteiden ominaisuuksia niiden määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi tai käsittelyn helpottamiseksi

Kaatopaikkakaasu

Syntyy jätteiden sisältämän orgaanisen aineksen hajotessa anaerobisesti. Kaatopaikkakaasun pääkomponentit ovat metaani ja hiilidioksidi, joiden keskinäinen suhde vaihtelee olosuhteista riippuen.

Kaatopaikkaluokat

Kaatopaikat luokitellaan yleisesti niille sijoitettavien jätteiden ja niiden vaarallisuuden mukaan eri luokkiin. Yleisesti käytetyt kaatopaikkojen luokat ovat: pysyvän jätteen kaatopaikka (luokka A), tavanomaisen sekajätteen kaatopaikka (B3), tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikka, jossa ei ole ongelmajätettä (B1a), tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikka, jossa on ongelmajätettä (B1b) sekä ongelmajätteen kaatopaikka (C).

Kierrätysmateriaali

Kierrätysmateriaaleja ovat mm. paperi, pahvi, muovi, lasi, metalli, renkaat, kestopuu, sähkö- ja elektroniikkaromu.

Kiintoaine

Kiintoaine on vedessä kulkeutuvaa eloperäistä tai mineraaleista koostuvaa ainesta.

Kuona

Polttorummussa palamatta jäänyt epäorgaaninen aines, pääasiassa metalleja ja lisäaineena käytettyä hiekkaa. Korkeassa lämpötilassa kuona sulaa ja muuttuu vaarattomaan, lasimaiseen muotoon.

KVL

Keskimääräinen vuorokausiliikenne (ajoneuvoa/vrk)

Loppusijoitusalue

Jätteen käsittelypaikka, jossa jätettä sijoitetaan maan päälle tai maahan. (VNP 861/1997).

Nitrifikaatio

Nitrifikaatio on prosessi, jossa ammonium hapettuu nitriitin kautta nitraatiksi

Ongelmajäte

Jäte, joka ominaisuuksiensa perusteella voi aiheuttaa erityistä vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, (jätelaki 1072/1993).

Orgaaninen aine

Hiilen kemiallisia yhdisteitä käsittelevä kemian osa-alue. Orgaaniset yhdisteet johdetaan yleensä hiilivedyistä.

Pesu

Menetelmä, jossa pesuliuoksen ja hienoaineksen erottelun avulla maamassasta voidaan poistaa haitallisia aineita.

Pilaantuneet maat

Maa-aines, joka sisältää haitta-aineita yli ohjearvojen (Vna 214/2007). Pilaantuneiden maiden yhteydessä käytetään usein termejä kynnysarvo ja ohjearvot, jotka määrittävät kunnostustarvetta kohteessa. Aikaisemmin on käytetty myös termiä lievästi pilaantunut maa-aines tietyn haitta-aine pitoisuuden alittavalle maa-ainekselle.

Pysyvä jäte

Jäte, joka ei liukene, pala tai hajoa biologisesti tai jonka aiheuttama vaara ympäristölle ja terveydelle pitkäikäisen aikavälin kuluttua ole merkityksetön.

Raja-arvo

Raja-arvolla tarkoitetaan sellaista haitta-aineen pitoisuutta, jonka ylittyessä jatkotoimenpiteet esimerkiksi jätteenkäsittelyn yhteydessä tarpeen

Raskasmetalli

Metalli luokitellaan raskasmetalliksi, jos sen tiheys on suurempi kuin 5 g/cm³. Raskasmetalleista ympäristön kannalta ongelmallisimpia ovat mm. elohopea, lyijy, kadmium.

Rejekti

Jätteiden käsittelyssä syntyvä, hyötykäyttöön kelpaamaton jäte

Sakka

Koostuu prosesseista poistettavista epäpuhtauksista, jotka voivat olla mm. nokea, ruostetta jne.

Sedimentti

Vesistön pohjalle kertynyt savi-, muta- tai liejuaines

Sivutuote

Aikaisemmasta käytöstä poistettua, hyödyntämiskelpoista materiaalia tai teollisuuden prosesseissa varsinaisen tuotteen valmistuksen yhteydessä syntyvää oheistuotetta

Stabilointi

Stabiloinnilla tarkoitetaan tässä yhteydessä menetelmä, jossa esimerkiksi maa-aines kiinteytetään side- ja apuaineilla kiinteäksi kappaleeksi tai jäykäksi massaksi. Stabiloinnin tarkoituksena on vähentää haitta-aineiden liukoisuutta.

Suotovesi

Kaatopaikalle sijoitetun jätteen läpi suotautuva tai muu kaatopaikalla muodostuva likaantunut neste, (VNP 861/1997).

Tavanomainen jäte

Jäte, joka ei ole ongelmajätettä (VNP 861/1997).

Teollisuusjäte

Teollisuusjätteellä tarkoitetaan tässä yhteydessä teollisuuden prosesseissa muodostuvia jätteitä kuten esimerkiksi lietteitä, sakkoja, kuonia, pölyjä, pesuvesiä ja siivousjätteitä.

Vastaanotto

Jätteen vastaanotto tapahtuu aina punnitusaseman kautta, jonka jälkeen materiaali kuljetetaan vastaanottokentälle, halliin, siiloon tai altaaseen

VNa/VNp

Valtioneuvoston asetus/päätös

Välvävarastointi

Jätteiden esikäsittelyn jälkeen tai ilman esikäsittelyä jätettä joudutaan välvävarastoimaan ennen varsinaista käsittelyä. Tällä pyritään mm. keräämään riittävä erä materiaalia käsiteltäväksi.

Välppä/välppäys

Jätteiden käsittelyn ensivaihe, joka erottelee liian isot kappaleet muusta massasta. Rakenteeltaan välppä on yleensä iso metallinen ristikko tai hila.

Ylijäämämaa

Ylijäämämaat ovat puhtaita kaivettuja maita, joilla ei ole kaivukohteessa käyttöä

Öljyhiilivedyt

Mineraaliset öljy-yhdisteet, kuten bensiini, diesel ja moottoriöljy

14. YHTEYSTIEDOT

14.1 Hankkeesta vastaava

Ekokem-Palvelu Oy
PL 181 (Kuulojankatu 1), 11101 Riihimäki
Puh. 010 7551 000
Fax. 010 7551 300
etunimi.sukunimi@ekokem.fi
www.ekokem.fi

Yhteyshenkilöt:
Timo Kantola
Puh. 010 7551 385
Heli Uimarihuhta
Puh. 010 7551 612

14.2 Yhteysviranomainen

Pohjois-Savon ympäristökeskus
Sepänkatu 2 B
PL 1049
70101 Kuopio
puh. 020 610 107
Faksi: 020 610 1777
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi
www.ymparisto.fi

Yhteyshenkilö:
Jorma Lappalainen
puh. 040 511 8266

14.3 YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Sepänkatu 14 C
40720 Jyväskylä
Puh. 020 755 7170
Fax. 020 755 7171
etunimi.sukunimi@ramboll.fi
www.ramboll.fi

Yhteyshenkilöt:
Joonas Hokkanen
Puh. 0400 355 260
Eero Parkkola
Puh. 0400 742 271

LIITE 1. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO ARVIOINTIOHJELMASTA



POHJOIS-SAVON
YMPÄRISTÖKESKUS

Päiväys
Datum

Dnro
Dnr

14.5.2009

PSA-2009-R-5-531

Tätä lausuntoversiota on muokattu huomioiden henkilötietolain (523/1999) tavoitteet yksityisyyden suojasta.

Ekokem - Palvelu Oy
PL 181
11101 Riihimäki

Viite / Hänvisning

Asia / Ärende

Yhteysviranomaisen lausunto Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

Ekokem – Palvelut on toimittanut 24.2.2009 Pohjois-Savon ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 468/1994) mukaisen arviointiohjelman, joka koskee Kuopion Sorsasaloon sijoittuvaa Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskusta.

HANKKEEN TIEDOT JA YVA-MENETTELY

Hankkeen nimi

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus

Hankkeesta vastaava

Ekokem – Palvelu Oy
PL 181
11101 Riihimäki

Hankkeesta vastaavan yhteyshenkilöt ovat Timo Kantola, puh: 010 7551 385 ja Heli Uimarihuhta, 010 7551 612.

Yhteysviranomainen

Pohjois-Savon ympäristökeskus
Sepänkatu 2 B
70100 Kuopio

Yhteysviranomaisen yhteyshenkilö on Jorma Lappalainen puh: 040 511 8266.

- Sepänkatu 2 B • PL 1049, 70101 Kuopio • www.ymparisto.fi/psa
- Sepänkatu 2 B • PB 1049, FI-70101 Kuopio, Finland • www.miljo.fi/psa

YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-asetuksen (713/2006) mukaisesti hankkeiden suunnittelun yhteydessä ennen päätöksiä ja lupamenettelyitä suoritetaan YVA-menettely. YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon 11 a ja b kohtien mukaan sellaiset ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäviksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle ongelmajättemäärälle kuuluvat ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain piiriin.

YVA-menettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle alueelliselle ympäristökeskukselle. Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, miten arviointi tullessaan suoritetaan. Yhteysviranomaisen antamassa lausunnossa esitetään, miltä osin arviointiohjelmaa on mahdollisesti tarkistettava.

Hankkeesta vastaava arvioi hankkeen ympäristövaikutukset arviointiohjelman ja siitä saamansa yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta sekä kokoaa arvioinnin tulokset arviointiselostukseen. Hankkeesta vastaava toimittaa arviointiselostuksen yhteysviranomaiselle, joka kuuluttaa siitä julkisesti ja pyytää siitä lausuntoja ja mielipiteitä. Yhteysviranomainen antaa myöhemmin lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja muiden kannanotot siitä hankkeesta vastaavalle.

Hankkeen tarkoitus ja sijainti

Kuopion teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen tavoitteena on tarjota Ekokem-Palvelu Oy:n asiakkaille laajempia jätteen käsittelypalveluita. Tavanomaisen jätteen käsittelyn ja sijoituksen lisäksi on tarkoitus laajentaa toimintaa myös ongelmajätteen käsittelyyn ja sijoittamiseen. Hankkeen tavoitteena on myös parantaa pilaantuneiden maa-ainesten alueellisia vastaanotto- ja käsittelymahdollisuuksia sekä lisätä jätteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöä.

Hankkeen tavoitteena on kierrättää ja hyödyntää mahdollisimman suuri osa jätteistä niin, että loppusijoitus on aina viimeinen vaihtoehto. Osa keskukseen tulevista jätteistä hyödynnetään alueella ja osa toimitetaan hyötykäyttöön muualle. Ne jättejakeet, joita ei voida hyödyntää, loppusijoitetaan alueelle.

Keskuksessa toteutettavaa käsittelyä voi olla uudelleenkäyttö, kierrätys ja muu hyötykäyttö esim. tie-, satama-, tai kaatopaikkarakenteissa, materiaalin sisältämän energian talteenotto ja loppusijoitus.

Jätteenkäsittelyssä pyritään mahdollisimman pieniin ympäristöpäästöihin. Ympäristöpäästöt minimoidaan rakentamalla käsittely- ja loppusijoitusalueet tiiviiksi maaperän ja pohjavesien pilaantumisen välttämiseksi. Lisäksi jätteiden kanssa tekemisissä oleva sadevesi kerätään talteen ja puhdistetaan tarvittaessa ennen vesien johtamista eteenpäin.

Arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutuksia tarkastellaan arviointiohjelman mukaan kahdessa eri vaihtoehdossa:

- **Vaihtoehto 0**, Nykytilanne, jolloin jätteenkäsittelykeskuksen laajennusta ei rakenneta
- **Vaihtoehto 1**, Nykyiselle jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalue rakennetaan ja ongelmajätteen loppusijoitusalueen tilavuus on 255 000 m³. Jätejakeet arvioidaan muodostuvan Sorsasalon yritysalueelta sekä muualta Ekokem-Palvelu Oy:n toiminta-alueelta. Vastaanotettavia jätteitä ovat mm. jätteenpoltosta ja energiantuotannosta syntyvät tuhkat ja kuonat sekä pilaantuneet maat, lietteet sekä erilaiset ylijäämämaat. Edellä mainitut jätteet käsitellään tarvittaessa haitattomaan muotoon ennen hyötykäyttöä ja loppusijoitusta.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Viranomaisen ei saa myöntää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (YVA-laki) 13 §:n mukaan YVA-lain soveltamisalaan kuuluvaan hankkeen toteuttamiselle lupaa tai tehdä siihen rinnastavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon.

Hankkeen toteuttaminen vaatii ympäristöluvan. Hankkeen toimintojen luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Ympäristölupa kattaa kaikki ympäristövaikutuksiin liittyvät asiat kuten päästöt ilmaan ja veteen, jäteasiat, meluasiat jne.. Lupaviranomaisen on myönnettävä ympäristölupa, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimat luvan myöntämisen edellytykset.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/99) mukaan rakennuslupa on haettava kaikille uudisrakennuksille, joten tulevan toiminnanharjoittajan tulee hakea rakennusluvat hankkeen vaatimien rakennusten rakentamiseksi.

Arviointimenettelyn sovittaminen yhteen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Hankkeen YVA-menettelyä ei ole ollut tarpeen sovittaa menettelyn aikana muiden lakien mukaisiin menettelyihin, vaan halutessaan toiminnanharjoittaja hakee hankkeelle tarvittavia lupia YVA-menettelyn jälkeen.

ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Pohjois-Savon ympäristökeskus on yhteysviranomaisen ominaisuudessa kuuluttanut ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta Kuopion kaupungin, Siilinjärven kunnan ja Pohjois-Savon ympäristökeskuksen ilmoitustauluilla 2.3.2009 – 3.4.2009. Kuulutus on julkaistu Savon Sanomat ja Uutis-Jousi -nimisissä lehdisissä 1.3.2009.

Arviointiohjelmaan on voinut tutustua myös internetissä osoitteessa:
<http://www.ymparisto.fi/psa>.

Hanketta ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskeva yleisötilaisuus on järjestetty Vuorelan kuntoutumiskeskuksessa 10.3.2009.

Pohjois-Savon ympäristökeskus on pyytänyt arviointiohjelmasta lausuntoja viranomaisilta, muilta tahoilta ja kansalaisilta 14.4.2009 mennessä.

YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Pohjois-Savon ympäristökeskukselle toimitettiin 11 lausuntoa ja mielipidettä. Pohjois-Savon ympäristökeskus toimittaa kopion kaikista annetuista lausunnoista ja mielipiteistä Ekokem-Palvelu Oy:lle tämän lausunnon liitteinä.

Kuopion kaupunginhallitus toteaa launnossaan, että Ekokem-Palvelu Oy:n jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on esitetty pääosin kattavasti ja riittävästi arvioitavien hankkeiden lähtötiedot, arvioitavat ympäristövaikutukset ja arvioinnissa käytettävät menetelmät.

Vaikka arvioitavana on vain yksi hankevaihtoehto, voivat tämän hankkeen ympäristövaikutukset olla hyvin erilaiset riippuen siitä, miten paljon eri jätejakeita alueelle otetaan vastaan. Käsittely- ja kierrätyskeskuksen suunnitelmia pitäisikin olla valmiutta muuttaa esimerkiksi vastaanotettavien jätejakeiden suhteen, jos vaikutusten arviointi osoittaa tämän perustelluksi.

Suunnitelman mukainen teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskus sijoittuu Sorsasaloon alueelle, jolle ollaan valmistelemaan asemakaava (Sorsasalon yritysalueen kaava).

Tärkeimpiä arvioitavia ympäristövaikutuksia jätteenkäsittelykeskuksen osalta ovat toiminnan vaikutukset vesiin. Vaikutusten arvioinnissa tulee erityistä huomiota kiinnittää siihen, mitä alueen kallioperä ja sen laatu merkitsevät jätteenkäsittelylaitoksen päästöjen kulkeutumisen kannalta. Lisäksi on arvioitava mahdolliset ympäristövaikutukset sellaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa jäteveden tasausaltaan kapasiteetti ei ole riittävä taikka alueen jätevedenpuhdistamolla ei voida käsitellä käsittelykeskuksen jätevesiä suunnitelman mukaisesti. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä keinot, joilla poikkeuksellisiin tilanteisiin voidaan varautua ja joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on arvioitava sekä hankkeen toteuttamatta jättämisen (vaihtoehto 0) että käsittelykeskuksen laajennuksen toteuttamisen (vaihtoehto 1) ilmastovaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa tulisi huomioida mm. liikenteen, energiatarpeen ja jätteiden eri käsittelymenetelmien vaikutus ilmastoon sekä Ranta-Toivalan ja Vuorelan asuntoalueisiin ja näiden laajenemismahdollisuuksiin.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi on jätteenkäsittelyyn liittyvien hankkeiden osalta erityisen tärkeää. Jotta toiminta ei aiheuttaisi ristiriitoja toiminnanharjoittajan ja alueen asukkaiden välillä, on huolehdittava avoimesta ja ymmärrettävästä tiedottamisesta sekä aidosta vuorovaikutuksesta. Arviointiohjelmassa on esitetty,

että hankkeen sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan ohjaus- ja seurantaryhmytyös-kentelyn, virallisen kuulemismenettelyn ja tiedotustilaisuuksien yhteydessä. Pro- sessia voitaisiin tästä vielä kehittää osallistavammaksi esimerkiksi asukaskysely- jen ja -haastattelujen avulla.

Arviointiohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden keskeinen ympäris- tövaikutusten arviointiin liittyvä sisältö oli yhteysviranomaisen mielestä seuraa- va:

Geologian tutkimuskeskuksen Itä-Suomen yksikkö (GTK) toteaa lausunnos- saan, että Sorsasalon alue sijaitsee kallioperän hieto- ja siirrosvyöhykkeessä. Topografiassa hietovyöhykkeen suuntaus näkyy kallioselänteinä ja laaksoina, joista näkyvin on saaren koillis-itäreunaa rajoittava luode-kaakkosuuntainen Vir- tasalmi.

GTK huomauttaa, että arviointiohjelmassa on viitattu maaperäkartaan, jossa kui- tenkin kuvataan vain maapeitteen laatu 1 metrin syvyydessä, eikä kartan tarkkuus näin ollen ole riittävä rakennusteknisten päätelmien tekemiseen. Samoin he to- teavat, ettei kyseinen kartta ole myöskään riittävän tarkka luotettavien päätelmien tekemiseen pohja- ja pintavesiolosuhteista.

GTK:n mielestä alueella tulisi selvittää seuraavia asioita:

1. maapeitteen paksuus
2. maaperän maalajit ja niiden ominaisuudet
3. pohja- ja pintavesiolosuhteet
4. kallioperän rikkonaisuus ulottuen keskuksen ulkopuolelle

Savon Sellu Oy toteaa lausunnossaan, että he ovat myyneet vuonna 2001 val- mistuneen kaatopaikka-alueensa 2007 Ekokem-Palvelu Oy:lle ja toimittavat pää- osan tehtaallaan muodostuvista jätteistä Ekokem-Palvelu Oy:lle käsiteltäväksi. Savon Sellun mielestä Ekokem-Palvelu Oy:n toiminnan laajennus parantaa ja turvaa myös jatkossa heidän jätehuoltoaan, minkä vuoksi Savon Sellu Oy näkee toiminnan laajentamisen positiivisena ja yritysalueen palveluita kehittävänä asia- na.

Lopuksi Savon Sellu Oy toteaa, että loppusijoitusalueilta syntyvien jätevesien johtamisen vaikutukset Savon Sellu Oy:n jäteveden puhdistamolle tulee arvioida.

Henkilöt A.A. ja B.B. toteavat yhteisessä hanketta vastustavassa mielipitees- sään, että aiottu ongelmajätteen säilytyspaikka sijaitsee sellaisella ruhjevyöhyk- keellä, joka ei täytä kaatopaikoille asetettuja yleisiä vaatimuksia.

Heidän mielestään arviointiohjelmassa ei ole huomioitu, että 2 km säteellä han- kealueesta asuu pysyvästi n. 2000 – 2500 ihmistä.

Lopuksi he toteavat, ettei Savon Sellu Oy pysty tämän hetken sellun valmistus- kapasiteetilla puhdistamaan jätevesiään. Tästä johtuen heistä on harhaan johtavaa esittää, että mahdollisen ongelmajätteen käsittely- ja varastointilaitoksen vesiä voitaisiin ongelmitta käsitellä ao. jätevedenpuhdistamolla.

Henkilöt C.C. ja D.D. esittävät, että ovat huolissaan mökkikiinteistönsä lähei- syyteen tulevan ongelmajäteaseman vaikutuksista.

He esittävät, että seuraavien asioiden merkitys tulisi tarkoin arvioida:

1. Miten varmistetaan aukottomasti, ettei lähialueelle, jossa sijaitsee runsaasti sekä pysyvää että loma-asutusta, pääse tapahtumaan mitään ympäristökatastrofia?
2. Miten estetään toiminnasta aiheutuvat melu- ja hajuhaitat?
3. Mitkä ovat hankkeen maisemalliset vaikutukset?
4. Onko otettu huomioon, ettei Savon Sellu Oy:n toiminnan jatkuminen ole mitenkään varmaa?
5. Onko otettu huomioon, että hankkeen välittömässä läheisyydessä on lukuisia arvokkaita luonnonsuojelualueita?
6. Onko otettu huomioon maakuntakaavassakin mainittu tuleva asutuksen leviäminen läheisyydessä olevaan Ranta-Toivalaan?
7. Onko otettu huomioon vaikutukset Siilinjärven kunnan puolelle?
8. Miten korvataan ongelmajäteaseman vaikutuspiirissä olevien kiinteistöjen arvon lasku ottaen huomioon mm. psykologinen vaikutus ongelmajäteaseman läheisyydestä?

Kuopion Luonnon Ystävien Yhdistys r.y. ja Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry. esittävät yhteisessä mielipiteessään, että arviointiohjelma on muodollisesti oikein laadittu. Siitä voidaan päätellä, mitä siinä tavoitellaan ja mitä aiotaan arvioida.

Periaatteellisenä seikkana yhdistykset kyseenalaistavat ongelmajätteille tarkoitettun kaatopaikan sijoittamisen saareen, korkealle paikalle ylävirtaan kaupungin vesilaitoksesta. Alueella sijaitsee kallioperän ruhjeita ja murtumia (kallioperäkartta 3331 Siilinjärvi, GTK 2000), jollaiselle alueelle ei kaatopaikkoja saisi valtioneuvoston päätöksen (861/97) mukaisesti perustaa. Kallioperän ruhjeisuus tulisi yhdistysten mielestä ottaa erityisesti huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Yhdistysten mielestä kohdassa 6.4.2. pitää tuoda paremmin esille, että jätevesistä on analysoitava a) typpikuorma, jossa on huomioitava ammonium, nitraatti, nitriitti ja orgaaninen typpi, b) fosforikuorma sekä c) biologinen hapenkulutus ja d) mahdollinen hapen kulutuksen inhibiitio tai muu myrkyllisyys OECD:n testillä tai muulla hyväksyttävällä menetelmällä. Samoin kohdan 6.4.3. jälkeen on lisättävä uusi kohta vaikutus ilmastoon, jossa on tarkasteltava vaikutuksia kasvihuonekaasujen muodostumiseen. Tämä on yhdistysten mielestä paikallaan, sillä Kuopion kaupunki on itse sitoutunut ilmastostrategiaan. Vaikutus ilmastoon on mukana mm. samanaikaisessa Kuusankoskelle tai Raumalle suunnitelluissa UPM:n biopolttoaineiden tehdassuunnitelman YVA:ssa ja sen pitäisi kuulua kaikkiin muihinkin YVA-menettelyihin.

Kuopion kaupungin ympäristölautakunta toteaa lausunnossaan, että "Ekokem - Palvelu Oy:n ympäristövaikutusten arviointiohjelma on pääosin riittävä ja asianmukainen, vaikka se onkin ympäristövaikutusten arvioinnin osalta varsin tiivis. Ohjelmassa on tuotu esille hankkeen keskeiset selvittävät ympäristövaikutukset ja kuvattu pääosin riittävässä määrin myös se, miten ympäristövaikutuksia on tarkoitus selvittää.

Laajennusvaihtoehtoon sisältyy hyvin laaja joukko mahdollisia jätteiden käsittelymenetelmiä, joiden ympäristövaikutukset voivat vaihdella paljonkin keskenään. Lisäksi mahdollisten jätejakeiden kirjo on varsin laaja. Tällöin on vaarana, että

ympäristövaikutusten arviointi jää sangen yleiselle tasolle, eikä eri käsittelymenetelmien vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä pystytä tuomaan riittävän selkeästi esille. Tämän vuoksi on tärkeää, että eri käsittelyvaihtoehdoista ja eri jätejakeiden käsittelystä tunnistetaan ensisijaisesti tärkeimmät ympäristövaikutukset. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on tuotava esille, mitä ympäristövaikutuksia minkäkin käsittelymenetelmän osalta on pidetty merkittävimpinä ja miksi.

Koska Sorsasalossa ja sen ympäristössä ympäristövaikutuksia aiheuttavat myös olemassa olevat teollisuustoiminnot sekä tie- ja raideliikenne, on tärkeää, että hankkeen tärkeimpiä ympäristövaikutuksia pyritään suhteuttamaan jo olemassa olevaan tilanteeseen.

Hankkeen ympäristövaikutuksia täytyy tarkastella paitsi asutuksen ja loma-asutuksen, myös alueen olemassa olevan ja suunnitellun teollisuus- ja liiketoiminnan kannalta.

YVA:ssa on syytä tarkastella myös sellaisia itse hankkeen ulkopuolisia riskejä, joilla voi olla vaikutuksia jätteenkäsittelyalueen toimintaan. Tällaisia riskejä voi olla mm. se, miten jätteenkäsittelyalueen jätevesien käsittely on järjestettävissä, jos Savon Sellu Oy:n tehtaan jätevedenpuhdistamo ei ole käytettävissä jätevesien käsittelyyn.

Ympäristölautakunta esittää, että hankkeen sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan erillisen asukaskyselyn avulla. YVA-ohjelmassa esitetty sidosryhmätyöskentely jää hankkeen hyvin tiukan aikataulun vuoksi varsin pinnalliseksi ja muodolliseksi, eikä se täten tule tuottamaan luotettavaa kuvaa mm. hankkeen yleisestä hyväksyttävyydestä. Sosiaalisten vaikutusten selvittämistä on pidettävä tärkeänä siksi, että hanke luonteensa vuoksi voi herättää runsaasti epätietoisuutta ja epävarmuutta alueen asukkaissa. YVA-prosessilla voidaan hyvin toteutettuna osaltaan vähentää suoranaisia väärinkäsityksiä, mitä hankkeeseen voi asukkailla liittyä.

0-vaihtoehdossa on tuotava esille, miten ja missä tarkasteltavien jätejakeiden käsittely on hoidettavissa Kuopion seudulla tai laajemmin Itä-Suomessa, jos laajennushanketta ei toteuteta.

Pohjois-Savon liitto toteaa lausunnossaan, että heidän arviointiohjelman laadintavaiheessa maakuntakaavoitusta koskevan kohdan esittämää sanamuotoa ei ole otettu huomioon. Tästä syystä Pohjois-Savon liitto esittää, että maakuntakaavoitusta kuvaava kohta muutettaisiin: "Kuopion seudun maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 3.7.2008. Maakuntakaavassa jätekeskuksen alue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi (T11.800). Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät teollisuus- ja varastoalueet. Merkintään liittyy suunnittelumääräys: "Alueen käytön suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että merkittävät ympäristöhäiriöt viereisille alueille estetään".

Lisäksi Pohjois-Savon liitto toteaa, että nähtävillä olleessa (6.4 - 11.5.2009) Pohjois-Savon maakuntakaavaluonnoksessa Kuopion seudun maakuntakaavan vesimatkailun kehittämisvyöhykettä on laajennettu Pohjois-Kallavedelle. Myös Sorsasalo sisältyy vyöhykkeeseen, mutta merkinnällä ei ole vaikutusta vireillä olevan hankkeen suunnitteluun.

Savo-Karjalan tiepiiri toteaa lausunnossaan, että arviointiohjelmassa on otettu liikenteen aiheuttamien vaikutusten arviointi huomioon. Tiepiiri korostaa, että

arviointiselostuksessa tulee riittävän laajalle alueelle ja kokonaisvaltaisesti selvittää liikennetuotosta (mm. kokonaismäärä, jakauma, suuntautuminen) ja liikenteen vaikutuksia (mm. melu, päästöt ilmaan, tarvittaessa tärinä).

Lisäksi arvioinnissa tulee tiepiirin mukaan ottaa huomioon Päivärannan ja Vuorelan välillä tapahtuvat liikenneverkon muutokset.

Siilinjärven kunnan ympäristölautakunta toteaa lausunnossaan, ettei valtioneuvoston 10.4.2008 hyväksymässä valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa ole esitetty ongelmajätteiden käsittelykapasiteetin nostamista eikä käsittelyverkoston tiivistämistä. Asiaa ei mainita myöskään meneillään olevassa Itä-Suomen jätesuunnitelmatyössä. Tästä syystä ympäristölautakunta esittää, että YVA-menettelyssä tarkastellaan hankkeessa mainittujen ongelmajätteiden nykyinen käsittelykapasiteetti ja nykyiset käsittelypaikat, arvioidaan em. jätteiden määrät ja syntypaikkojen sijainnit. Edellä mainittuun perustuen tulisi esitetylle hankkeelle esittää vaihtoehtoiset sijaintipaikat sekä käsiteltävien jätejakeiden rajoittaminen hankkeen mukaisella sijaintipaikalla.

Ympäristölautakunnan mielestä YVA-ohjelmassa esitetään laaja joukko käsiteltäviä ongelmajätteitä, joiden laadusta ei ole tarkempaa tietoa. Ohjelmassa esitetään myös laaja joukko käsittelymenetelmiä. Ympäristölautakunta katsoo, että lähtötietoja, erityisesti jätteiden laatutietoja, käsittelymenetelmätietoja sekä suotovesien määrä- ja laatutietoja on täsmennettävä keskuksen toiminnan, mukaan lukien onnettomuustilanteet, aiheuttamien vesi-, ilma- ja maaperäpäästöjen vaikutusten arvioimiseksi sekä päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailun suunnittelemiseksi. Arviointiin tulee sisältyä myös ilmastonmuutos ja miten siihen varaudutaan ko. toiminnassa.

Itä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto esittää lausunnossaan, että sosiaalisia vaikutuksia ei ole yksilöity arviointiohjelmassa. Karttojen ymmärrettävyyttä olisi lisännyt, jos niissä olisi mittakaava ja karttaselite, etenkin kun asiakirjat ovat kansalaisten nähtäville asetettu.

Lääninhallituksen mielestä arviointiohjelmassa ei ole esitetty hankkeen vaikutus-
aluetta. Kartoilla on esitetty lähinnä vain Sorsasalon saarella olevaa toimintaa ja
asutusta, jota ei lääninhallituksen käsityksen mukaan voida pitää riittävänä. Lään-
nihallitus katsoo, että arviointimenettelyssä pitää ensin määrittää vaikutusten
arviointialue ja sitten arvioida tällä alueella asuviin tai muutoin oleskeleviin ih-
misiin kohdistuvia vaikutuksia. Lisäksi arviointialueen rajausta ja sillä sijaitseva
pysyvä ja vapaa-ajan asutus ja muut häiriintyvät kohteet tulee esittää kartalla.

Lääninhallitus toteaa lausunnossaan, että arviointiohjelmassa on esitetty arvioinnissa hyödynnettävän olemassa olevia selvityksiä, mutta ei ollenkaan tuoda esille, mitä ne mahdollisesti ovat ja milloin ne on tehty. Arviointiohjelmassa todetaan, että sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan ohjaus- ja seurantaryhmyöskentelyn, kuulemismenettelyn ja tiedotustilaisuuksien yhteydessä. Tämän lisäksi tulisi lääninhallituksen mielestä tehdä kysely, joka lähetetään kaikille vaikutusalueen talouksille vapaa-ajan kiinteistöt mukaan lukien.

Ihmissiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi tulisi lääninhallituksen mielestä esittää hankkeen vaikutusten arviointialueen väestörakenne, väestömäärä ja kiinteistöjen etäisyydet. Arviointiin tulee sisällyttää myös häiriintyvien kohteiden ja talousvesikaivojen sijainti hankkeen vaikutusten arviointialueella. Arvioinnissa tulee esittää edellä mainittuihin kohdistuvat vaikutukset mukaan lukien selvitys

siitä, onko hankkeella vaikutusta talousvesikaivojen veden riittävyteen ja laatuun. Lisäksi tulisi selvittää haittaako liikennöinti asukkaiden tai erityisryhmien kuten koululaisten tai vanhusten liikkumista. Myös kuljetusreittien läheisyydessä asuville ihmisille mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset tulee arvioida.

Terveysvaikutusten ja sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tulee olla mukana paikalliset sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijat. Arviointiselostuksessa tulee kertoa, kuka tämän arvioinnin on tehnyt.

Erityistilanteista (ilkivalta, onnettomuudet yms.) johtuvat vaikutukset tulee sisällyttää vaikutusten arviointiin.

Lopuksi lääninhallitus toteaa, että terveysvaikutusten ja sosiaalisten vaikutusten arviointi tulee tehdä vertailukelpoisin arviointiperustein siten, että arviointitulosten perusteella vaihtoehtoja voidaan vertailla keskenään.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yleistä

Hankkeen tarkoituksena on tukea erityisesti jätteiden haitatonta käsittely ja loppusijoittamista sekä hyötykäyttää ja kierrättää syntyviä jätteitä. Hanke tukee näin ainakin osittain valtakunnallisia jätehuollon tavoitteita, joiden mukaan jäte tulee mahdollisuuksien mukaan hyödyntää ensisijaisesti materiaalina sekä turvata jätteiden haitaton käsittely ja loppusijoittaminen.

Vaikka hanke yleisellä tasolla tukeekin valtakunnallisia jätehuollon tavoitteita, niin arviointiselostuksessa on pyrittävä kuvaamaan vähintään yleisellä tasolla hankkeen tarvetta alueellisena jätteenkäsittelykeskuksena jo olemassa olevat käsittelykeskukset ja niiden käsittelymahdollisuudet huomioiden.

Arviointiohjelmassa on kerrottu selvästi hankkeen nimi ja sijainti. Samoin on selvästi esitetty hankkeesta vastaavan yhdyshenkilön ja yhteysviranomaisen yhteystiedot.

Arviointiohjelma on saatu varsin tiiviiseen muotoon. Vain paikoin tiivis esitysmuoto on haitannut sisältöä. Arviointiohjelman teksti etenee kronologisesti ja ymmärrettävästi. Erityisesti eri käsittelymenetelmiä kuvaava kohta on kirjoitettu lyhyesti, mutta silti ymmärrettävästi. Sen sijaan jätemääriä kuvaavassa kohdassa on sekavuutta. Arviointiohjelmasta ei täysin selviä, mille jätteille ja jätemäärille aiottua aluetta ollaan todellisuudessa rakentamassa. Samoin loppusijoitettavan jätteen määrän kuvaaminen tekstissä kuutioina ja taulukossa tonneina ei ole osallisille välttämättä ymmärrettävää ja selkeää. Täyttötilavuuden täyttyminen vasta 20 vuoden kuluessa ei esitetyillä vuosittaisilla jätemäärillä (t/a) kuulosta uskottavalle. Pikemminkin täyttötilavuus täytyisi jo n. 10 vuoden aikana.

Jätteiden loppusijoittamisen osalta olisi kaivannut myös kuvausta siitä, mitkä jätteet on tarkoitus loppusijoittaa nykyiselle loppusijoitusalueelle, ja mitkä tulevalle ongelmajätteen tasoiselle loppusijoitusalueelle.

Hankekuvaus

Hankkeen tarkoituksesta ja tavoitteista on kerrottu riittävästi ja selkeästi. Arviointiohjelman tiivis esitysmuoto helpottaa osallisten ymmärrystä hankkeen keskeisistä tavoitteista, vaihtoehtoista ja sijoituspaikoista. Sen sijaan arviointiohjelmassa ei juuri ole kerrottu hankkeen vaatimasta teknisestä toteutuksesta, vaikka yleisesti onkin kuvattu eri toimintoja selkeästi ja ymmärrettävästi.

Hankkeen keskeiset ominaisuudet sekä yleiskuvaus toiminnasta on kerrottu selkeästi arviointiohjelman kuuluvalla tasolla. Arviointiselostuksessa on kiinnitettävä kuitenkin huomiota siihen, että arvioitavat vaikutukset tulevat arvioiduksi kaikilta osin mukaan lukien mm. kuljetusten liikenteelliset ratkaisut ja niiden aiheuttamat vaikutukset. Huomioitava on myös se, että uuden loppusijoitusalueen rakentaminen saattaa ajoittua samaan ajanjaksoon, jolloin valtatie 5 rakentaminen välillä Päiväranta – Vuorela alkaa.

Arviointiohjelmassa on kerrottu tiedot hankkeen suunnitteluvaiheesta ja toteutus-aikatauluista selkeästi ja ymmärrettävästi. Hankkeen vaatimia lupia kuvaava kohta olisi voinut olla selkeämpi ja kattavampi. Arviointiselostuksessa on kerrottava tarkemmin mitä lupia hankkeen toteuttaminen tarvitsee ja erityisesti kuvattava vähintäänkin yleisellä tasolla, mitkä ovat osallisten vaikutusmahdollisuudet kussakin lupa- tai hyväksymismenettelyssä.

Arviointiohjelmassa on kuvattu niukasti itse ympäristövaikutusten arviointia, joskin arviointiohjelmasta on löydettävissä keskeisiltä osilta, kuinka itse vaikutusten arviointi on tarkoitus tehdä. Jäljempänä on esitetty tarkemmin, mitä tarkennuksia ympäristövaikutusten arviointiin on tehtävä.

Vaihtoehdot ja niiden käsittely

Arviointiohjelmassa on esitetty, että vaikutukset tullaan arvioimaan vain yhdelle toteutusvaihtoehdolle nykytila-vaihtoehdon lisäksi. Lähtökohtaisesti ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain tarkoituksena olisi, että myös toteutusvaihtoehtoja tulisi olla useampia kuin yksi. Tämän hankkeen osalta esitetyt vaihtoehdot voidaan katsoa kuitenkin riittäväksi, kun kyseessä on nykyisen toiminnon laajentaminen.

Esitetty arviointitapa, jossa toteutusvaihtoehtoa verrataan nykytilaan, on selkeä ja havainnollinen. Tämä tosin käytännössä tarkoittaa sitä, että toteutusvaihtoehdosta aiheutunee lähes kaikkien tarkasteltavien vaikutusten osalta enemmän haitallisia vaikutuksia kuin nykytilasta. Tämä lisää vaikutustenarvioinnin haastavuutta, kun vielä huomioi, että erityisesti arvioijien omat arvot ja arvostukset poikkeavat osallisten vastaavista. Tämän vuoksi vaikutusten merkittävyyteen ja arvottamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Yleistä

Arviointiohjelmassa on esitetty yleisellä tasolla ne suunnitelmat ja selvitykset, joihin tehtävä arviointi pohjautuu, mutta niiden sisältöä ei ole kuitenkaan riittävästi kerrottu. Täten arviointiohjelmasta ei voi riittävästi arvioida, mitä selvityksiä todellisuudessa tarvittaisiin luotettavan arvioinnin laatimiseksi. Arvioin-

tiselostuksessa tulee siten kiinnittää huomiota siihen, että hanketta koskevat selvitykset ovat riittävän kattavat, monipuoliset ja luotettavat sekä sisällöllisesti että alueellisesti.

Lähtökohtaisesti arvioinnissa ei kuitenkaan tule käyttää tietoa, jonka luotettavuutta voidaan yleisesti epäillä. Mikäli esitettyjen tietojen käytettävyydessä on merkittäviä epävarmuuksia, tulee arvioinnin pohjaksi pyrkiä saamaan luotettavampaa lähtöaineistoa joko selvityksin tai muulla luotettavalla tavalla.

Arviointiohjelmassa on kerrottu pääosin ymmärrettävästi eri vaikutusten arviointitavat. Käytettävien arviointimenetelmien kuvaus on paikoin yleispiirteinen, joskin riittävä. Arviointiohjelmassa ei kuitenkaan ole kerrottu kaikilta osin sitä, mikä on arviointia tekevien asiantuntemus ko. vaikutuksen arvioimiseen. Arvioinnissa tulee käyttää kuhunkin vaikutukseen perehtyneitä asiantuntijoita. Lisäksi arvioinnissa tulee kiinnittää erityisesti huomiota vaikutusten merkittävyyden arvioimiseen sekä pyrkiä arvioimaan tältä pohjalta kaikki vaikutukset, niin myönteiset kuin kielteisetkin, mahdollisimmin hyvin ja kattavasti.

Karttaesitystä vaikutusalueen rajauksesta ei arviointiohjelmasta ole esitetty. Vaikutusalueiden rajaaminen on esitetty lähinnä vain sanallisesti, josta osallisten on lähes mahdotonta saada kokonaiskuvaa, mille alueille kunkin vaikutuksen osalta arviointi on tarkoitus ulottaa. Vaikutusaluearjauksen esittäminen arviointiohjelmassa kartalla on tosin hankalaa, koska itse vaikutustenarvioinnin yhteydessä vasta selvittää vaikutusalueiden laajuus kunkin tutkittavan vaikutuksen osalta. Arviointiselostuksessa on kuitenkin kuvattava selkeästi kunkin vaikutuksen osalta, mille alueelle arviointi on ulotettu ja miten ko. rajaukseen on päädytty. Lisäksi kartalla tulee esittää hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat pysyvät ja vapaa-ajan asunnot sekä muut häiriölle alttiit kohteet.

Arviointiselostuksessa on kiinnitettävä huomiota mahdollisten haitallisten vaikutusten torjuntaan sekä esitettävä lieventämistoimenpiteitä, joilla voidaan varmistaa, että hankkeen toteutuessa lähialueen asuinalue-, virkistyskäyttö-, maankäyttö-, viihtyvyys- jne. arvot eivät merkittävästi laske. Kaikkien keskeisten haittojen torjuntaa ja lieventämistoimenpiteitä tulee tarkastella myös sosiaalisten vaikutusten näkökulmasta.

Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Hanke sijoittuu alueelle, jossa on jo aiotun hankkeen kaltaista häiriötä aiheuttavaa toimintaa. Vaikka tästä syystä on oletettavaa, ettei hankkeella ole merkittäviä luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia, niin hankkeesta kohdistuu joka tapauksessa enemmän häiriötä aiheuttavaa toimintaa kuin nykyisestä toiminnasta. Tästä syystä luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvat vaikutukset tulee selvittää riittävän yksityiskohtaisesti vaikutusten arvioinnin kannalta sekä välittömältä vaikutusalueelta että välillisten vaikutusten alueelta. Luontoa, kasvillisuutta ja eläimistöä koskevien luotettavien selvitysten tekemiseen on käytettävä riittävästi aikaa, jotta selvitykset voidaan tehdä luotettavasti ja hyväksyttävästi.

Vaikutukset maisemaan ja virkistyskäyttöön

Hanke sijoittuu alueelle, jossa on jo aiemmin muutettu maisemaa, joten hankkeen toteutuksella ei ole oletettavasti merkittäviä haitallisia vaikutuksia maisemaan. Alue ei myöskään ole virkistyskäytössä. Kunkin vaikutusten merkittävyys tulee

kuitenkin tarkastella ja mikäli jonkin vaikutuksen osalta arvioinnin yhteydessä havaitaan, että sillä on heikentäviä vaikutuksia alueiden virkistyskäyttöön, tulee se esittää ymmärrettävästi arviointiselostuksessa.

Vesistö- ja pohjavesivaikutukset

Vesistöön ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointia on arviointiohjelmassa kuvattu niukasti. Arviointiselostuksessa on tästä syystä kuvattava tarkemmin, miten vesistöön ja pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu ja millä menetelmillä sekä mitä aineistoa on käytetty arvioinnin tekemiseen. Arviointiohjelmassa on esitetty, että arviointiselostuksessa esitettäisiin käytettävissä olevat tiedot tärkeistä pohjavesialueista. Tämän tiedon esittäminen on sinällään turhaa, koska kuten toisaalla arviointiohjelmassa on kerrottu, alueen läheisyydessä ei sijaitse sellaisia tärkeitä pohjavesialueita, joihin hankkeella saattaisi olla vaikutusta. Pikemminkin vaikutuksia saattaisi olla jossakin poikkeuksellisessa olosuhteissa Kuopion Veden Itkonniemen vedenottamolle, jos käsittelyalueen jätevedet yhdessä metsäteollisuuden jätevesien kanssa pääsisivät pitkäaikaisesti suoraan vesistöön. Siten on arvioitava, onko mahdollisen poikkeustilanteen sattuessa jätevesillä sellaista vaikutusta vesistöön, että sen soveltuvuus vedenhankintaan vaarantuisi.

Erityisesti on huomioitava, että jätteenkäsittely ja loppusijoitusalue saattaa sijaita kallioruhjeiden päällä. Valtioneuvoston päätöksen kaatopaikoista (861/97) liitteessä 1 on sanottu, ettei kaatopaikkaa saa sijoittaa kallioperän ruhjealueelle, jos kaatopaikkaveden kokoaminen ja käsittely on teknisesti vaikea toteuttaa kaatopaikan käytön tai jälkihoidon aikana. Siksi arvioinnin pohjaksi on tehtävä joko selvityksiä mahdollisten ruhjeiden sijainnista tai muutoin esittävä arviointiselostuksessa, miten loppusijoitusalueella syntyvät vedet saadaan varmuudella kerätyksi ja johdetuksi käsittelyyn.

Arviointiselostuksessa on kuvattu, että loppusijoitusalueilta tullaan jätevedet joltamaan metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamolle. Arviointiselostuksessa on kuvattava kuitenkin tarkemmin, minkä laatuista syntyvät jätevedet ovat ja soveltuvatko ne puhdistettavaksi nykyisellä puhdistamolla. Arviointiohjelmassa on kerrottu, että syntyvät jätevedet käsitellään tarvittaessa ennen jätevedenpuhdistamolle toimittamista, mutta jätetty kuvaamatta, milloin tämä tarve syntyy ja kuinka todellisuudessa jätevedet käsitellään.

Melu-, pöly- ja hajuvaikutukset

Arviointiohjelmassa olisi tullut kuvata melun osalta myös jätteenkäsittelystä aiheutuva melu, kuten muidenkin toimintojen osalta oli kuvattu. Nyt arviointiohjelmassa lähinnä viitattiin vain jätteenkäsittelylle myönnettyyn ympäristölupaun ja siinä esitettyihin raja-arvoihin. Jätteenkäsittelytoimintojen laajentaminen aiheuttaa väistämättä melun lisääntymistä. Melumallinnuksessa ja erityisesti tulosten esittämisessä tulee huomioida, että jätteenkäsittelyssä saattaa syntyä impulssi- maista melua, joka on otettava huomioon melualueita määritettäessä. Erityisen hyvänä on pidettävä, että arviointiohjelmassa on kerrottu melumallinnukseen otettavan huomioon lähistölle tuleva kallionlouhinta, josta syntyvä melu ainakin osittain on samankaltaista jätteenkäsittelytoimintojen kanssa. Em. toimintojen yhteisvaikutusten kuvaus antaa luotettavan kuvan eri toimintojen yhteisvaikutuksesta ja sitä kautta auttaa osallisia arvioimaan heihin kohdistuvia kokonaisvaikutuksia.

Arviointiohjelmassa on kerrottu, että joistakin toiminnoista saattaa ajoittain syntyä pölyvaikutuksia. Arviointiohjelmassa ei kuitenkaan ole kerrottu, kuinka pölyvaikutuksia tullaan arvioimaan. Samoin hajuvaikutusten osalta arviointiohjelmassa ei ole kerrottu, mistä kaikista toiminnoista niitä saattaa syntyä. On oletettavaa, että ainakin joistakin jätteistä, joissa on haihtuvia yhdisteitä, aiheutuu ajoittaista hajuhaittaa. Arviointiselostuksessa onkin kuvattava ne toiminnot, joista saattaa syntyä hajuhaittaa sekä arvioitava niiden merkittävyys lähialueen asukkaille.

Arviointiselostuksessa on lähtökohtaisesti pyrittävä siihen, että siinä on kuvattu selkeästi, millä menetelmillä melu-, pöly- ja hajuvaikutukset on arvioitu sekä esittää tulokset ymmärrettävästi. Samoin lähtökohtana tulisi olla, että arvioinnin pohjalta voitaisiin luotettavasti tarkastella em. vaikutusten merkittävyyttä.

Sosiaaliset vaikutukset ja vaikutukset ihmisten terveyteen

Sosiaalisten vaikutusten tarkastelu on arviointiohjelmassa esitetty yleisellä tasolla.

Terveysvaikutusten kannalta on oleellista selvittää tarkasteltavan vaihtoehdon vaikutukset vaikutusalueella asuvien ihmisten terveydellisiin oloihin. Tämä edellyttää tietoa nykytilasta. Melu ja ilman laatu (pöly- ja hajupäästöt) ovat mm. ihmisen terveyteen vaikuttavia keskeisiä tekijöitä, joihin hankkeen vaikutuksia tulee tarkastella.

Sosiaalisten vaikutusten arviointia varten on vaikutusalueelta koottava riittävät taustatiedot elinoloista ja sosiaalisen ympäristön tilasta. Vaikutuksia nykyisten asuttujen kiinteistöjen asumismahdollisuuksiin, elinkeinojen harjoittamiseen, maankäyttöön, ihmisten virkistysmahdollisuuksiin, viihtyvyyteen, liikkumiseen, turvallisuuteen, työllisyyteen on vähintäänkin tarkasteltava arviointiselostuksessa.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on syytä käyttää hyväksi sosiaali- ja terveysministeriön oppaita, kuten arviointiohjelmassa on kerrottukin tehtävän. Näissä oppaissa on kerrottu melko seikkaperäisesti, kuinka sosiaalisten vaikutusten arviointi tulisi tehdä. Lisäksi tulee harkita asukaskyselyn tekemistä. Mikäli sellaista ei tehdä, niin syyt on kerrottava arviointiselostuksessa.

Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen

Hankkeen liikenteelliset vaikutukset tulee arvioida perusteellisesti, kiinnittäen erityisesti huomiota niihin alueisiin, joissa raskaan liikenteen määrissä, suuntautumisessa ja ajallisilla vaihteluilla on erityistä merkitystä. Samoin vaikutuksia tulee arvioida olemassa olevien liittymäratkaisujen osalta, jos raskaan liikenteen kasvulla on heikentävää vaikutusta liittymien toimivuuteen.

Riskit ja häiriötilanteet

Ympäristöön kohdistuvien riskien ja häiriötilanteiden arviointi tuodaan arviointiohjelmassa esille yleisellä tasolla. Arviointiselostuksessa tulee kuvata tarkemmin ympäristöriskien ja häiriötilanteiden tyyppi, todennäköisyys, ihmisiin kohdistuva terveysriski ja ympäristövaikutukset sekä esittää konkreettisia keinoja onnettomuuksien estämiseksi.

Epävarmuustekijät ja oletukset

Arviointiohjelmasta saa käsityksen, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointi perustuu pitkälti jo tehtyihin selvityksiin. Lähtökohtaisesti näiden tietojen pohjalta voidaan oletettavasti tehdäkin luotettava arviointi. Arvioinnissa on kiinnitettävä huomioita mainittuihin selvityksiin, tutkimuksiin ja oletamuksiin liittyviin epävarmuustekijöihin, joiden vaikuttavuutta arviointitulokseen tulee arviointiselostuksessa tarkastella kokonaisvaltaisesti ja kattavasti. Mikäli epävarmuudet käytettävien aineistojen osalta aiheuttavat merkittävää epäluotettavuutta itse arvioinnin tulokseen, tulee näiltä osin lähtöaineistoja täydentää ja ajantasaistaa.

Vaihtoehtojen vertailu

Arviointiselostuksessa on kuvattava käytetty vertailumenetelmä siten, että asianomaiset voivat aidosti arvioida tehtyä vertailua eri vaihtoehtojen välillä. Kunkin vaikutuksen merkittävyyden arvioimisessa tulee huomioida, että merkittävyyden ratkaisee lopulta se, mistä arvomaailmasta asiaa lähestytään. Arviointiselostuksessa tulisikin käyttää eri vaikutusten merkittävyyden arvottamiseen laajaa asiantuntijajoukkoa ja mahdollisuuksien mukaan alueen asukkaita hyväksi.

Osallistuminen

Arviointiohjelmassa on esitetty selvästi suunnitelmaa siitä, kuinka arviointimenettelyn aikana osallistuminen järjestetään. Tiedottamista ja vuorovaikutusta nykyistä laajemmin alueen asukkaiden, loma-asukkaiden, elinkeinoharjoittajien ja muiden intressitahojen, esim. kalastusjärjestöjen kanssa, on mahdollisuuksien mukaan lisättävä. Tiedottamisen on oltava avointa ja aktiivista. Tällä turvataan osallisten riittävä tiedonsaanti hankkeesta ja sen etenemisestä, joka on yksi YVA-menettelyn perustarkoituksia.

Hankkeeseen on nimetty ohjausryhmä, jossa on osallistujia toiminnanharjoittajan edustajien lisäksi eri viranomaistahoilta. Ohjausryhmän kokoonpanossa voisi olla lisäksi vähintäänkin asukasyhdistysten ja Siilinjärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen ja Kuopion kaupungin ympäristöterveyspuolen edustajat. Näin vaikutusten arvioiminen ja arvottaminen saisi vielä enemmän luotettavuutta.

Raportointi

Arviointiohjelma on saatu kiitetävän tiiviiseen ja yleistettyyn esittämistapaan. Arviointiselostus tulee pyrkiä tekemään myös ymmärrettävään ulkoasuun sekä kiinnittää huomiota arvioinnin tuloksista tehtävän tiivistelmän ymmärrettävyyteen.

Yhteenveto

Ympäristökeskus katsoo arviointiohjelman täyttävän YVA-asetuksen (713/2006) 9 §: n sisällölliset vaatimukset. Arviointiohjelma on tehty riittävän kattavasti ja tiiviiseen esitysmuotoon, josta selviää hyvin se, mitä on tarkoitus arvioida ja kuinka vaikutukset tullaan arvioimaan.

Arviointiohjelmaa on tarkennettava lähinnä melu-, pöly ja hajuvaikutusten osalta. Samoin tulee tarkastella täyttääkö loppusijoituspaikka rakenteineen valtioneuvoston päätöksessä kaatopaikoille asetetut yleiset vaatimukset sekä kuinka hyvin

Savon Sellu Oy:n jätevedenpuhdistamo soveltuu jätealueilta syntyvien suoto- ja jätevesien käsittelyyn.

Hankkeen arvioinnissa on pyrittävä kattavaan yhteisvaikutusten arviointiin kaikkien vaikutusta aiheuttavien tekijöiden osalta, huomioiden nykyisen toiminnan vaikutukset. Keskeistä arvioinnissa on pyrkiä kuvaamaan, aiheuttaako nyt toteutettavaksi aiottu hanke vaikutusten lisääntymistä.

Arviointiselostuksessa on tuotava esille ymmärrettävästi arvioinnissa käytetyt menetelmät ja mihin oletuksiin, laskelmiin tai arvioihin tehty ympäristövaikutusten arviointi on perustunut.

Vaikutusten merkittävyys ja merkittävyyden arvottaminen on keskeinen osa ympäristövaikutusten arviointia. Merkittävyyden arvottamisessa tulisi käyttää laajaa asiantuntijajoukkoa ja alueen ihmisiä hyväksi, koska heillä kullakin on omasta arvomaailmastaan syntynyt kuva kunkin vaikutuksen merkittävyydestä.

ARVIOINTIOHJELMAN JA YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on nähtävillä arviointiohjelman kanssa arviointimenettelyn ajan 14.5.2009 alkaen Kuopion kaupungin, Siilinjärven kunnan ja Pohjois-Savon ympäristökeskuksen ilmoitustauluilla. Lausunto on luettavissa myös Pohjois-Savon ympäristökeskuksen verkkosivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/psa.

JAKELU JA MAKSUT

Ekokem-Palvelu Oy
PL 181
11101 Riihimäki

Yhteysviranomaisen lausunnosta peritään ympäristöministeriön asetuksen alueellisten ympäristökeskusten maksullisista suoritteista (1387/2006) mukainen maksu. Maksun määräytymisessä on huomioitu, että hankkeen vaikutukset ulottuvat kahden kunnan alueelle.

Maksu on 5450 €, joka peritään hankkeesta vastaavalta eli Ekokem-Palvelu Oy:ltä.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että julkisoikeudellisesta suoritteesta määrätyn maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua maksun määränneeltä viranomaiselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

Johtaja

Markku Henttonen

Ympäristöinsinööri

Jorma Lappalainen

Liitteet: Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettäviä käsitteitä
Kopiot annetuista lausunnoista ja mielipiteistä (hankkeesta vastaavalle)

Lausuntojen ja mielipiteen antajat:

Geologian tutkimuskeskus Itä-Suomen yksikkö
Itä-Suomen lääninhallitus
Kuopion kaupunki, kaupunginhallitus
Kuopion kaupunki, ympäristölautakunta
Kuopion Luonnon Ystävien Yhdistys r.y.
Pohjois-Savon liitto
Savo-Karjalan tiepiiri
Savon Sellu Oy
Siilinjärven kunta, ympäristölautakunta
+ yksityishenkilöt

Lausunto tiedoksi:

Etelä-Kallaveden kalastusalue
Itä-Suomen ympäristölupavirasto
Kuopion kaupunginhallitus
Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry
Pohjois-Savon TE-keskus
Ratahallintokeskus
Siilinjärven kunnanhallitus

Liite yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamaan lausuntoon

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarkoituksena on varmistaa, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavien hankkeiden suunnittelussa ja että ne kirjataan tulevien päätöksenteon pohjaksi. Ympäristövaikutusten arviointi ei siis ole itsessään päätös, eikä siinä oteta kantaa hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haittojen korvaamisen haitankärsijälle, eikä siinä myöskään oteta kantaa suoraan yksittäisiin yksityiskohtiin. Korvaus yms. vaateet käsitellään hankkeen jatkosuunnittelun ja päätöksen teon yhteydessä, kuten esim. vesilain tai tielain mukaisessa käsittelyssä. YVA-menettelyn tavoitteena on myös lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa suunnitteluun.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen, arviointiohjelman- ja arviointiselostusvaiheeseen. Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa kerrotaan mm., mitä vaihtoehtoja ja vaikutuksia suunnittelun aikana selvitetään. Ohjelman jälkeen laadittava ympäristövaikutusten arviointiselostus sisältää mm. vaihtoehtojen vaikutukset sekä haittojen ehkäisy- ja rajoittamistoimet.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen vireilläolosta, kerää mielipiteet ja lausunnot ja laatii niiden pohjalta oman lausuntonsa asiakirjojen riittävydestä. Kansalaisilla, viranomaisilla ja muilla tahoilla on YVA-menettelyssä mahdollisuus vaikuttaa päätöksentekoaikavaiheeseen sisältöön selvitettävien vaihtoehtojen ja ympäristövaikutusten osalta.

Seuraavassa on kerrottu lyhyesti niitä käsitteitä ja termistöä, jota yleensä käytetään ympäristön vaikutusten arviointinasta annetun lain (468/1994 muutettu 267/1999) mukaisessa arviointimenettelyssä:

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja/tai välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat mm.:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä tarkoitetaan menettelyä, jossa arvioidaan ja selvitetään hankkeiden aiheuttamia ympäristövaikutuksia ja kuullaan niitä, joiden oloihin ja etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Arviointimenettely alkaa hankkeesta vastaavan esitettyä arviointiohjelman ja päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon arviointiselostuksesta.

Hankkeesta vastaavalla tarkoitetaan sitä toiminnanharjoittajaa, joka on vastuussa toiminnan suunnittelusta tai toteuttamisesta.

Yhteysviranomaisella tarkoitetaan asetuksella säädettyä viranomaista, joka huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään asianmukaisesti. Yhteysviranomaisen kokoa annetuista lausunnoista ja mielipiteistä yhteenvedon ja liittää sen hankkeesta vastaavalle antamaansa lausuntoon. Yhteysviranomaisen on aina asetuksen mukaan alueellinen ympäristökeskus.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmalla tarkoitetaan hankkeesta vastaavan laatimaa suunnitelmaa kuinka he aikovat arvioida hankkeesta aiheutuvat vaikutukset, mitä selvityksiä heillä on tarkoitus tehdä arvioinnin pohjaksi sekä kuinka he aikovat järjestää ihmisten kuulemisen ja osallistumisen.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksella tarkoitetaan asiakirjaa, jossa hankkeesta vastaava esittää tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista, hankkeen aiheuttamista vaikutuksista sekä esittää haittojen vähentämiseksi tekeviä ratkaisuja. Arviointiselostusta laatiessaan hankkeesta vastaava ottaa huomioon yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon.

Osallistumisella tarkoitetaan sitä vuorovaikutusta ja keskustelua, jota käydään hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten sekä hanke- tai vaikutusalueella asuvien välillä.

LIITE 2. ERÄIDEN VESIENKÄSITTELYYN TULEVIEN HAITTA-AINEIDEN OMINAISUUKSIA JA VESIELIÖSTÖLLE HAITALLISIKSI TODETTUJA PITOISUUKSIA

Kadmium (Cd)

- raja-arvo talousvedelle 5 µg/l (STM 461/2000).
- NOEC (No-Observed Effect Concentration eli pitoisuus, jossa ei vielä ole todettavissa haitallisia vaikutuksia testieliöissä) makealle pintavedelle ja merivedelle: 0,29–25 000 µg/l.

Kadmiumin on todettu olevan biologisesti kertyvää. Vaikka monet kadmiumyhdisteet on luokiteltu syöpävaaralliseksi tai mahdollisesti syöpävaaralliseksi aineiksi, ei esim. maaperän pilaantumisesta aiheutuva syöpäriskin lisääntyminen ole todennäköisesti merkittävää pitoisuuksien ollessa ohjearvo-tasolla (alempi ohjearvo 10 mg/kg). Vesikasit keräävät kadmiumia runsaasti, mutta myös kadmiumia on todettu kertyvän myös kalojen kudoksiin ja elimiin. Eläinplankton (esim. vesikirput) on herkempi kadmiumille kuin vesihyönteiset.

Kupari (Cu)

- raja-arvo talousvedelle 2 000 µg/l (STM 461/2000).
- NOEC makealle pintavedelle ja merivedelle: 0,06–3 800 µg/l.

Kupari on ihmiselle, eläimille ja kasveille välttämätön hiven-aine. Suurempina pitoisuuksina se on kuitenkin myrkyllinen. Kuparin toksisuus kasveille on harvinaista, sen sijaan vesieliöille kupari on erittäin myrkyllistä. Kuparin myrkyllisyys vedessä lisääntyy, kun veden kovuus ja liuenneen hapen pitoisuus pienenee. Sen sijaan veden emäksisyys sekä mm. humus vähentää kuparin myrkyllisyyttä. Kuparia on todettu kertyvän leviin sekä vähäisessä määrin myös vesihyönteisiin.

Elohopea (Hg)

- raja-arvo talousvedelle 1 µg/l (STM 461/2000).
- NOEC makealle pintavedelle ja merivedelle riippuu suuresti Hg-yhdisteestä: 0,1–780 (epäorgaaninen-Hg) ja 0,03–19 (orgaaninen-Hg) µg/l.

Elohopea voi vedessä olla liuenneena tai partikkeleina. Elohopea voi muuntua vedessä tai sedimentissä ja muodostaa metyylielohopeaa. Metyylielohopea voi muuntua korkeassa pH:ssa (yli 8) muodostaen dimetyylielohopeaa, joka on erittäin herkästi haihtuvaa. Elohopeaa sisältävät sedimentit voivat toimia elohopeavarastona ja luovuttaa ainetta vesipat- saaseen biologisen toiminnan seurauksena.

Sedimentin selkärangattomat eläimet voivat kerätä elohopeaa itseensä, jolloin sedimentoitunut elohopea pääsee ravintoverkkoon. Elohopean on todettu rikastuvan ravinto- verkossa. Suurimmat elohopeapitoisuudet vesiympäristös- sä löydetäänkin usein huippupedoista, kuten hauesta. Myös suuret petolinnut altistuvat helposti ravintoverkkoon pääs- seelle elohopealle.

Nikkeli (Ni)

- raja-arvo talousvedelle 20 µg/l (STM 461/2000).
- NOEC makealle pintavedelle ja merivedelle: 2,5–130 000 µg/l.

Nikkelin myrkyllisyys vedessä lisääntyy veden kovuuden ja pH:n laskiessa.

Äkillisiä myrkytysoireita aiheuttavat nikkelipitoisuudet vai- helevat lajikohtaisesti selkärangattomilla vesieliöillä välillä 510–34 000 µg/l ja kaloilla välillä 2 500–36 000 µg/l. Pieninä määrinä nikkelin on havaittu parantavan kasvien kasvua, mut- ta kasvu hidastuu tietyillä lajeilla jo kun maaperän nikkelipi- toisuus on 50 mg/kg. Nikkeli myös kertyy kasveihin melko helposti.

Lyijy (Pb)

- raja-arvo talousvedelle 10 µg/l (STM 461/2000).
- NOEC makealle pintavedelle ja merivedelle: 9 - 2 100 µg/l.

Lyijy on myrkyllistä ihmiselle ja eliöille. Pintavesissä lyijy painuu helposti pohjasedimenttiin orgaaniseen ainekseen sitoutuneena tai metallisessa muodossa. Makeissa vesissä liukoisien lyijyn määrä on yleensä vähäinen; 1...10 µg/l, sillä lyijy-yhdisteet ovat veteen niukkaliukoisia. Sedimentissä lyijy sitoutuu voimakkaasti orgaaniseen ainekseen sekä raudan ja mangaanin oksideihin. Lyijyn kemialliseen muotoon vedessä vaikuttaa vallitseva pH, liuenneen hapen määrä ja vedessä olevan epäorgaaniset ja orgaaniset yhdisteet.

Sinkki (Zn)

- raja-arvo talousvedelle on aikaisemmin ollut 3 000 µg/l (vanha asetus STM 952/1994); nykyisin ei ra- ja-arvoa
- NOEC makealle pintavedelle ja merivedelle: 3,3 - 2 700 µg/l.

Sinkki on muihin raskasmetalleihin verrattuna melko hel- posti maaperästä liukeneva. Sinkin päätyessä vesistöön se yleensä sedimentoituu tehokkaasti ja vain pieni osa sinkis- tä esiintyy vedessä. Hapettomissa sedimenteissä esiintyvän sulfidin on todettu vähentävän sinkin toksisuutta tehokkaasti.

Suurina määrinä sinkki on sekä ihmisille että eliöille haital- linen. Sinkin pitkäaikaismyrkyllisyyden alaraja on keskimää- rin 70 µg/l. Lisäksi levien kasvun on havaittu alkavan estyä, kun sinkkipitoisuus vedessä ylittää 30 µg/l. Sinkki on kasveille välttämätön vain hyvin pieninä määrinä.

Kloridi (Cl)

- raja-arvo talousvedelle 250 mg/l (STM 461/2000)
- makean veden eliöiden suojelemiseksi maksimikonsentraatio pintavedessä USA EPA:n mukaan on pitkäkestoisessa altistuksessa 600 mg/l ja lyhytkestoisessa 1 200 mg/l (USA EPA)

Kloridi on erittäin herkästi kulkeutuva ja päätyy siksi helposti pohja- tai pintavesiin. Myös kasvit tarvitsevat aineenvaihdunnassaan jonkin verran klorideja (100–1 000 mg/kg). Määrän ylittyessä kasvien kasvu kuitenkin estyy ja kasveilla alkaa esiintyä myrkytysoireita.

Meressä vesieliöt ovat sopeutuneet huomattavasti korkeampiin kloridipitoisuuksiin kuin makean veden eliöt. Makean veden eliöistä selkärangattomat ovat herkempiä kloridille kuin selkärangaiset. Kloridin toksisuudessa makean veden vesikasveille on havaittu esiintyvän suurta lajienvälistä vaihtelua. Myös vedessä olevalla kloridiyhdisteellä on merkitystä vesieliötoksisuudelle. Tutkimuksissa ei ole todettu riippuvuutta kloridin toksisuuden ja veden kovuuden, alkalisuuden tai pH:n välillä.

Sulfaatti (SO₄²⁻)

- raja-arvo talousvedelle 250 mg/l (STM 461/2000)
- makean veden eliöiden suojelemiseksi maksimikonsentraatio pintavedessä USA EPA:n mukaan 100 mg/l (USA EPA)

Sulfaatti on pysyvä, rikin hapettunut muoto ja yleensä veden helppoliukoinen. Hapettomissa olosuhteissa bakteerit käyttävät sulfaattia hapen lähteenä, jolloin syntyy vetysulfidia. Sulfaattiyhdisteet ovat helposti liikkuvia ja niiden kulkumista edistää veteen liuennut orgaaninen aines (humus). Merivesissä sulfaattia esiintyy suurinakin pitoisuuksia, joihin merieliöt ovat sopeutuneet. Valtamerissä sulfaattipitoisuus on noin 2 700 mg/l.

Suomen pintavesien sulfaattipitoisuus (10...80 mg/l) on yleensä alhainen, lukuun ottamatta rannikkoalueiden vesiä. Länsi-Suomen rannikolla sulfaatin luontaiset taustapitoisuudet ovat korkeampia kuin muualla maassa johtuen rannikon happamista alunamaista.

LIITE 3. SORSASALON ALUEELLA TOIMIVIA YRITYKSIÄ

Poiminta Kuopion kaupungin yritysrekisteristä 17.9.2009
Kaupunginosa: 22/Sorsasalo sekä Kuopion puoleinen osa Ranta-Toivalasta

- AUTOHUOLTO J. TIITINEN
- KUOPION TRAKTORIHUOLTO OY
- VALTRA OY
- SAVON TEOLLISUUSPALVELU OY
- MARTIKAISEN KONEVUOKRAAMO OY
- SUOMEN RAKENNUSKONE OY
- NHK-KESKUS OY
- RASKONE OY
- DESTIA OY
- KUOPION TILA-AUTO OY
- SORSASALON KATSASTUS
- KUOPION HITSAUS- JA ASENNUSPALVELU OY
- KONECRANES SERVICE
- MILDTEX OY
- KOMATSU FOREST OY
- SORSASALON RT-PALVELUT OY
- SCANTARP OY AB
- MARIN RUOKALA
- KUOPION NEON 2 OY
- KUOPION KULJETUS KALUSTO OY
- LUMON ITÄ-SUOMI OY
- PUUKESKUS OY
- HONKAKARTANO OY
- KORHONEN PENTTI JUHANI TMI
- HONKA TALOMA OY
- RAMIRENT FINLAND OY
- KULJETUS KUKKONEN KY
- SHV-HUOLTOPALVELUT
- SOMOTEC OY
- KUOPION KALATUOTE OY
- LÄHIVAARA OY
- KULJETUS- JA NOSTOPALVELUT PAAVO HYVÄRINEN OY
- METSO MINERALS FINLAND OY/HUOLTOPISTE
- SCA PACKAGING PAKKAUSJALOSTE OY
- TIMIRAK KY
- KUNRANTA P. TMI
- LVI-SAVO MARA OY
- HINAUSLIIKE LYYTIKÄINEN OY
- PERHEKOTI KAIHO KY
- KARELIA-UPOFLOOR OY
- UPOFLOOR OY KUOPION MYYNTIKONTTORI
- NESTE SORSASALO J & K KORHONEN OY
- VARTIAINEN MARKKU TMI
- SAVON SELLU OY
- METSÄLIITTO OSUUSKUNTA KUOPION PIIRITOIMISTO
- HARVESTIA OY
- KUOPION RUOKAHUOLTO OY (SAVON SELLU)
- EKOKEM OY AB
- METSÄMANNUT OY
- ILMARIA OY
- SORSASALON RATSASTUSKOULU OY
- SUOMEN LEIPÄ-FORUM OY
- KUOPION RAVIRATA OY
- VOUTILAINEN MATTI TMI
- KIINTEISTÖ OY TALLIRENKI
- POHJOIS-SAVON HEVOSJALOSTUSLIITTO RY
- RATSASTUSMANEESI TAPANI JAUHIAINEN
- SAVON LAVETTIKYYTI
- VERHOILU- JA ENTISÖINTILIIKE UNIIKKI
- TOIVALAN LVI-TYÖ OY
- AILA M OY
- RÄSÄNEN JYRKI
- HOITO- JA KOTIPALVELU IIDA

LIITE 4. VESIPOLITIIKAN ALAN PRIORITEETTIAINEIDEN LUETTELO

LIITE

"LIITE X

VESIPOLITIIKAN ALAN PRIORITEETTIAINEIDEN LUETTELO (*)

	CAS-numero ⁽¹⁾	EY-numero ⁽²⁾	Prioriteettiaineen nimi	Yksilöity vaaralliseksi prioriteettiaineeksi
(1)	15972-60-8	240-110-8	alakloori	
(2)	120-12-7	204-371-1	antraseeni	(X) (***)
(3)	1912-24-9	217-617-8	atrasiini	(X) (***)
(4)	71-43-2	200-753-7	bentseeni	
(5)	ei ole	ei ole	bromatut difenyylietterit (**)	X (****)
(6)	7440-43-9	231-152-8	kadmium ja kadmiumyhdisteet	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	C ₁₀₋₁₃ -kloorialkaanit (**)	X
(8)	470-90-6	207-432-0	klorfenvinfossi	
(9)	2921-88-2	220-864-4	klorpyrifossi	(X) (***)
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-dikloorietaani	
(11)	75-09-2	200-838-9	dikloorimetaani	
(12)	117-81-7	204-211-0	di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	(X) (***)
(13)	330-54-1	206-354-4	diuroni	(X) (***)
(14)	115-29-7	204-079-4	endosulfaani	(X) (***)
	959-98-8	ei ole	(alfa-endosulfaani)	
(15)	206-44-0	205-912-4	fluoranteeni (*****)	
(16)	118-74-1	204-273-9	heksaklooribentseeni	X
(17)	87-68-3	201-765-5	heksaklooributadieeni	X
(18)	608-73-1	210-158-9	heksakloorisykloheksaani	X
	58-89-9	200-401-2	(gamma-isomeeri, lindaani)	
(19)	34123-59-6	251-835-4	isoproturoni	(X) (***)
(20)	7439-92-1	231-100-4	lyijy ja lyijy-yhdisteet	(X) (***)
(21)	7439-97-6	231-106-7	elohopea ja elohopeayhdisteet	X
(22)	91-20-3	202-049-5	naftaleeni	(X) (***)
(23)	7440-02-0	231-111-4	nikkeli ja nikkeliyhdisteet	

	CAS-numero ⁽¹⁾	EY-numero ⁽²⁾	Prioriteettiaineen nimi	Yksilöity vaaralliseksi prioriteettiaineeksi
(24)	25154-52-3	246-672-0	nonyylifenolit	X
	104-40-5	203-199-4	(4-(para)-nonyylifenoli)	
(25)	1806-26-4	217-302-5	oktyylifenolit	(X) (***)
	140-66-9	ei ole	(para-tert-oktyylifenolit)	
(26)	608-93-5	210-172-5	pentaklooribentseeni	X
(27)	87-86-5	201-778-6	pentakloorifenoli	(X) (***)
(28)	ei ole	ei ole	polyaromaattiset hiilivedyt	X
	50-32-8	200-028-5	(bentso(a)pyreeni)	
	205-99-2	205-911-9	(bentso(b)fluoranteeni)	
	191-24-2	205-883-8	(bentso(g,h,i)perylenei)	
	207-08-9	205-916-6	(bentso(k)fluoranteeni)	
	193-39-5	205-893-2	(indeno(1,2,3-cd)pyreeni)	
(29)	122-34-9	204-535-2	simatsiini	(X) (***)
(30)	688-73-3	211-704-4	tributyylitinayhdisteet	X
	36643-28-4	ei ole	(tributyylitinakationi)	
(31)	12002-48-1	234-413-4	triklooribentseenit	(X) (***)
	120-82-1	204-428-0	(1,2,4-triklooribentseeni)	
(32)	67-66-3	200-663-8	trikloorimetaani (kloroformi)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	trifluraliini	(X) (***)

(*) Jos on valittu aineryhmä, tyypilliset yksittäiset ryhmän edustajat on lueteltu indikaattivina parametreinä (suluissa ja ilman numeroa). Rajoitukset suunnataan näihin yksittäisiin aineisiin rajoittamatta muiden yksinäisten edustajien sisällyttämistä tarvittaessa.

(**) Näihin aineryhmiin kuuluu tavallisesti useita yksittäisiä yhdisteitä. Tällä hetkellä soveltuvia indikaattivisia parametrejä ei voida antaa.

(***) Tätä prioriteettiainetta on tarkasteltava uudelleen, jotta voidaan päättää sen mahdollisesta yksilöimisestä 'vaaralliseksi prioriteettiaineeksi'. Komissio tekee sen lopullisesta luokittelusta ehdotuksen Euroopan parlamentille ja neuvostolle viimeistään 12 kuukauden kulutta luettelon hyväksymisestä. Tämä uudelleen tarkastelu ei vaikuta direktiivin 2000/60/EY 16 artiklassa tarkoitettuun komission hallintatoimia koskevien ehdotusten aikatauluun.

(****) Ainoastaan pentabromidifenyylietteri (CAS-numero 32534-81-9).

(*****): Fluoranteeni on luettelossa muiden vaarallisempien polyaromaattisten hiilivetyjen osoittimena.

(1) CAS: Chemical Abstract Services, kemiallinen tiivistelmäpalvelu.

(2) kuten Euroopassa kaupallisessa käytössä olevien kemiallisten aineiden luettelo (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances, EINECS) tai Euroopassa ilmoitettujen kemiallisten aineiden luettelo (European List of Notified Chemical Substances, ELINCS)."

HANKKEESTA VASTAAVA :
Ekokem-Palvelu Oy



YHTEYSVIRANOMAINEN :
Pohjois-Savon ympäristökeskus



YVA-KONSULTTI:
Ramboll Finland Oy

