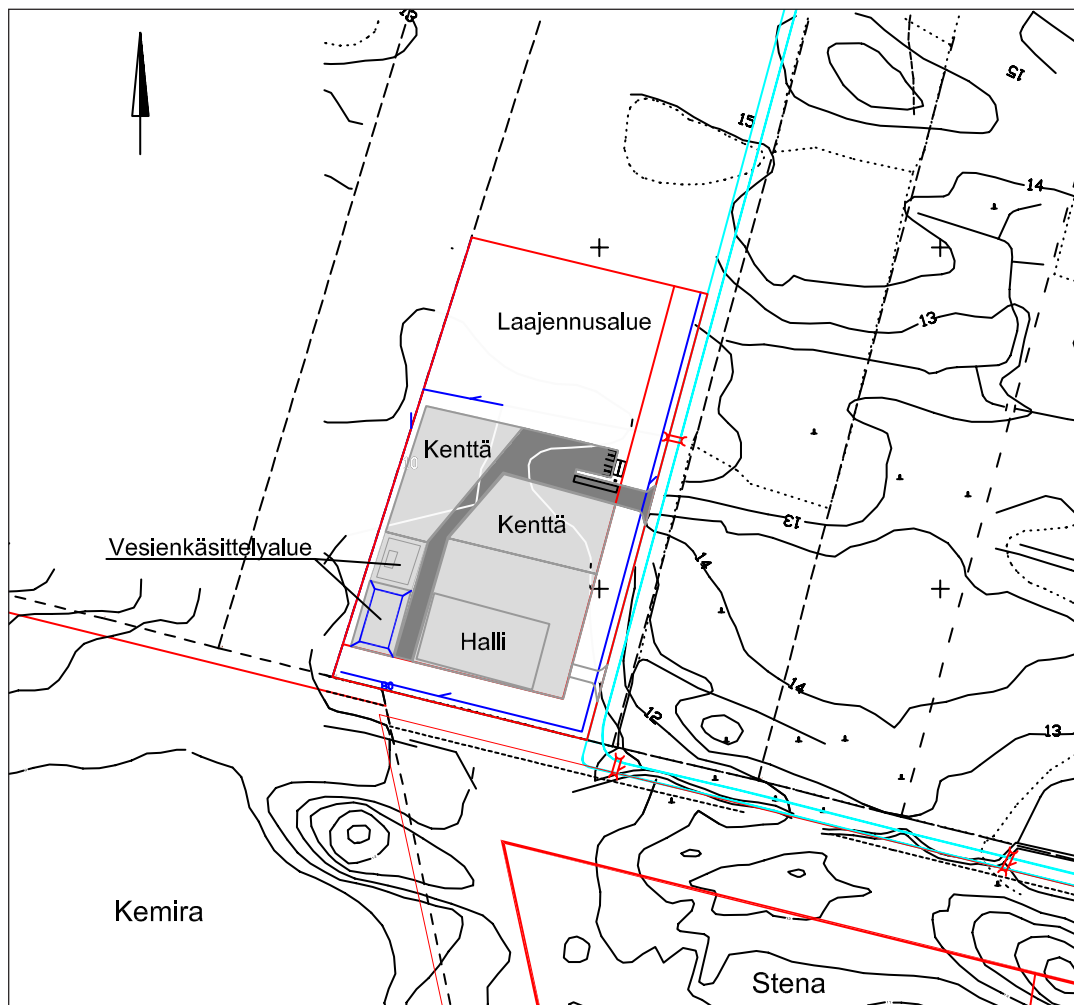


3.3 Hankkeen osakohteet

3.31 Käsittely- ja hyötykäyttöalue

Jätteiden vastaanottoa, käsittelyä ja välivarastointia varten rakennetaan tulotien varrelle käsittely- ja hyötykäyttöalue, jolla on seuraavia toimintoja tai rakenteita:

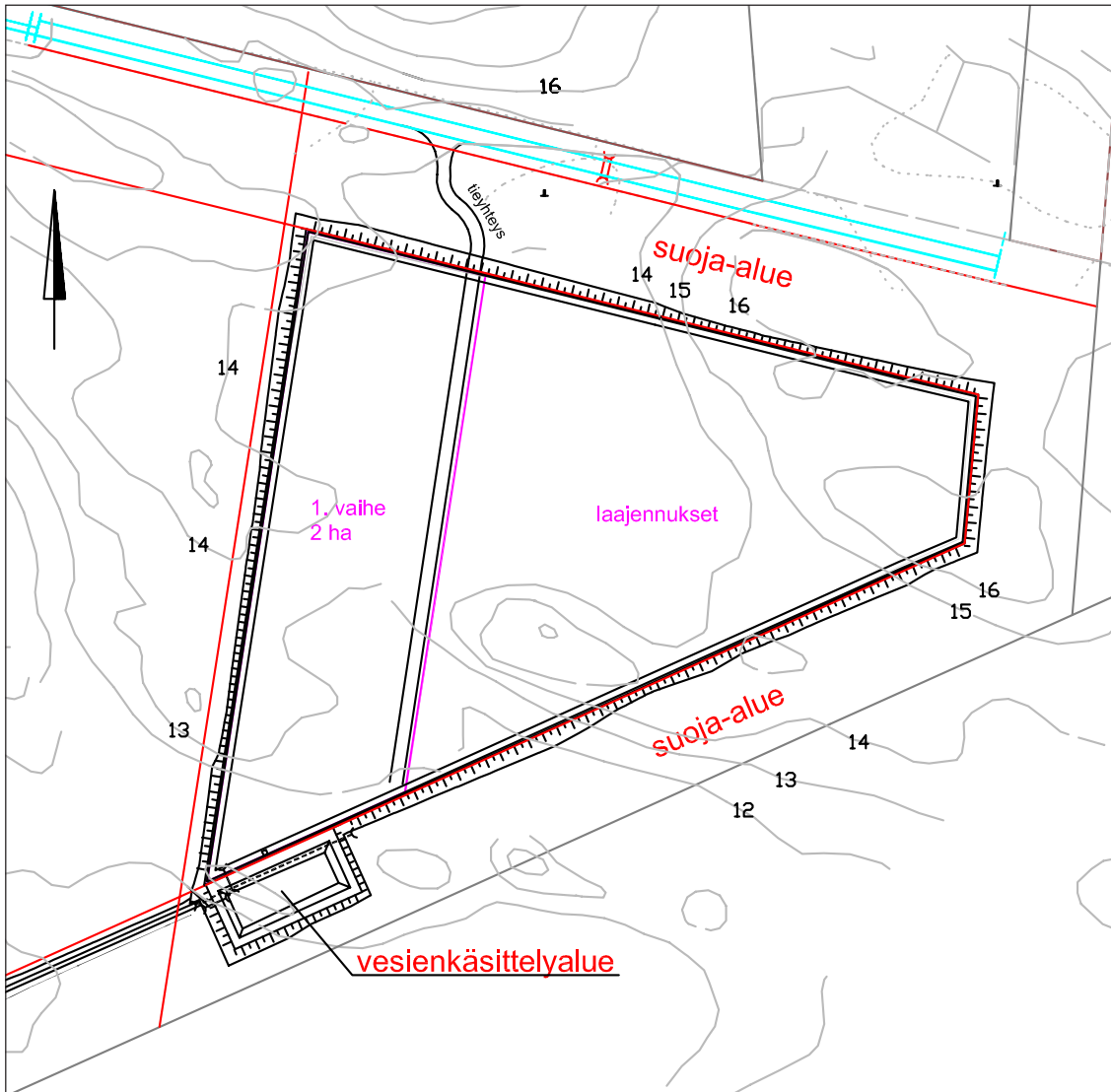
1. **Jäte-erien vastaanotto.** Vastaanottoon kuuluu punnitus, siirtoasiakirjojen ja kuormien tarkastus sekä kuormien kirjaaminen. Vastaanottopisteessä on autovaaka ja toimistotilat. Vastaanottopiste on aitapiirin sisäpuolella.
2. **Pienerien ja ongelmajätteiden lajittelupiste.**
3. **Jätteiden käsittelykentät.** Kentät asfaltoidaan vesitiiviillä asfaltilla ja muotoillaan siten, että hulevedet voidaan johtaa tasausaltaaseen. Hulevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimien kautta tasausaltaaseen.
4. **Jätteiden käsittely- ja varastohalli.**
5. **Hyötyjätekenttä.** Asfaltoitu kenttä, jolta hulevedet voidaan johtaa tasausaltaaseen.
6. **Lietealtaat.** Yksi tai useampi vesitiivis allas.
7. **Vesienkäsittelyalue.** Alueeseen kuuluu tasausallas sekä saostus- ja selkeytysallas sekä yksi tai useampi suodatinyksikkö. Altaat ja suodattimet ovat vesitiiviitä.



Kuva 8. Käsittely- ja hyötykäyttöalue.

3.32 Kaatopaikka-alue

Kaatopaikka-alueeseen kuuluu sisäntulotie, jätteiden käsittely- ja välivarastointikenttä, läjitysalue ja vesienkäsittelyalue. Käsittelykenttä voi olla erillinen tai täyttämätön osa läjitysaluetta. Läjitysalueet ja altaat rakennetaan vesitiiviiksi. Kaatopaikan läjitysalueita rakennetaan vaiheittain. Ensimmäinen vaihe on 1,5-2 hehtaaria.



Kuva 9. Kaatopaikka-alue.

3.4 Vastaanotettavat materiaalit ja niiden käsittely

3.41 Lajityypit ja määrät

Ekokem-Palvelu Oy:n tarkoituksena on ottaa vastaan ja käsitellä sopimuspohjaisesti teollisuuden prosessijätteitä ja pilaantuneita maa-aineksia ensisijaisesti Satakunnan alueelta. Käsiteltäviä materiaaleja tuodaan myös muualta Suomesta. Materiaalit on jaoteltu tässä arviointiselostuksessa alkuperää kuvaavan lajityypin mukaan. Hankkeen hallinnollisessa käsittelyssä jätteet luokitellaan pysyviksi jätteiksi, tavanomaisiksi jätteiksi tai ongelmajätteiksi.

Vastaanotettavat määrät vaihtelevat vuosittain hyvinkin paljon. Alustavan selvityksen perusteella lajityypit, määrät ja arvio hyötykäyttöön menevistä osuuksista olisivat toiminnan ollessa täydessä laajuudessa:

• voimalaitostuhkat	10 000-20 000 t	50 %
• jätteenpolton tuhkat ja kuonat	1) 0-30 000 t	0 %
• rakennusjäte	0- 5 000 t	50 %
• teollisuuden ongelmajätteet	0- 5 000 t	30 %
• lietteet	15 000-30 000 t	60 %
• pilaantuneet maa-ainekset	20 000-50 000 t	70 %
• lievästi pilaantuneet maa-ainekset	5 000-20 000 t	100 %
• puhtaata ylijäämää	10 000-20 000 t	100 %

yhteensä 60 000-180 000 t

1) toistaiseksi hankinta-alueella ei ole jätteenpolttolaitoksia, mutta Porin Lämpövoima Oy tutkii mahdollisuutta perustaa jätteenpolttolaitos Poriin.

Kaatopaikan läjitykseen massoja menisi vuosittain 17 000-82 000 tonnia. Keskimääräisellä tilavuuspainolla 1,4 t/m³ tämä vastaisi läjitettynä 12 000-58 000 m³. Läjityksen nettotilavuus on suuruusluokkaa 550 000 m³, joten koko läjitysalueen täyttyminen kestäisi 10-40 vuotta.

Käsiteltyjen materiaalien potentiaalisia hyötykäyttökohteita olisivat muun muassa Ekokem-Palvelu Oy:n oman kaatopaikan rakenteet, Kellahden teollisuuskäyttöalueella olevien muiden kaatopaikkojen rakenteet, Porin satamien täytöt ja maarakenteet.

Vastaanotettava rakennusjäte on rakennusten purkujätettä, joka on lajiteltu purkutyömaalla. Peräkorven alueella käsiteltävä rakennusjäte olisi siten ensi sijassa betonia ja tiiltä.

Teollisuuden ongelmajätteet ovat koostumukseltaan vaihtelevia, pieniä eriä etupäässä metallisakkoja ja lietteitä. Tällaiset sakat vaativat usein kuivaamista ennen lopullista käsittelyä haitattomaksi. Jäte-erät kiinteitetään stabiloimalla, käytetään hyödyksi tai sijoitetaan kaatopaikan läjitykseen.

Lietteillä tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaisia liete-eriä, jotka voidaan luokitella pysyviksi tai tavanomaisiksi jätteiksi, mutta joita ei sellaisenaan voida sijoittaa kaatopaikalle.

Pilaantuneita ja voimakkaasti pilaantuneita maa-aineksia poistetaan pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksissa. Kunnostettavia kohteita on Satakunnassa edelleen useita satoja. Pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyssä on useita menetelmiä haitta-aineesta ja maa-aineksen rakeisuudesta riippuen. Menetelmäkuvaukset ovat luvussa 3.5 *Jätteiden käsittelymenetelmät*.

Puhtailla ylijäämämailla tarkoitetaan tässä selostuksessa rakennustöiden yhteydessä kaivettuja luonnontilaisia maa-aineksia, jotka joudutaan sijoittamaan tilanpuutteen vuoksi muualle.

3.5 Jätteiden käsittelymenetelmät

Vastaanotettaville jätteille ja sivutuotteille voidaan valita useita käsittelymenetelmiä materiaalin ominaisuuksista ja lopputulokselle asetettavista vaatimuksista riippuen. Taulukoissa 1 ja 2 on kuvattu tyypillisimmät Peräkorven jätekeskuksessa käytettävät esikäsittely- ja varsinaiset käsittelymenetelmät ja niiden soveltuvuus eri jätetyypeille. Osa materiaaleista on sellaisia, että ne eivät käsittelynkään jälkeen sovellu hyötykäyttöön, joten ne joudutaan sijoittamaan kaatopaikan jäte-
tättyöön. Tällaisia materiaaleja ovat jotkut teollisuusjätteet, jätteenpolton tuhkat sekä osa pilaantuneista maa-aineksista. Kaato-paikkakelpoisuuden saavuttaminen edellyttää joissakin tapauksissa käsittelyä esimerkiksi stabiloimalla.

Taulukko 1. Peräkorven käsittelykeskuksessa käytettävät jätteiden esikäsittelymenetelmät.

MENETELMÄ	SOVELTUVUUS	KUVAUS
lajittelu	teollisuusjätteet pilaantuneet maa-ainekset	lajittelulla erotetaan erityyppiset jätejakeet hyödynnettäviksi erikseen
seulonta	pilaantuneet maa-ainekset karkeat kuonat	suurten kappaleiden kuten kivien, lohkareiden, kantojen ja rakennusjätteen erottelu maamassoista
murskaus	betoni, tiili ja puujäte kivet ja lohkareet	kappaleet murskataan paremmin hyödynnettävään raekokoon
pesu	pilaantuneet maa-ainekset teollisuuden sivutuotteet	pesua käytetään hienoaineksen erottamiseen sekä haitta-aineiden liuottamiseen pesuaineiden avulla maamassoista
kuivaus	lietteet ja sedimentit teollisuudet sakat	veden poistaminen mekaanisesti laskeuttamalla, puristamalla, linkoamalla tai lämmittämällä
välivarastointi	pilaantuneet maa-ainekset teollisuusjätteet	välivarastoon kootaan pieniä yksittäisiä eriä, jotka käsitellään myöhemmin tai toimitetaan muualla tapahtuvaan käsittelyyn

Taulukko 2. Peräkorven käsittelykeskuksessa käytettävät jätteiden varsinaiset käsittelymenetelmät.

MENETELMÄ	SOVELTUVUUS	KUVAUS
stabilointi	teollisuuden prosessijätteet sakat ja lietteet tuhkat pilaantuneet maa-ainekset	stabiloinnissa sideaineen avulla käsiteltävä massa kiinteytetään, jolloin sen haitta-aineiden liukoisuus pienenee oleellisesti sideaineina voidaan käyttää sementtiä, kalkkia tai bitumia stabilointi pienentää massan veden läpäisevyyttä, jolloin sen käyttö esimerkiksi tiivistysrakenteena paranee stabilointi parantaa jätteen kaatopaikka- kelpoisuutta ja hyötykäyttömahdollisuuksia stabiloinnin soveltuvuus varmistetaan aina ennakkokokein
alipaine- käsittely	pilaantuneet maa-ainekset haihtuvia aineita sisältävät materiaalit	käsittely tapahtuu alipaineistetussa hallissa tai peitetyssä aumassa alipaine synnytetään imulla imetty ilma puhdistetaan ja siihen haihtuneet haitalliset yhdisteet hävitetään paikan päällä tai muualla
biologinen käsittely	pilaantuneet maa-ainekset orgaanisia yhdisteitä sisältävät jätteet	biologisella käsittelyllä eli kompostoinnilla vähen netään haitallisten aineiden kuten esimerkiksi öljyjen pitoisuuksia kompostoinnilla parannetaan materiaalin soveltu- vuutta hyötykäyttöön tai varmistetaan sen kaatopaikkakelpoisuus

Selostuksen liitteessä 1 on tarkempi kuvaus käsittelymenetelmistä.

Pilaantuneista maista yleisimpiä ovat orgaanisilla yhdisteillä kuten öljyillä, dioksiineilla, furaaneilla, PAH-yhdisteillä, PCB-yhdisteillä tai kloorifenoleilla pilaantuneet maa-ainekset. Toinen suuri ryhmä on epäorgaanisilla yhdisteillä kuten haitallisilla raskasmetalleilla, arseenilla tai syanidilla pilaantuneet maa-ainekset. Käsittelyn kannalta vaikeita ovat ainekset, joissa on useita erityyppisiä haitta-aineita.

3.6 Käsiteltujen jättemateriaalien käyttö- ja sijoitusperiaatteet

- pienerinä vastaanotetut ongelmajätteet sijoitetaan käsiteltyinä kaatopaikan jätetäyttöön. Osa muun jätteen seassa tulleista ongelmajätteistä varaudutaan toimittamaan muualle käsiteltäviksi.
- betoni- ja tiilijäte käytetään hyödyksi käsittely- ja hyötykäyttökentän sekä kaatopaikan rakenteissa. Käyttökohteita ovat kenttien rakennekerrokset, kaatopaikan kuivatuskerrokset sekä läjityksen työmaatiet.
- puujäte hyödynnetään muualla.
- asbestijäte haudataan kaatopaikan jätetäyttöön aina erillisiin kaivantoihin, jotka täytetään välittömästi.
- kivihiili-, turve- ja puunpolttoainevoimalaitosten tuhka ja kuona sijoitetaan ensisijaisesti hyötykäyttöön suoraan voimalaitoksilta. Toissijaisesti tuhka käytetään hyödyksi Peräkorven kaatopaikan rakenteissa.
- 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 lentotuhka ja pohjatuhka joudutaan sijoittamaan kaatopaikan läjitykseen.
- lietteet varastoidaan aluksi altaisiin ja niiden vesipitoisuutta vähennetään esimerkiksi saostamalla. Stabiloimalla kiinteytetyt lietteet sijoitetaan pääsääntöisesti kaatopaikan jätetäyttöön.
- ylijäämämassat sijoitetaan aluksi välivarastoon kaatopaikka-alueelle ja sen jälkeen tarpeen mukaan jätetäytön esipeittoon tai pintaeristuksen kerroksiin rakeisuudesta riippuen. Massoja käytetään myös runkoaineksina stabilointi- ja rakennemassasekoituksissa.
- lievästi pilaantuneet maa-ainekset käytetään hyödyksi kaatopaikan jätetäytön väli- ja esipeittokerroksiin.
- suuri osa käsitellyistä pilaantuneista maa-aineksista voidaan käyttää hyödyksi Peräkorven jätekeskuksen rakenteissa. Ylijäämät käytetään hyödyksi muissa sopivissa kohteissa tai sijoitetaan kaatopaikan jätetäyttöön.

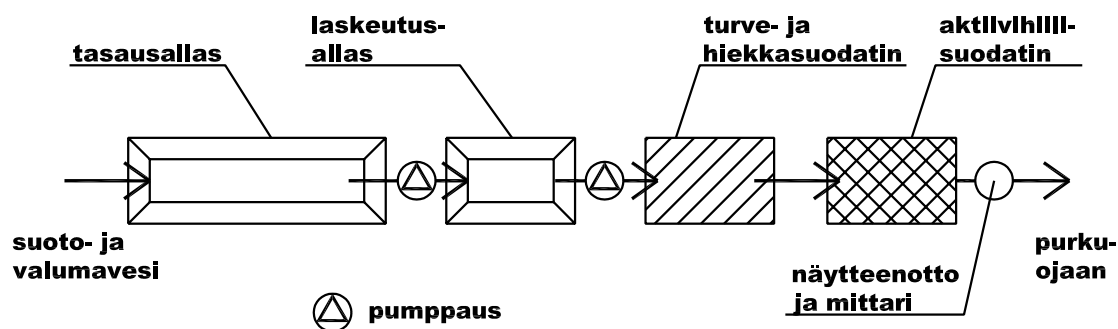
3.7 Vesien johtaminen ja puhdistus

Pintavesien erotteluperiaate

Käsiteltävän veden määrän minimoimiseksi estetään alueen ulkopuolisten vesien pääsy jätealueille. Käsiteltyalue ja kaatopaikka-alue muodostetaan omiksi valuma-alueikseen, joilta hulevedet voidaan koota ja johtaa puhdistukseen.

Puhdistusmenetelmät

Likaantuneiden hulevesien puhdistus on kaksivaiheinen, ensimmäisessä vaiheessa vedestä saostetaan haitta-aineet niukkaliukoiseen muotoon vedenpuhdistuskemikaalien avulla ja toisessa vaiheessa selkeytetty vesi suodatetaan aluksi hiekka- tai turvesuodattimen ja varmistuksena vielä aktiivihiihusuodattimen läpi.



Kuva 10. Vesienkäsittelykaavio.

Edellä kuvattuun puhdistusmenetelmään on päädytty sen varmatoimisuuden ansiosta. Lisäksi järjestelmä saadaan toimimaan myös talvella. Muita mahdollisia menetelmiä olisivat käänteisosmoosi tai haihdutus.

3.8 Liikenne

Ekokem-Palvelu Oy:n aiempien kokemusten perusteella keskimääräiseksi kuormakooksi Peräkorven toimipisteelle tuleville kuormille arvioidaan 35 tonnia. Tulevien kuormien määrä vuositasona on siten 1700–5300 kuormaa. Vuorokausiliikenne olisi silloin toiminta-aika (250 työpäivää) huomioon ottaen 7–21 kuormaa/vrk. Liikenneyksiköiksi ajoneuvoa/aikayksikkö muutettuna kuormaliikenne olisi kaksinkertainen eli 14–40 ajon/vrk, tuntiliikenteenä 2–4 ajon/h, kun päivittäinen työaika on 10 h (klo 7–17).

Ämttö-Poikeljärvi maantiellä vuorokauden keskiliiikenne (KVL 2000) oli vuonna 2000 550 ajon/vrk, joista raskaita 110 ajon/vrk. Peräkorven jäteaseman synnyttämä liikenne lisäisi maantien raskaiden ajoneuvojen liikennettä 11...26 % ja kokonaisliikennettä 2...6 %.

3.9 Toiminta-ajat ja aseman miehitys

Peräkorven toimipisteelle nimetään vastuullinen hoitaja. Kuormia otetaan vastaan sopimuksen mukaan arkisin (ma-pe) klo 7–17. Molemmat osa-alueet aidataan omiksi aitapiireikseen ja varustetaan lukittavalla portilla. Sopimusliikennettä voi olla myös iltaisin ja viikonloppuisin.

3.10 Arvioidut vaihtoehdot ja hankkeen toteuttamatta jättäminen

3.10.1 Vaihtoehto 1A, Jätekeskus täydessä laajuudessa

Hanke toteutetaan edellä luvussa 3.41 esitetystä laajuudessa. Vastaanotettavat ja käsiteltävät jätemäärät ovat esitetyn suuruisia.

3.10.2 Vaihtoehto 1B, Jätekeskus rajoitetussa laajuudessa

Hanke toteutetaan suppeampana. Osa teollisuuden jätteistä vastaanotetaan, käsitellään muualla kuin Peräkorvessa kaatopaikkakelpoisiksi ja sijoitetaan esimerkiksi Hangassuon kaatopaikan jäte-tyttöön. Peräkorven jätekeskuksessa toimisi vain kaatopaikka. Vastaanotettavat jätteet olisivat sellaisenaan kaatopaikkakelpoisia. Massamäärät olisivat oleellisesti pienempiä kuin vaihtoehdossa 1A. Todennäköisiä massaeriä olisivat voimalaitostuhkat ja pilaantuneet maa-ainekset.

3.10.3 Vaihtoehto 2, Toiminnot sijoitetaan Hangassuolle täydessä laajuudessa

Arviointiohjelmasta poiketen tätä vaihtoehtoa ei tarkastella. Perustelut ovat:

- seudullisen jätehuoltoyhteistyön laajentuessa Hangassuon jätteenkäsittelykeskuksessa ei ole tilaa tarvittaville käsittelyalueille eikä kapasiteettia läjityksissä.
- vaihtoehdon toteutuessa jouduttaisiin yhdyskuntajätteelle perustamaan jo lähivuosina uusi kaatopaikka, jolle on vaikea löytää logistisesti Hangassuon veroista paikkaa. Tästä syystä Hangassuon kapasiteetti on perusteltua varata seudullisen yhdyskuntajätteen kaatopaikan käyttöön mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen.
- Alakylän-Kellahden kaatopaikka-alue on varattu erityisesti teollisuusjätteen kaatopaikka-alueeksi, joten jätehuollon tarkoituksenmukainen työnjakokin suosii esitettyä jakoa kaatopaikkojen kesken.

3.10.4 Hankkeen toteuttamatta jättäminen

Teollisuus rakentaa omia pieniä kaatopaikkoja joko laitostensa yhteyteen tai muualle. Näiden omien kaatopaikkojen vaihtoehtona on kuljettaa jätteet käsiteltäviksi ja sijoitettaviksi muualla Suomessa toimiville erityiskaatopaikoille, joista lähimmät ovat nykyisin 120-160 kilometrin etäisyydellä Porista. Sama koskisi pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyä ja sijoittamista. Alakylän-Kellahden kaatopaikka-alueella kaatopaikkarakenteisiin käytettäisiin etupäässä neitseellisiä maarakennusmateriaaleja.

3.11 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Ekokem-Palvelu Oy:n Peräkorven teollisuusjäteaseman perustaminen liittyy Porin Lämpövoima Oy:n suunnitelmaan perustaa jätteenpolttolaitos Poriin. Peräkorven kaatopaikalle pyritään luomaan valmius ottaa vastaan ja sijoittaa kaatopaikalle syntyvä tuhka ja kuona. Porin Lämpövoima Oy:n hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on meneillään ja arviointiselostus valmistuu talvella 2004.

Peräkorven hanke liittyy myös vireillä olevaan Porin Jätehuollon suunnitelmaan Hangassuon yhdyskuntajätteen kaatopaikan laajentamiseen. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on käynnistynyt syksyllä 2003 arviointiohjelman laatimisella. Ennakkotietojen mukaan Hangassuolla ei ole kapasiteettia ja laajennusvaraa ottaa vastaan, käsitellä ja sijoittaa läjitykseen teollisuusjätteitä ja pilaantuneita maa-aineksia siinä laajuudessa kuin Ekokem-Palvelu Oy:llä olisi Peräkorven jäteaseman toimiessa täydessä laajuudessa. Tästä syystä Ekokem-Palvelu Oy:n hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta poiketen Hangassuo -vaihtoehtoa ei käsitellä lainkaan.

4 ARVIOINTIMENETTELY, TIEDOTTAMINEN JA ARVIOINTIMENETELMÄT

4.1 Rajaus

Hankkeen välittömien ympäristövaikutusten arviointi keskittyi Kellahden alueelle, lähinnä Puodan, Ämttöön ja Sahakosken kyliin. Välillisten vaikutusten tarkastelualueena oli koko Porin talousalue.

4.2 Tiedottaminen ja vuoropuhelu

Hankkeen suunnittelu on käynnistynyt Porin kaupungin ja Ekokem-Palvelu Oy:n kesken vuonna 2002 tehdyn aiesopimuksen perusteella. Alakylän-Kellahden teollisuuskaatopaikka-alueen valmistelu alkoi Porin kaupungin toimesta jo 1980 -luvulla tuolloin ensi sijassa Imatran Voiman ja Kemiran tarpeisiin. Aluevarauksia kaavaluonnokseen tuli myös muita toimijoita varten. Toiminnasta tiedottaminen ja siihen liittyvä vuoropuhelu alkoi jo silloin.

Ekokem-Palvelu Oy:n osalta tiedottaminen ja vuoropuhelu alkoivat arviointiohjelman esittelytilaisuudella 19.8.2003 Koivuhovin maatilamatkailukeskuksessa Kellahdella. Tilaisuudessa oli noin 30 hankkeesta kiinnostunutta. Vastaava tilaisuus järjestetään helmikuussa 2004 arvioinnin tulosten esittelemiseksi arviointiselostuksen valmistuttua.

Ohjelmavaiheessa hanketta esiteltiin keskeisille lausunnonantajille eli Porin kaupungin ja yhteysviranomaisen edustajille. Hankkeesta vastaava on lisäksi neuvotellut lupaviranomaisen eli Lounais-Suomen ympäristökeskuksen sekä muiden teollisuuskaatopaikka-alueella toimivien yritysten edustajien kanssa.

Hankkeen johdosta on myös Porin kaupunki tiedottanut hankkeeseen liittyvistä sopimuksista ja päätöksistä ja ne on uutisoitu Satakunnan Kansassa.

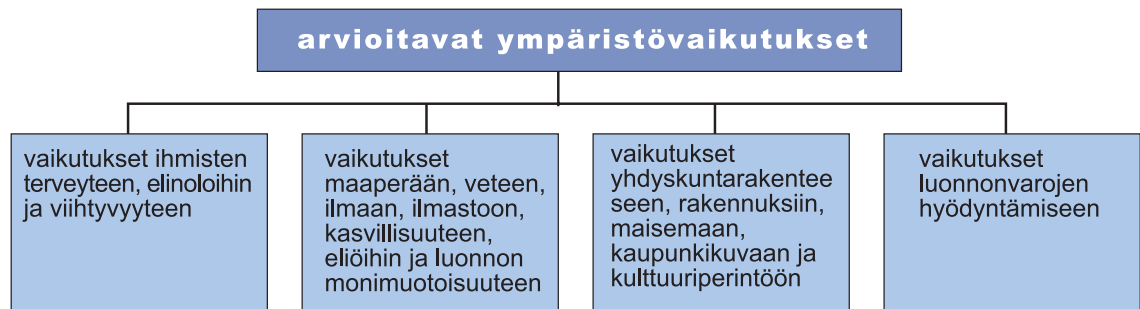
Tiedottamista ja vuoropuhelua on lisännyt myös muut alueella vireillä olevat hankkeet, joista mainittakoon

- Stena Metalliyhtymä Oy:n Peittoonkorven kaatopaikan ympäristölupahakemuksen käsittely
- Kuusakoski Oy:n metallinmurskauslaitoksen ja kaatopaikan YVA ja ympäristölupahakemusten käsittely
- Kemira Pigments Oy:n Kipsikorven kaatopaikan ympäristölupahakemuksen käsittely
- Strömsuntiojan ja Skuutholmanlahden perkauksen ja ruoppauksen suunnittelu ja ojitustoimitus
- Kemira Pigments Oy:n titaanidioksidi- ja ferrosulfaattituotannon kehittämisvaihtoehtojen YVA

Kaikissa näissä hankkeissa on tiedottamisessa ja vuoropuhelussa sivuttu aina sekä yksittäisiä hankkeita että niiden muodostamaa kokonaisuutta.

4.3 Ympäristövaikutusten kohdistuminen

Laki ja asetus ympäristövaikutusten arvioinnista määräävät hankkeesta vastaavan arvioimaan vaikutukset:



sekä näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Kuva 11. Ympäristövaikutusten arviointi.

Hankekuvausten perusteella voidaan arvioida hankkeen ympäristövaikutukset kokonaisuutena lieviksi. Merkittävimpinä ympäristövaikutuksina voidaan pitää:

- vaikutuksia maaperään, pintavesiin ja vesistöön
- välittömiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen (sosiaaliset vaikutukset)
- rakennustyön aikaisia vaikutuksia kuten melua ja liikennettä

Kaikki hankkeen päästöt ja kuormitukset vaikuttavat alueella asuvien ja vaikuttavien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Kokonaisvaikutusta lisää vielä muiden kaatopaikka-alueilla toimivien yritysten toiminta. Kaatopaikka-alueen pohjoispuolinen alue on osoitettu osayleiskaavassa teollisuustonteiksi, joten maankäytön tehostuminen näillä alueilla voi lisätä myös haitallisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.

4.4 Arviointimenetelmät

Arviointimenetelmät, oletukset ja epävarmuustekijät on kuvattu kunkin arviointikohteen yhteydessä.

5 TOIMINNAN ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Vaikutukset maaperään

Nykytila

Suunnittelualueen molemmat osa-alueet eli käsittelyalue ja kaatopaikka-alue ovat luonnontilaisia. Kaatopaikka-alueella on tehty Porin Jätehuollon toimeksiannosta vuonna 2001 maaperätutkimus maaperän rakenteen ja koostumuksen selvittämiseksi. Tutkimusten mukaan maaperä alueella muodostuu peruskalliota peittävästä rakenteeltaan tiivistä hiekka- ja siltimoreenikerrostumasta, jonka paksuus vaihtelee. Alavilla paikoilla tavattiin moreenin päällä ohuehko siltikerros ja sen päällä turvekerros.

Jätteenkäsittelyalueella ei ole tehty erillistä maaperätutkimusta, mutta maastohavaintojen ja maaperäkartan 1142 10 Kellahti perusteella maaperä on moreenia. Käsittelyalueella varastoitiin väliaikaisesti Stena Metalliyhtymä Oy:n Tahkoluodon metalliromun murskaamossa syntyneitä karkearakeista jätettä, joka on pääasiassa muovia, kumia, maa-ainesta, lasia ja pieniä määriä ei-magneettisia metalleja. Läjitys alkoi tammikuussa 2003 ja jäte siirrettiin Stenan omalle kaatopaikalle marraskuussa 2003. Väliaikaisen varastoinnin jäljiltä Stena Metalliyhtymä Oy puhdisti alueen ja maapohjasta tehtiin pilaantuneisuustutkimus, jonka perusteella maaperä on puhdasta. Katselmuksessa olivat läsnä Porin kaupungin ympäristötoimiston edustaja sekä Stena Metalliyhtymä Oy:n ja Ekokem-Palvelu Oy:n edustajat.

Maapohjan kuormitus

Kaatopaikka-alueen maaperä on kantavaa moreenia ja alue soveltuu siten hyvin läjitykseen. Maapohjan kantavuus on hyvä ja kokoonpuristuvuus pieni eikä kaatopaikkarakenteita vaurioittavia painumia siten synny. Tästä syystä erillisiä laskelmia ei ole tarpeen tehdä. Käsittelyalueella ei maapohjalle synny merkittäviä lisäkuormituksia.

Maaperän haitta-ainekuormitus

Jätteiden ja pilaantuneiden maa-ainesten käsittelystä voisi hule- ja vajovesien mukana kulkeutua maaperään haitallisia aineita. Jätteiden käsittely- ja läjitysalueet pohjustetaan käytännössä vettä läpäisemättömillä rakenteilla, joten haitta-ainesten kulkeutuminen on hyvin vähäistä. Merkittävän riski sisältyy jätteiden kanssa kosketuksissa olleen veden varastointiin ja käsittelyyn tarkoitettujen altaiden vuotoihin, jolloin vettä voi imeytyä maaperään. Moreenin vedenläpäisevyys on kuitenkin hyvin pieni, joten imeytyminen olisi vuodon sattuessa hidasta ja maaperän kuormitus haitta-aineilla siten vähäistä. Pölyämisestä aiheutuva maaperän kuormitus on vähäistä.

Yhteenveto toiminnan vaikutuksista maaperään

- vaikutukset arvioidaan lieviksi tai niitä ei ole
- arviointiin sisältyy epävarmuustekijänä likaantuneiden vesien varastoinnin ja käsittelyn toimintavarmuus ja riskit. Vuodon sattuessa vaikutus maaperään on pienialainen ja korjattavissa.
- erot päävaihtoehtojen (1A ja 1B) kesken ovat pieniä. Merkittävän ero on vesien käsittelyyn liittyvän riskin pieneneminen.

Käytetyt lähteet ja arviointitapa

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, tutkimusaineistoon ja kirjallisuuteen, lähteet /1/, /2/, /3/, /4/ ja /10/.

Maaperätutkimuksissa tutkimusmenetelmänä on ollut painokairaus, maanäytteiden otto ja rakeisuusmääritykset laboratoriossa. Maanäytteiden vedenläpäisevyys on määritetty laboratoriossa.

5.2 Vaikutukset pintavesiin

Nykytila

Suunnittelualue sijaitsee Kuivattujärveen laskevien ojien varrella. Ojat on kaivettu aikanaan todennäköisesti metsänhoidollisin perustein. Kuivattujärvi on ilmakuvien ja maastotarkastelun perusteella lähes umpeenkasvanut. Ojien virtaamat vaihtelevat sadannasta riippuen, koska valuma-alueella ei ole vettä varastoivia altaita kuten järviä tai soita. Maaston painanteisiin syntyneet pienet soistuneet kosteikot ovat lisäksi ohutturpeisia. Maaperän heikosta vedenläpäisevyydestä johtuen veden imeytyminen maahan on vähäistä.

Suunnittelualueen pintavedet ovat luonnontilaisia, joista on tehty Kemiran ja Imatran Voiman toimesta selvityksiä. Taulukko 3.

Taulukko 3. Veden laatu Strömsuntinojassa 13.7.1995 sekä voimayhtiöiden tutkimustulosten keskiarvot vuosilta 1990-94.

analyysi	näyte 13.7.1995	vuosien 1990-94 keskiarvo	kuormitus virtaamalla 1 500 000 m ³ (kg/a)
lämpötila °C	14,2	ei määritystä	-
väri millig Pt/l	60	ei määritystä	-
pH 6,8	6,5	-	-
sähkönjohtavuus mS/m	17,6	13,0	-
kemiallinen hapenkulutus millig/l	39	46	-
kokonaistyppe mikrog/l	730	ei määritystä	1 095
kokonaisfosfori mikrog/l	44	42	63
sinkki mikrog/l	<10	12,8	19,2
kupari mikrog/l	<10	5,1	7,6
arseeni mikrog/l	<0,01	6,4	9,6
elohopea mikrog/l	0,2	2,3	3,5
kadmium mikrog/l	<0,2	0,5	0,7
kromi mikrog/l	<10	2,6	3,9
lyijy mikrog/l	2,0	3,8	5,7
nikkeli mikrog/l	<10	5,3	8,0
fekaaliset streptokokit kpl/100 ml	134	ei määritystä	-
fekaaliset kolimuotoiset bakteerit kpl/100 ml	56	ei määritystä	-

Vuoden keskivaluman 9 l/s x km² perusteella arvioituna Strömsuntinojan alajuoksun virtaama on Q=50 l/s eli 1 500 000 m³/a. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry:n toimesta tehtyjen tarkkailujen yhteydessä mitatut virtaamat tukevat tätä laskennallista arviota.

Ekokem-Palvelu Oy:n alueelta pintavesi virtaa Kuivattujärven kautta Oodeenkorvenojaa Strömsuntinojaan ja laskee mereen Skuutholmanlahdessa. Stenan kaatopaikan mahdolliset vaikutukset voivat näkyä Kuivattujärven laskuojassa, Kemiran kaatopaikan mahdolliset vaikutukset Oodeenkorvenojan ja Strömsuntinojan yhtymäkohdassa ja Fortumin kaatopaikan mahdolliset vaikutukset Strömsuntinojan alajuoksulla.

Taulukossa 4 on Fortumin ja Kemiran velvoitetarkkailuun liittyviä analyysituloksia pintavesistä vuosilta 1998-2000.

Taulukko 4. Pintavesien analyysituloksia Strömsuntinojassa. Piste MA2 on Kemiran kaatopaikan alapuolelta Oodeenkorvenojasta ja MA 3 kaikkien kaatopaikkojen alapuolelta Strömsuntinojasta.

		MA 2	MA 3
analyysi	yksikkö	vaihteluväli vv. 1998-2000	vaihteluväli. vv. 1998-2000
johtokyky	mS/m	12,9...48,6	14,2...52,0
pH	-	6,0...7,1	6,1...8,0
COD Mn	millig/l	44...110	41...150
kokonaisfosfori	mikrog/l	22...58	12...40
sulfaatti	millig/l	12...120	32...120
kloridi	millig/l	3,8...14,0	4,9...76,0
fluoridi	millig/l	0,13...0,24	0,13...0,28
nitraatti	mikrog/l	21...590	<5...560
fosfaatti	mikrog/l	5...13	5...40
kalsium	millig/l	12...53	12...52
boori	millig/l	<0,02	<0,02...0,06
arseeni	mikrog/l	<1	<1
elohopea	mikrog/l	<0,05	<0,05...0,09
kadmium	mikrog/l	<0,1	<0,1
kokonaiskromi	mikrog/l	<1	<1...2
kupari	mikrog/l	2,0...5,3	2,0...6,3
lyijy	mikrog/l	<1	<1
nikkeli	mikrog/l	3...8	2...8
sinkki	mikrog/l	<20	<20
vanadiini	mikrog/l	<5...7,0	<5...7,0

Tulokset edustavat edelleen hyvin alueen luonnontilaisia pintavesiä. Ojien vesi on tummaa, humuspitoista ja lievästi hapanta vettä, jonka ravinnepitoisuus on kohonnut. Raskasmetallipitoisuudet ovat luonnon pintaveden tasolla.

Strömsuntinojan vettä käytetään alajuoksulla jonkun verran marjanviljelyssä kasteluun.

Pintaveden ja vesistön kuormitus

Peräkorven teollisuusjäteaseman kuormitus ojiin ja sitä kautta vesistöön syntyy lähes yksinomaan alueilla syntyneistä puhdistetuista hulevesistä. Hankekuvauksen mukaisesti hulevesien puhdistuksessa käytetään parasta käyttökelpoisinta tekniikkaa (BAT). Koska käsiteltävistä teollisuusjätteistä, teollisuuden sivutuotteista ja pilaantuneista materiaaleista on tiedossa vasta lajityypit, ei muodostuvan huleveden koostumusta ja sitä kautta puhdistetun veden pitoisuuksia eri komponenttien osalta voida vielä tarkasti määrittää. Käytettävä puhdistusmenetelmä eli kemikaalisaostus ja selkeytys sekä selkeytetyn veden suodatus vastaavat yleisesti korkeatasoista teollisuuden jätevesien puhdistusta.

Käsittelyalueen hulevesien haitta-ainepitoisuudet ylittävät hetkittäin puhdistamista vaativan tason. Pestyiltä kentiltä tulevan huleveden haitta-ainepitoisuudet ovat pieniä.

Kaatopaikan suotoveden haitta-ainepitoisuuksissa ei ole suuria vaihteluita.

Ekokem-Palvelu Oy:n ja muiden alan toimijoiden vastaavien laitosten hulevesissä tyypillisiä haitta-aineita ovat arseeni ja metallit, orgaaniset yhdisteet, öljyt ja PAH-yhdisteet. Näiden poistaminen vedestä edellä kuvatulla puhdistusmenetelmällä hallitaan hyvin. Puhdistetussa vedessä näiden komponenttien pitoisuuksien arvioidaan olevan alle 0,1 millig/l (100 mikrog/l) alkuainetta tai yksittäistä yhdistettä.

Vaikutuksia vesistöön voidaan arvioida laimenemissuhteen avulla. Käsittely- ja kaatopaikka-alueen yhteenlaskettu pinta-ala on enimmillään 10 hehtaaria. Tällä alueella muodostuvana vesimääränä voidaan pitää sadannan ja haihdunnan erotusta 550 mm - 350 mm = 200 mm. Vuotuiseksi vesimääräksi tulee siten 0,2 m x 100 000 m² = 20 000 m³. Kuivattujärven yläpuolisen valuma-alueen pinta-ala on peruskartalta määritettynä noin 140 hehtaaria. Vuoden keskivalumana voidaan käyttää arvoa 9 l/s x km². Tältä yläpuoliselta alueelta muodostuva vesimäärä olisi siten 280 000 m³/a. Laimenemissuhde on tällöin yli 10-kertainen. Suhde edustaa parhaiten ylivalumakausia. Kuivina aikoina saattavat alueen yläjuoksun ojat kuivua kokonaan, mutta tällöin ei myöskään käsittely- ja kaatopaikka-alueilta tule vettä.

Laimenemista heikentää muilta kaatopaikoilta tuleva kuormitus yhteisten haitta-ainekomponenttien osalta. Kaatopaikkojen yhteisvaikutusta käsitellään luvussa 6 *Kaatopaikkojen yhteisvaikutukset*.

Strömsuntinon alajuoksulla Ekokem-Palvelu Oy:n alueilta tulevien vesien laimenemissuhde on suuruusluokkaa 50. Meressä laimeneminen on jo niin suurta, että Peräkorven alueelta tulevalla kuormituksella ei ole mitattavissa olevaa vaikutusta.

Yhteenveto toiminnan vaikutuksista pintaveteen

- toiminnalla voi olla haitallisia vaikutuksia pintaveteen välittömästi toiminta-alueen alapuolisissa ojissa
- purkuvesistöön voi päästä erittäin pieniä määriä sellaisia haitta-aineita, joita luonnossa ei tavata
- alajuoksulla laimenemissuhteen ansiosta Peräkorven jätekeskuksen toiminnasta aiheutuva vaikutus on lievää ja merialueella vaikutukset eivät ole enää mitattavissa
- arviointiin liittyy epävarmuutena toiminta-alueella syntyvän likaantuneen veden puhdistuksen teho ja purkuveden koostumus, määrä ja haitta-aineiden luonne
- kaikkien osayleiskaava-alueelle suunniteltujen kaatopaikkojen käyttöönoton jälkeen yhteisvaikutus on ratkaisevaa Strömsuntinon ja varsinkin sen alajuoksun veden laadulle. Yhteisvaikutuksista on enemmän luvussa 6.
- erot päävaihtoehtojen (1A ja 1B) välillä ovat pieniä. Supistetussa vaihtoehdossa 1B luonnolle vieraiden yhdisteiden pääsy vesistöön on vähäisempää kuin laajassa vaihtoehdossa 1A.

Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Toiminnan haitallisia vaikutuksia pintavesiin voidaan parhaiten lieventää maksimoimalla hulevesien puhdistus. Mikäli allaskapasiteettia on runsaasti, voidaan myös puhdistettua vettä käyttää pölynsidonnassa ja jätteiden käsittelyissä prosessivetenä.

Käytetyt lähteet ja arviointitapa

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, tarkkailuaineistoon ja kirjallisuuteen, lähteet /5/, /6/, /7/ ja /10/.

Tiedot pintavesinäytteiden analyysistä on saatu lähteistä /6/ ja /10/. Vesinäytteet on ottanut ja analysoinut Kokemäenjoen Vesistön Vesiensuojeluyhdistys ry. Valuma-alueet on määritetty peruskartta-aineistosta. Muut laskelmissa käytetyt parametrit on saatu kirjallisuudesta.

5.3 Vaikutukset pohjaveteen

Nykytila

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on alueelta noin 3-4 kilometriä päässä Eteläjoen pohjoispuolella oleva I-luokan Ahlaisten pohjavesialue 02 60902. Alueen ohuesta moreenipeitteestä johtuen pohjaveden muodostuminen ja määrä suunnittelualueella ovat vähäisiä.

Strömsuntinon vaikutusalueella olevista kaivoista on tehty vuonna 2001 Kemiran toimeksiannosta kaivotutkimus. Analyysitulosten mukaan sekä maavesi- että kalliovesikaivojen vesi on yleisesti laadullisesti heikkoa. Kaikki kaivot ovat alavalla merenrantavyöhykkeellä, jossa pohjavesi on luonnostaan lähellä maanpintaa. Kalliovesikaivojen ongelmana ovat korkeat kloridi- ja sulfaattipitoisuudet.

Imatran Voiman, Kemiran ja Stenan toimesta on kaatopaikka-alueelle asennettu useita pohjaveden näytteenottoputkia pohjaveden pysyvää tarkkailua varten. Myös Ekokem-Palvelu Oy:n toimesta asennetaan kevään 2004 aikana useita pohjavesiputkia toiminta-alueen ympäristöön.

Haitta-ainekuormitus pohjaveteen

Haitta-aineita voisi periaatteessa päästä jätteiden käsittely- ja kaatopaikka-alueilta vajovesien mukana pohjaveteen. Myös puhdistettu vesi voi imeytyä maaperään ja pohjaveteen laskuojista varsin kuivina aikoina. Alueiden ja altaiden pohjaeristykset tehdään kuitenkin käytännössä vettä läpäisemättömiksi. Lisäksi pääosa haitta-aineista pidättyy suotautumisvaiheessa moreeniin ennen pääsyä pohjaveteen.

Normaalitilanteessa pohjavesi virtaa laskuojiin päin eikä imeytymistä juurikaan tapahdu. Kuivina aikoina ojat voivat kuivua kokonaan, mutta tällöin ei puhdistamolta tule vettä.

Yhteenveto toiminnan vaikutuksista pohjaveteen

- vaikutukset pohjaveteen arvioidaan lieviksi tai niitä ei ole
- arviointiin sisältyy epävarmuustekijänä likaantuneiden vesien varastoinnin ja käsittelyn toimintavarmuus ja riskit. Vuodon sattuessa vaikutus pohjaveteen on pienialainen maaperän heikosta vedenläpäisevyydestä johtuen.
- erot päävaihtoehtojen (1A ja 1B) välillä ovat pieniä.

Käytetyt lähteet ja arviointitapa

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, tutkimusaineistoon ja kirjallisuuteen. Lähteet /4/, /5/, /10/, /14/.

Kaivovesinäytteet on ottanut ja analysoinut Kokemäenjoen Vesistön Vesiensuojeluyhdistys ry.

5.4 Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Nykytila

Ilman laatu Kellahden alueella on luonnontilasta johtuen hyvä. Päästöjä aiheutuu liikenteestä ja työkoneista, joiden käyttö koko kaatopaikka-alueella on vielä vähäistä.

Päästöt ilmaan

Peräkorven jätteenkäsittelykeskuksen toiminnasta päästöt ilmaan ovat:

- haihtuvia yhdisteitä jätteiden välivarastoinnista ja käsittelystä
- kaatopaikkakaasuja jätetäytöstä
- työkoneiden ja autojen polttoainepäästöjä
- pöly jätteiden käsittelystä ja läjityksistä

Haihtuvia yhdisteitä sisältävät jätteet ja sivutuotteet käsitellään alipaineistetussa hallissa, jossa kaasut joko poltetaan katalyyttipolttimessa tai imeytetään aktiivihiileen suodattimissa. Välivarastoinnissa ja käsittelystä voi päästä pieniä määriä haihtuvia yhdisteitä ilmaan.

Jätetäytössä on vähäisiä määriä orgaanisia aineksia, jotka hapettomissa olosuhteissa voivat muodostaa metaania.

Jäteasemalla on käytössä vaihtelevia määriä työkoneita ja autoja. Taulukoissa 5 ja 6 on arvio työkoneiden käyttömääristä, polttoaineen kulutuksesta ja päästöistä vaihtoehdossa 1A. Keskimääräiseksi kuljetusmatkaksi on arvioitu 150 km, kuormakooksi 35 tonnia ja autoksi täysperävaunullinen kuorma-auto. Keskimääräiseksi työkoneiden käytöksi on arviolaskelmassa otettu yksi työkone 10 tuntia/vrk ja työpäivien määräksi 250 vuodessa. Vaihtoehdon 1B toteutuessa kulutukset kasvavat liikennevälineiden osalta ajomatkojen pidentyessä materiaalien kuljetuksissa muille etelä-Suomen käsittelyasemille. Päästökuormitus siirtyy samalla muualle. Laskenta on tehty 80 000 tonnin vuotuiselle materiaalimäärälle.

Taulukko 5. Työkoneiden käyttö, polttoaineiden kulutus ja päästöt vaihtoehdossa 1A (jätekeskus täydessä laajuudessa) vuositasona.

	polttoaineen kulutus m ³ /a	CO ₂ t/a	NO _x t/a	hiukkaset t/a
liikennevälineet	480	1 296	6,8	0,40
työkoneet	47	126	1,7	0,10

Taulukko 6. Työkoneiden käyttö, polttoaineiden kulutus ja päästöt vaihtoehdossa 1B (jätekeskus supistetussa laajuudessa) vuositasona.

	polttoaineen kulutus m ³ /a	CO ₂ t/a	NO _x t/a	hiukkaset t/a
liikennevälineet	800	2 160	11,4	0,69
työkoneet	22	61	0,85	0,05

Supistetun laajuuden suuremmat kokonaispäästöt selittyvät pidentyneillä kuljetusmatkoilla johonkin muuhun käsittelykeskukseen tai sijoituspaikkaan.

Kuivina ja tuulisina aikoina voivat jätteiden välivarastokasat ja liikennealueet pölytä. Pöly on hienojakoista maa-ainesta, jossa on samoja haitta-aineita epäpuhtauksina kuin käsiteltävissä jätteissä ja pilaantuneissa maa-aineksissa. Voimakkainta pölyäminen on lumettomina ja tuulisina pakkaskausina. Kaatopaikan läjityksen pölyäminen on vähäisempää, koska jätetäyttö tiivistetään ja suojataan heti täytön jälkeen. Pölyäminen on torjuttavissa ja muutenkin sen vaikutus jää omalle alueelle.

Myös jätteiden ja pilaantuneiden maa-ainesten käsittelystä voi syntyä hienojakoista pölyä. Ekokem-Palvelu Oy on tutkituttanut kesällä 2003 leijumamittauksin Riihimäellä metalleilla pilaantuneen maa-aineksen stabiloinnin vaikutuksia ilmaan. Tutkimusraportin mukaan kokonaisleijuman vuorokausi-arvot alittivat selvästi valtioneuvoston päätöksen 481/1996 kokonaisleijuman (TSP) raja-arvot. Metallipitoisuudet ilmassa olivat pieniä ja alittivat HTP-arvot selvästi.

Yhteenveto toiminnan vaikutuksista ilmaan ja ilmastoon

- toiminnasta aiheutuvista pöly- ja hiukkaspäästöistä huolimatta ilman laatu säilyy hyvänä
- ilman metallipitoisuuksien arvioidaan jäävän käsittelyalueellakin selvästi alle HTP -raja-arvojen eli alle haitallisiksi tunnettujen pitoisuuksien, joiden katsotaan voivan vahingoittaa työntekijää työturvallisuuslain (299/58) 16 §:ssä tarkoitetulla tavalla.
- täyden laajuuden vaihtoehdon välittömät vaikutukset ilmaan ovat suuremmat kuin supistetun vaihtoehdon. Välillisesti ero voi supistua ja vaikutukset kohdistua toisaalle, kun käsittely- ja sijoitustoiminta siirtyy muualle Suomeen.

Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Pölyämishaittaa voidaan parhaiten vähentää pitämällä kentät ja liikennealueet puhtaina. Pesuvetenä on perusteltua käyttää puhdistettua vettä, jolloin samalla vesistökuormitusta voidaan vähentää. Jätetäytön pölyäminen estetään parhaiten jätteen tiivistämisellä ja hienojakoisen materiaalin peittämällä pölyämättömillä jakeilla.

Käytetyt lähteet ja arviointitapa

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, tutkimusaineistoon ja kirjallisuuteen, lähteet /11/, /15/, /22/. Työkoneiden päästöt on laskettu VTT Yhdyskuntatekniikan TYKO 1999 Työkoneiden päästömallilla.

5.5 Melu

Melua syntyy jäteaseman kuorma-autoliikenteestä, dumppereista, kuormaajista, kiinteistä tai siirrettävistä sekoitusasemista ja murskausasemista. Minkään melulähteen vaikutus ei ole jatkuva ja rajoittuu pääasiassa päivittäiseen toiminta-aikaan klo 7-17.

Yksittäisen melulähteen lähtömelutasoksi 20 m etäisyydellä lähteestä olevalla kehällä voidaan valita 85 dB(A). Tällaisen pistemäisen äänilähteen melutaso laskee etäisyysvaimennuksen ansiosta 6 dB(A) etäisyyden kaksinkertaistuessa.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on määritelty melun ohjearvot erikseen päivä- ja yömelulle. Ulkomelutasot vanhoilla asuinalueilla eivät saa ylittää päiväsaikaan (klo 7-22) tasoa 55 dB(A) eikä tasoa 50 dB(A) yöllä (klo 22-7). Lisäksi loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolisilla alueilla sekä virkistys- ja luonnonsuojelualueilla melutason tulee olla päivällä alle 45 dB(A).

Etäisyysvaimennuksen perusteella voidaan arvioida työkoneiden (1-3 konetta käytössä samanaikaisesti) aiheuttaman melutason jäävän alle 45 dB(A) lähimpienkin asuinrakennusten pihapiirissä. Etäisyyden lisäksi tässä tapauksessa metsä vähentää melutasoa arviolta 10 dB(A). Toiminnasta syntyvät äänet saattavat kantautua melun leviämisen edullisissa olosuhteissa lähimpiin pihapiireihin, mutta ohjearvot eivät ylitä. Toiminnan äänet voidaan kokea kuitenkin häiritsevinä.

Toiminnan synnyttämän liikenteen melu toiminta-alueella on lähiympäristön kannalta merkityksellön.

Yhteenveto toiminnan aiheuttaman melun leviämisestä

- melun päiväohjearvo 45 dB(A) ei ylitä lähimmissäkään ympäristön pihapiireissä
- toiminnan äänet voidaan kokea tietyissä olosuhteissa häiritsevinä, jolloin niillä on vaikutuksia ihmisten viihtyvyyteen
- päävaihtoehtojen (1A ja 1B) erot ovat merkityksettömiä. Häiritsevän vaikutuksen aikaansaamiseen riittää yksikin melulähde.

Käytetyt lähteet ja arviointitapa

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, aiempiin arviointeihin ja kirjallisuuteen. Lähteet /6/, /17/, /23/. Lähtömelutasot on saatu (vastaavien) laitteiden valmistajilta. Melun vaimenemisarvio perustuu kirjallisuuteen.

5.6 Vaikutukset luonnonoloihin

Nykytila

Suunnittelualue kuuluu laajaan Lappoonjoen ja Eteläjoen väliseen selänteeseen, jonka leveys 2-3 kilometriä ja joka ulottuu lähes yhtenäisenä Kankaankulmalta merelle. Alueelle on tyypillistä pienet kalliopaljastumat ja pienialaiset soistuneet painanteet, jotka on peruskartan perusteella arvioituna pääsääntöisesti ojitettu. Viljelyksessä olevia peltoja ei juurikaan enää ole jokilaaksoja lukuun ottamatta. Varsinaisella suunnittelualueella on nuorta mäntytaimikkoa. Ekokem-Palvelu Oy:n alueella on Peräkorpi -niminen ojitettu suo. Selännettä voidaan pitää laajoilta alueilta talousmetsänä.

Yhtenäisenä ja monipuolisena alueena koko laaja selänne tarjoaa hyvät elinolosuhteet monipuoliselle eläimistölle. Kemira Pigments Oy:n toimesta vuonna 1995 tehtyjen luontoselvitysten mukaan selännealueella elää nisäkkäistä hirvi, valkohäntäpeura, näättä, kärppä, minkki, supikoira ja kettu. Pesiviä lintulajeja on runsaasti. Suunnittelualueella tavataan tyypillisistä sekametsien lintulajeista muun muassa sini-, kuusi- ja talitiainen, peippo, käki, mustarastas ja sepelkyyhky.

Vaikutukset

Hankkeen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen laajemmalti ovat vähäisiä. Tarkastelualueella ei ole arvokkaita elinympäristöjä kuten lehtoja tai vanhojen metsien muovaamia elinympäristöjä.

Koko teollisuuskaatopaikka-alueen rakentuminen aikaa myöten vaikuttaa heikentävästi luonnon monimuotoisuuteen alueen pirstoutuessa ja luonnonympäristön muuttuminen pysyvästi. Vaikutusta lieventää se, että varsinkin eläimistölle on suuralueella runsaasti korvaavia elinympäristöjä. Uhanalaisia kasveja tarkastelualueelta ei ole tavattu.

Yhteenveto toiminnan vaikutuksista luonnonoloihin

- hanke pirstoo lisää yhtenäistä luonnonympäristöä
- vaikutukset lieviä korvaavien elinympäristöjen läheisyydestä johtuen
- supistetun vaihtoehdon 1B vaikutukset ovat laajaa vaihtoehtoa 1A lievemmat
- rakennusaikana voi tapahtua ojavesien samentumista varsinkin ylivalumakausina. Umpeen kasvaneen Kuivattujärven johdosta samenumista tuskin havaitaan enää Strömsuntinajan alajuoksulla.

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, maastokäynteihin, vuonna 1995 tehtyihin luontoselvityksiin ja kirjallisuuteen. Lähteet /6/, /12/, /13/.

5.7 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan

Nykytila

Suunnittelualueen ympäristössä arvokkaiksi luokiteltuja maisemakohteita ovat Palokallio, Loukaskallio, Sahakosken kylä ja Hiidenkiukaankallio. Palokallio ja Loukaskallio ovat Porin kallioalueiden maisemaselvityksessä luokiteltu geomorfologisesti ja maisemallisesti arvokkaiksi. Molemmat kalliot ovat toiminta-alueilta noin kilometrin päässä, Palokallio Härkysenkorvesta länteen ja Loukaskallio Peräkorvesta itään. Sahakosken kylä on Pohjois- ja Lounais-Porin luontoselvityksessä esitetty suojeltavaksi kulttuurimaisemaksi. Sahakoskelle on etäisyyttä Peräkorvesta lähes kaksi kilometriä. Peräkorvesta noin kilometri etelään on Hiidenkiukaankallio, jolla on pronssikautinen muinaishauta.

Teollisuuskaatopaikka-alueen eteläpuolitse Puodan kylästä Sahakoskelle ja edelleen Ahlasiin kulkee retkeilyreitti, jonka varrella on Kirkkoniitun laavu.

Vaikutukset

Hankkeella ei ole vaikutuksia etäisyydestä johtuen Palokallioon, Loukaskallioon ja Hiittenkiukaankallioon. Välittömiä vaikutuksia Sahakosken kylään ei hankkeella myöskään ole.

Osayleiskaava rajoittaa läjityksen ylimmän tason tasolle +32 (N60). Läjitys kohoaa ympäröivästä maanpinnasta 15-17 metriä. Läjityksen mahdolliseen näkymiseen vaikuttavat puusto, maaston pinnanmuodot, etäisyys ja katselupisteen asema kohteeseen verrattuna. Peräkorven läjitys voisi etäisyyden ja katselupisteen aseman perusteella näkyä Loukaskalliolle ja Sahakosken kylään. Loukaskallio nousee yli tason +25 ja Sahakosken kylä taas on kallioilla likimain tasolla +20 läjitykseen nähden Loukaskallion takana. Puodan kylän pelloille ja teille läjitys voisi näkyä vain täysin puuttoman (metsättömän) alueen läpi. Läjityksen näkymiselle ympäristöön on ratkaisevaa ympäröivän maaston metsäisyys ja ennen kaikkea puuston korkeus. Nykyisessä metsäisyystilanteessa läjitys ei näy käytössä oleville kulkureiteille.

Hankkeella ei ole välittömiä vaikutuksia Ämttöön-Puodan-Kellahden -Sahakosken yhdyskuntarakenteeseen. Peräkorven liikenne hoidetaan Lampaluodon-Poikeljärven maantien kautta. Välillisesti hankkeella on positiivisia vaikutuksia koko Satakunnan maakuntaan niiltä osin, kun pilaantuneita maa-alueita saadaan kunnostettua.

Hankkeella ei ole välittömiä vaikutuksia retkeilyreittiin. Arkisin jätteiden käsittelyalueelta ja kaatopaikalta kuuluvat äänet voivat häiritä vaeltajia varsinkin Kirkkoniitun laavulla, jonne kaatopaikalta on etäisyyttä 800 metriä ja käsittelyalueelta 1400 metriä.

Käytetyt lähteet ja arviointitapa

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, kartta-aineistoon, kirjallisuuteen ja esitteisiin. Lähteet /12/, /24/, /25/, /26/.

5.8 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Peräkorven jätteenkäsittelyaseman rakentamisessa, läjityksen esipeitossa ja verhoilussa käytetään maa-aineksia. Rakennusmateriaalit ovat moreenia ja kalliomurskeita, joita molempia on saatavissa lähialueelta. Kenttien rakentamisessa tarve on noin 1 m³/m² ja kaatopaikkarakentamisessa 3 m³/m² pohjapinta-alasta laskien. Maamassojen kokonaismäärät ovat siten koko hankkeen osalta suuruusluokkaa 250 000 m³.

Luonnonvarojen hyödyntämisessä hankkeen tekee myönteiseksi se, että huomattava osa pilaantuneista maa-aineksista voidaan käyttää käsiteltynä nimenomaan kaatopaikkarakentamisessa ensi sijassa Ekokem-Palvelu Oy:n kohteiden rakenteissa ja myöhemmin myös koko teollisuuskaatopaikka-alueella.

Muita hyödynnettäviä luonnonvaroja ja niiden jalustustuotteita ovat energia sähköinä ja polttoöljyinä sekä stabilointiaineet kuten kalkki, sementti ja bitumi. Määrät on verraten vähäisiä koko talousalueen kulutukseen verrattuna. Talousveden käyttö rajoittuu henkilökunnan päivittäiseen tarpeeseen. Vesi hankitaan alueelle tehtävästä omasta kaivosta.

5.9 Hankkeen rakennusaikaiset vaikutukset

Hanke toteutetaan vaiheittain. Aluksi rakennetaan jätteiden käsittelyalue ja kaatopaikasta noin 1,5 hehtaaria. Rakentaminen on tyypillistä maarakennustyötä, jossa syntyy melua työkoneista ja pölyä maa-ainesten käsittelystä. Ensimmäinen rakennusvaihe kestää 6-8 kuukautta. Päivittäinen työaika on klo 7-22. Työt ovat käynnissä molemmilla alueilla samanaikaisesti.

Rakennustyössä käytetään kaivinkoneita, dumppereita ja pyöräkuormaajia. Kiviä rikotaan iskuvasaralla. Kallion louhinta on epätodennäköistä, koska alueella ei ole kalliopaljastumia.

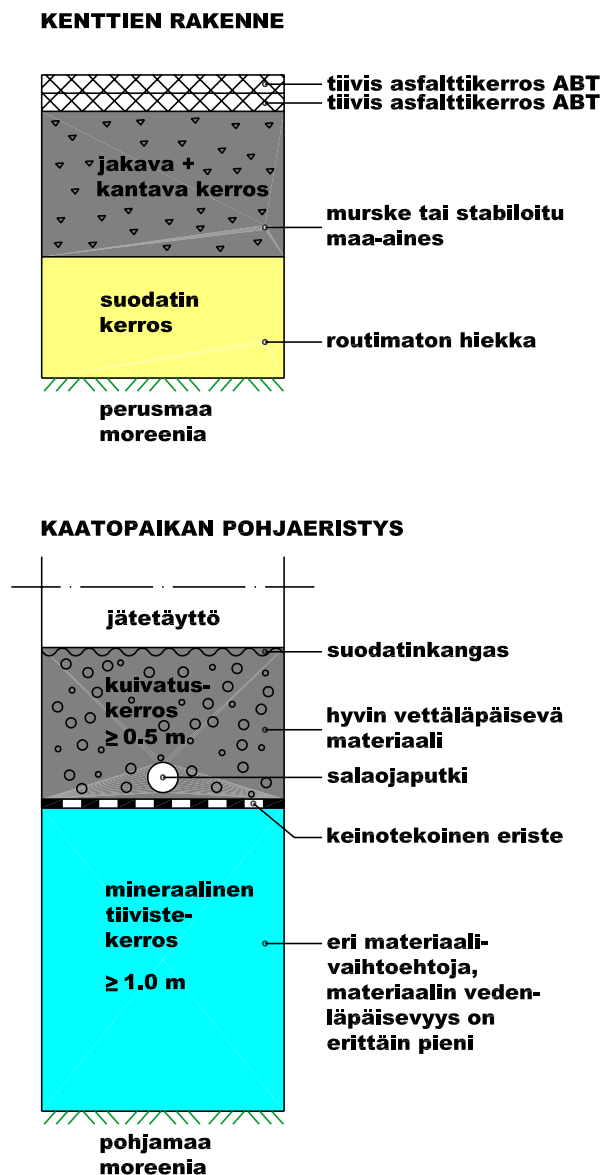
Rakennusaikaiset vaikutukset ovat melun ja pölyn suhteen samantapaisia kuin edellä on kuvattu varsinaisesta toiminnasta aiheutuvan. Melun ohjearvot eivät ylitä lähimpienkään asuinrakennusten pihapiirissä etäisyysvaimennuksen ansiosta. Rakennusaikainen melu voidaan ympäristössä kokea häiritsevämpänä kuin aikanaan tulevan toiminnan melu, koska päivittäinen työaika on pidempi.

Ojien ja altaiden kaivaminen voi samentaa laskuojien vettä varsinkin ylivalumakaudella.

5.10 Peräkorven kaatopaikan sulkeminen ja poistaminen käytöstä

Peräkorven kaatopaikan läjityskapasiteetti on noin 550 000 m³, minkä arvioidaan riittävän 10-40 vuoden tarpeeseen. Läjitys täyttyy nopeasti, mikäli käsitellyille maa-aineksille ei löydy sopivia käyttökohteita.

Kaatopaikka suljetaan rakentamalla muotoillun läjityksen päälle pintaeristys, jonka tarkoituksena on estää veden imeytyminen jätetäyttöön. Pintaeristyksen ylin kerros on noin metrin paksuinen ja se on hyvä kasvualusta kasvillisuudelle.



Kaatopaikan tarkkailua jatketaan ympäristöluvassa määrätyn ajan, yleensä vuosikymmeniä. Tänä aikana suotovesi kerätään ja käsitellään kuten toiminta-aikana. Pintaeristyksen ansiosta suotoveden määrä vähitellen vähenee.

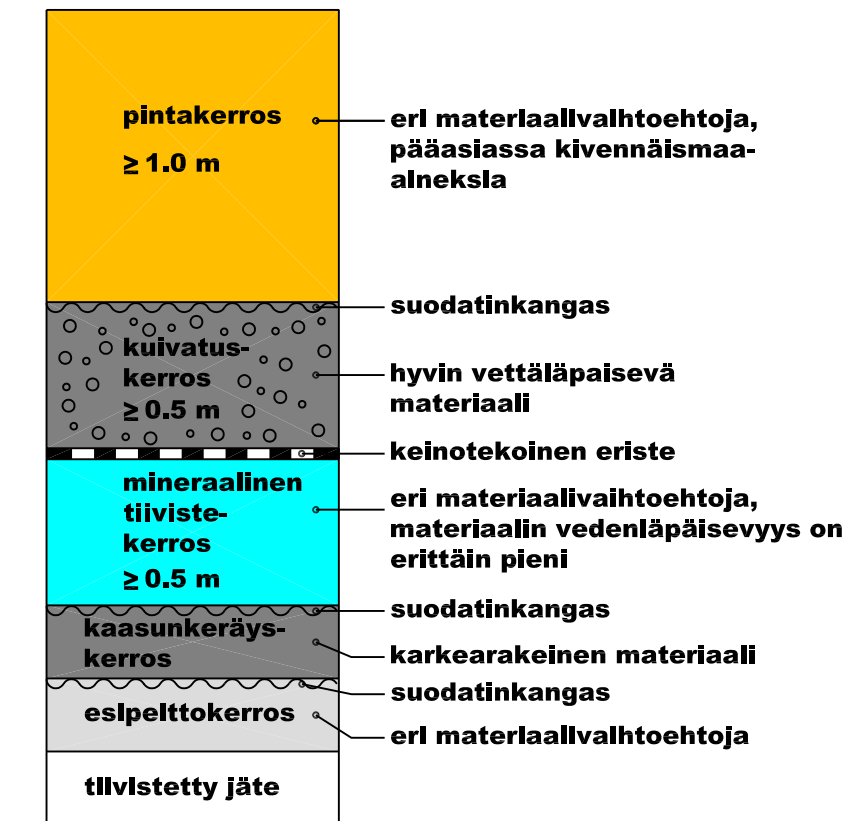
Jätetäytössä mahdollisesti orgaanisen aineksen hajoamisessa syntyvä metaani muutetaan vedeksi ja hiilidioksidiksi biologisesti hapettamalla läjityksen pintaeristyskerroksissa.

Koska läjitys sisältää etupäässä maa-aineksia tai niihin verrattavia stabiloimalla kiinteytettyjä aineksia, ei läjityksessä ole odotettavissa muodonmuutoksia pitkään ajan kuluessa. Tämä mahdollistaa pintaeristyksen toimivuuden. Myös puuvartisten kasvien kasvuedellytykset ovat kiinteästä alustasta johtuen hyvät. Lopputuloksena on kumpare, jossa on ehkä havaittavissa ihmiskäden jälki.

Mikäli toiminta jäteasemalla loppuu kokonaan, joudutaan kenttä rakenteet purkamaan ja alueelle palautetaan kasvillisuutta. Vesienkäsitelylaitteet ja puhdistuslaitteet säilytetään kuitenkin niin kauan kuin on tarpeen.

Kuva 12. Kaatopaikan rakenteita 1.

KAATOPAIKKALÄJITYKSEN PINTAERISTYS



Kuva 13. Kaatopaikan rakenteita 2.

5.11 Vaikutukset ihmisiin

Peräkorven jäteasemalla erikseen ja kaikilla alueen kaatopaikoilla yhdessä voi olla merkittäviäkin vaikutuksia alueella asuviin ihmisiin, ennen kaikkea ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Koska yhteisvaikutusta voidaan pitää merkittävämpänä kuin yksittäisen kaatopaikan vaikutusta, käsitellään hankkeen vaikutuksia ihmisiin luvussa 6 *Kaatopaikkojen yhteisvaikutukset*.

6 KAATOPAikkojen yhteisvaikutukset

6.1 Toiminta vuonna 2003

Koko Alakylän-Kellahden kaatopaikka-alueella oli vuoden 2003 lopulla otettu käyttöön kolme erillistä kaatopaikkaa, joista kaksi oli aktiivisessa käytössä; Kemiran kipsisakan kaatopaikka ja Stenan metallinmurskaamojätteen kaatopaikka. Molemmat kaatopaikat on rakennettu nykyisten kaatopaikkamääräysten mukaisesti. Fortumin kaatopaikka ei ollut käytössä, mutta sinne on sijoitettu aiemmin noin 40 000 tonnia kivihiilen lentotuhkaa.

Kemiran kaatopaikalle sijoitetaan vuosittain noin 60 - 80 000 tonnia kipsisakkaa. Kipsisakka on epäpuhdasta kipsiä, jossa epäpuhtautena on rautayhdisteitä. Läjityksessä oli vuoden 2003 lopussa noin 200 000 tonnia kipsiä.

Stenan kaatopaikalle sijoitetaan vuosittain noin 20 000 tonnia jätettä. Kokonaismäärä vuoden 2003 lopussa oli 20 000 tonnia.

Fortumin kaatopaikan käyttösuunnitelma ei ole arviointiryhmän käytettävissä.

6.2 Vaikutusten kasaantuminen

Erillisinä kaikkien kaatopaikkojen ympäristövaikutukset ovat samantapaisia. Kasaantuvia vaikutuksia ovat:

- vaikutukset vesistöön eli Strömsuntinojaan ja merialueeseen
- melu ja mahdollisesti liikenteen vaikutukset Ämttöön ja Lampaluodon välisellä tieosalla
- vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
- vaikutukset luonnonoloihin

Muiden vaikutusten kasaantuminen on vähäistä.

Fortumin kaatopaikalla on suotovesien laskeuttaminen altaassa. Lentotuhka on niukkaliukoista. Merkittävimpinä haitta-aineina voidaan pitää kloridia ja molybdeenia, joita molempia esiintyy luonnon pintavesissä.

Kemiran kaatopaikalla vesienkäsittelynä on kiintoaineen laskeuttaminen altaassa. Myös kipsisakka on niukkaliukoista. Suotoveden mukana vesistöön pääsee lähinnä kalsiumia ja sulfaattia, joita myös tavataan luonnonvesissä.

Stenan kaatopaikalla suotovesi puhdistetaan laskeutusaltaan jälkeisessä puuntuhka-turve-suodattimessa. Suodatuksen tehoa ei vielä tarkoin tunneta. Tärkeimmät suotovedessä olevat haitta-aineet ovat metalleja, jotka pidättyvät hyvin turpeen sisältämään humukseen. Kasteluvesikierron ansiosta veden purkautus Stenan kaatopaikalta on vähäistä ja sitä tapahtuu lähinnä ylivalumausina, jolloin myös laimeneminen ojassa on tehokasta. Vesistökuormituksena ovat metallit kuten rauta, nikkeli ja kupari.

Ekokem-Palvelu Oy:n toiminta-alueilta tulevat hule- ja suotovedet puhdistetaan kuten luvussa 3.7 *Vesien johtaminen ja puhdistus* on esitetty kemiallisella saostuksella sekä turve- ja aktiivihiilisuodatuksella. Vesistökuormituksena voidaan mainita arseeni ja metallit kuten rauta, nikkeli, kupari, sinkki, lyijy ja kadmium sekä pieninä määrinä kloridit, tietyt orgaaniset yhdisteet ja PAH-yhdisteet. Joitakin haitta-aineita ei tavata luonnonvesissä.

Tulevien toimintojen lisävaikutukset

Kuusakoski Oy:llä on kaatopaikkavaraus Stenan ja Ekokem-Palvelu Oy:n väliselle alueelle metallinkierrätyksessä syntyvän jätteen läjittämiseksi. Toiminnot ja sen vaikutukset ovat samantapaisia kuin Stenalla. Kuusakosken hankkeesta tehdyssä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on arvioitu suotovesistä johtuva puhdistuksen jälkeinen kuormitus vesistöön. Puhdistusmenetelmänä Kuusakoskella on kemiallinen saostus ja turvesuodatus.

Kemiran kaatopaikalla jatkuu kipsin läjitys. Lisäksi uutena jätejakeena on todennäköisesti tulossa ilmeniittijäänös, joka koostuu eri alkuaineiden oksideista ja neutralointiaineena käytetystä tuhkas-
ta tai kalkista. Lisäksi alueella saatetaan läjittää myös hematiittia, joka on raudan oksidi ja veteen
liukenematon yhdiste. Tiedot Kemiran uusien laajennusten ympäristövaikutuksista eivät ole vielä
käytettävissä.

6.3 Vesistövaikutukset

Toiminnassa olevien ja suunniteltujen kaatopaikkojen ympäristölupapäätöksissä ja -hakemuksissa
on arvioitu purkuoihin johdettavan veden määrää ja haitta-aineiden pitoisuuksia oleellisten kompo-
nenttien osalta sekä kokonaiskuormitusta vuositasolla. Ilmoitetut komponentit ovat alueittain:

Kemira: arseeni, kalsium, kromi, rauta, titaani ja sulfaatti

Stena: kadmium, kupari, elohopea, lyijy, sinkki, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori

Kuusakoski: elohopea, kadmium, kupari, kloridit, kromi, lyijy, nikkeli, rauta, sinkki, kokonaistyyppi,
kokonaisfosfori ja PCB-yhdisteet

Ekokem: arseeni, metallit, yksittäiset orgaaniset yhdisteet, PAH-yhdisteet sekä öljyt

Luonnontilaisesta vedestä on analysoitu vuonna 1995 taulukon 2 mukaisesti:

arseni, elohopea, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki ja kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori

Oletuspitoisuuksien ja -vesimäärien perusteella kuormitukset jäävät varsin pieniksi verrattuna tau-
lukossa 2 esitettyyn luonnolliseen kuormitukseen. Taulukossa 7 on yhteenvedo arvio luonnollisesta
kuormituksesta ja kaatopaikkojen yhteiskuormituksesta Strömsuntinojaan ja mereen.

*Taulukko 7. Yhteenvedo kaatopaikka-alueen kuormituksesta Strömsuntinojaan ja mereen
eräiden yhteisten komponenttien osalta.*

	luonnontila Q= 1 500 000 (m ³ /a)	Kemira Q=16 100 (m ³ /a) A-60 000 m ²	Stena Q=7 000 (m ³ /a) A-22 000 m ²	Kuusakoski Q=12 000 (m ³ /a) A-40 000 m ²	Ekokem- Palvelu Oy Q=20 000 (m ³ /a) A-35 000 m ²
	kuormitus (kg/a)	kuormitus yhteensä (kg/a)			
typpi	1095	1 000			
fosfori	63	5,5			
sulfaatti	37 000	32 000			
arseni	9,6	<0,05			
kadmium	0,7	<0,01			
kromi	3,9	0,1			
kupari	7,6	1,5			
elohopea	3,5	<0,01			
lyijy	5,7	<0,05			
sinkki	19,2	1,0			

Laskelma kertoo lähivuosien (noin 5-10 vuotta eteenpäin) tilannetta siten kuin toiminnanharjoittajien
tämänhetkissä suunnitelmissa kyseiset asiat on esitetty. Pinta-ala ja vesimäärä ovat kulloinkin
käytössä olevan alueen pinta-ala ja siltä muodostuva vesimäärä.

Kuormitusarvio on suuntaa-antava ja kertoo kuormitusten suuruusluokat. Näyttäisi, että kaatopaikka-
toiminta lisää typpi- ja sulfaattikuormitusta muiden alkuaineiden kuormituksen jäädessä murto-
osaan luonnollisesta kuormituksesta. Laimennussuhteeksi keskivirtaamalla tulee teoreettisesti 32:1.

Toiminnanharjoittajien ilmoitusten mukaan ilmoitetut pitoisuus- ja kuormitustasot edustavat maksimitasoa.

Strömsuntinajan kasteluvesikäytön kannalta tyyppi ja sulfaatti eivät ole haitallisia. Laimennussuhteesta johtuen muiden komponenttien lisäys säilyy luonnonvesien pitoisuuksien tasolla, joten niidenkään suhteen veden käytölle kasteluun ei ole estettä. Meriveden laatuun suuren laimenemisen ansiosta kaatopaikkojen lisäkuormituksella ei ole vaikutusta.

6.4 Melu ja liikenne

Kemiran, Stenan ja todennäköisesti myös Kuusakosken kaatopaikoilla toimii satunnaisesti vain yksi kaatopaikkakone kullakin alueella. Todennäköisyys siihen, että kaikki koneet ovat samanaikaisesti työssä, on pieni. Etäisyys- ja estevaimennuksen ansiosta ei ole odotettavissa, että melun raja-arvot ylittyisivät lähimpien asuinrakennusten pihapiirissä.

Kemiran, Stenan ja Kuusakosken kaatopaikkojen kuormat tulevat kaikki Lampaluodon suunnasta, mutta Ekokem-Palvelu Oy:n kuormat pääasiassa Poikeljärven suunnasta. Toiminnanharjoittajien ilmoitusten mukaan massamäärien ja keskimääräisten kuormakokojen perusteella kaatopaikkaliikenne maantiellä 272 Lampaluodon ja Ämttöön välillä on 85 ajon/vrk. Määrä lisää raskaan liikenteen osuutta vuoden 2000 liikennemäärään (KVL 2000, raskaat 110 ajon/vrk) 77 %. Arviossa ei ole mukana Kemiran mahdollista lisäliikennettä. Keskimääräisenä kuormakokona Fortumin, Kemiran ja Ekokem-Palvelu Oy:n kuljetuksissa on 35 tonnia ja Stenan ja Kuusakosken 15 tonnia. Liikennemäärä on laskettu 250 ajopäivälle vuodessa.

Taulukko 8. Liikennemäärät eri tieosilla kaatopaikkojen täydellä kapasiteetilla.

toimija	massamäärä(t/a)	kuormia(kuormaa/a)	liikenne(ajon/vrk)
Fortum ja PVO	150 000	4 300	36
Kemira	80 000	2 300	18
Stena	20 000	1 400	11
Kuusakoski	37 000	2 500	20
tieosa Lampaluoto-Ämttöö	287 000	10 500	85
Ekokem-Palvelu Oy	100 000	2 800	22
tieosa Ämttöö-Poikeljärvi	100 000	2 800	22

Liikennemäärät maantiellä 272 ovat pieniä eikä siten kapasiteettiongelmia ole odotettavissa.

6.5 Vaikutukset luonnonoloihin

Hankkeiden yhteisvaikutus luonnonoloihin on samansuuntainen kuin yksittäisenkin hankkeen eli yhtenäisen luonnonalueen pirstoutuminen. Vaikutusta lieventää verraten verkkainen vaiherakentaminen.

Verhoillut läjitykset muodostavat aikanaan alueelle uusia luonnonympäristöjä ja lisäävät siten luonnon monimuotoisuutta. Kaavamääräysten ja kaatopaikkojen ympäristölupamääräysten mukaan läjitykset on verhoiltava viipymättä niiden saavutettua lopullisen laajuutensa. Tämä nopeuttaa erityisesti kasvillisuuden palauttamista.

6.6 Vaikutukset ihmisiin

Alueen nykytila

Maastosuhteista johtuen kaatopaikkojen vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea Ämttöön ja Puodan, mahdollisesti myös Sahakosken, Kankaankulman ja Kellahden kylien asukkaisiin.

Asutus kylissä on harvaa ilman merkittäviä keskittymiä. Aluetta voidaan nykyisin pitää tyypillisenä ison taajaman ympärille muodostuneena haja-asutusalueena. Osa asukkaista käy kaupungissa työssä ja osa viettää alueella eläkepäiviään. Maa- ja metsätalous pääelinkeinona on vähäistä. Meren rannalla on runsaasti kesäasuntoja.

Alueella toimii vireä, rekisteröimätön kyläyhdistys *Kellahden kyläyhdistys*. Harrastustoiminnasta voidaan mainita muun muassa Marttapiiri, joogapiiri, metsästyseura, kudontapiiri, kuoro ja vapaa-palokunta. Toimitilat on saatu lakkautetulta Kellahden koululta.

Palveluja ei enää juurikaan ole, vain kirjastoauto ja kauppa-auto käyvät viikoittain. Alueella on lisäksi maaseutumatkailuyritys.

Kylissä on vesiosuuskunta, johon suurin osa talouksista on liittynyt. Vesi tulee Porin Veden verkos-tosta. Viemäriverkostoa ei ole.

Tieyhteydet sekä Maa-Poriin että Meri-Poriin ovat hyvät. Itse kylien välinen tie on heikohko sorapintainen osaksi yleinen osaksi yksityinen tie.

Terveysvaikutukset

Alakylän-Kellahden teollisuuskatopaikkojen terveydellisten vaikutusten tarkastelu voidaan jakaa kahteen osaan:

- vaikutukset työntekijöihin ja lähialueen asukkaisiin
- altistuminen haitta-aineille

Kaatopaikkatoiminnan päästöissä ilmaan ja veteen on komponentteja, joilla tiedetään olevan hai-tallisia vaikutuksia. Näistä tunnetuimpia ovat eräät raskasmetallit kuten lyijy, kadmium ja elohopea. Osa on ihmisen elintoiminnoille välttämättömiä hivenaineita kuten kupari, sinkki ja molybdeeni. Näitä alkuaineita esiintyy luonnossa vaihtelevia määriä ja niiden pitoisuuksille on asetettu raja- ja suositusarvoja yhdyskuntien käyttöön tarkoitetulle talousvedelle (sosiaali- ja terveysministeriön asetus 461 /2000). Alkuaineiden lisäksi toinen suuri ryhmä on terveydelle haitallisiksi tiedetyt ja luonnossa vieraat kemialliset yhdisteet kuten fenolit, PCB- ja PAH- yhdisteet, dioksiini ja niin edel-leen. Taulukko 9.

Taulukko 9. Joidenkin haitta-aineiden taustapitoisuuksia joki- ja järvivesissä, pitoisuuksia Strömsuntinjassa sekä raja-arvoja talousvedessä.

alkuaine tai yhdiste	yks.	tausta-pitoisuus 1)	Strömsuntinjoja		talousvesi 4)
			vv. 93-99 2)	vv. 00-01 3)	
arseeni	mikrog/l	2	1,0	1,0	10
nikkeli	mikrog/l	0,3	1,0...11,0	3,0...6,0	20
kromi	mikrog/l	0,7	1,0...6,0	2,0	50
molybdeeni	mikrog/l	1	ei määr.	5,0...10,0	ei arvoa
kupari	mikrog/l	7	1,0...10,0	2,7...7,6	2 000
sinkki	mikrog/l	20	10,0...20,0	5,0...20,0	ei arvoa
kadmium	mikrog/l	0,5	0,1	0,1	5,0
elohopea	mikrog/l	0,07	0,2	0,05...0,12	1,0
lyijy	mikrog/l	0,1	1,0	1,0	10
sulfaatti	millig/l	20	11...100	44...160	250
kloridi	millig/l	6	3,8...280	5,5...48	250

1) Taustapitoisuuksien arvot on saatu lähteestä: Suomen kartasto, vihko 123-126, Geologia, taulukko 3,

2) Vaihteluväli vuosina 1993-1999

3) Vaihteluväli vuosina 2000-2001

4) Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, 19.5.2000/461.

Altistuminen haitta-aineille voi tapahtua hengitysilman tai nautitun ravinnon kautta. Tässä tapauksessa altistuminen hengitysilman kautta on mahdollista vain kaatopaikka-alueella työskenteleviä ja koskee heistäkin vain Ekokem-Palvelu Oy:n jäteasemalla työskenteleviä. Muilla kaatopaikoilla ei ole miehitystä. Työntekijöiden altistuminen haitta-aineille minimoidaan työturvallisuuslain vaatimuksin.

Ravinnon kautta altistumista voisi syntyä luonnonmarjojen ja sienien sekä Strömsuntinon vedellä kasteltujen marjojen ja vihannesten kautta. Ojaveden käyttö juomavetenä ei tunnu uskottavalta.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Koko teollisuuskaatopaikka-alueella on ollut kielteinen vaikutus Kellahden alueeseen. Kaatopaikkatoimintojen käynnistyessä lehdistössä ja julkisuudessa koko Kellahti on leimautunut kaatopaikka-alueeksi. Julkisuus on ollut runsasta ja toistuvaa johtuen nykyisestä avoimesta lupakäsittelymenettelystä.

Kemira Pigments Oy:n YVA-hankkeen johdosta on tehty syksyllä 2003 ryhmähaastattelu, johon osallistui kutsuttuna yhdeksän henkilöä Kellahdelta. Haastattelusta saatujen alustavien tietojen perusteella kaatopaikkoja koskevinä erityiskysymyksinä haastatellut pitivät meluhaittaa, sijoitettavien materiaalien ympäristö- ja terveyshaittoja, epätietoisuutta toiminnasta ja materiaalien laadusta sekä kaatopaikkojen pitkän ajan vaikutuksista. Kokonaisvaikutus nähtiin yksittäisen kaatopaikan vaikutuksia merkittävämmäksi. Haastateltavien mielestä Kellahti on positiivinen, muuttovoittoinen alue. Kaatopaikkojen pelätään vaikuttavan alueen viihtyvyyteen ja vetovoimaisuuteen.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavana yksittäisenä sekä hyvänä että huonona kohteena voidaan pitää Strömsuntinon. Hyvänä sikäli, että kaikki kaatopaikka-alueelta tulevat vedet virtaavat Strömsuntinon mereen ja samasta syystä myös huonona mahdollisen kerrannaisvaikutuksen johdosta. Oja on alajuoksulla alavalla maalla ja lisäksi purkualue Skuutholmanlahdessa on pahoin liettynyt. Tästä syystä ojavesi voi ylivalumakausina tulla alajuoksun pelloille. Purkualue meressä ja oja onkin tarkoitus perata talvella 2004 kaatopaikkojen omistajien kustannuksella.

Ojan vettä on käytetty kaupallisessa mansikanviljelyssä kasteluvetenä ja tällä on ollut haitallisia vaikutuksia mansikan myyntiin. Epätietoisuus veden laadusta on luonut torjuvia mielikuvia myyntitilanteessa

Haastateltavat nostivatkin juuri Strömsuntinon ja sen veden laadun yhdeksi keskeiseksi kysymykseksi koko teollisuuskaatopaikka-asiassa.

6.7 Yhteenveto kaatopaikkojen yhteisvaikutuksesta

- kaikkien kaatopaikkojen yhteisvaikutus näkyy raskaan liikenteen selvänä lisääntymisenä Lampaluodon-Ämttöön tieosalla. Raskaan liikenteen kasvu kaatopaikkaliikenteestä voi nousta 77 %:iin vuoden 2000 raskaan liikenteen osuudesta.
- Strömsuntinon veden laatu voi heiketä, jos veteen pääsee luonnolle vieraita yhdisteitä. Määrät ovat kuitenkin pieniä ja ojan alajuoksulla voidaan vettä käyttää kasteluun kuten tähänkin asti. Luonnossa esiintyvien metallien ja ravinteiden pitoisuuksiin ojavedessä ei kaatopaikoilla ole merkittävää vaikutusta
- meriveden laatuun Skuutholmanlahdessa kaatopaikoilla ei ole vaikutusta
- erikseen ja yhdessä kaatopaikoilla on merkittäviä vaikutuksia koko Kellahden ja erityisesti Ämttöön ja Puodan asukkaille. Kellahti on jo nyt leimautunut laajaksi kaatopaikka-alueeksi. Leimautumista korostaa vielä erityisjätteiden ja ongelmajätteiden luoma kielteinen mielikuva.
- arviointiin liittyy epävarmuustekijänä oletamus Strömsuntinon johdettavan veden määrästä ja haitta-ainekuormituksesta. Virtaamissa ja pitoisuuksissa voi olla suuriakin vaihteluja. Toisaalta metallien ja orgaanistenkin yhdisteiden eli kaikkein haitallisimpien aineiden poistaminen jätevesistä hallitaan nykytekniikalla hyvin.

Arviointi perustuu hankekuvaukseen, luvussa 5 esitettyihin arviointeihin, vuoropuhelussa saatuun palautteeseen ja lähdeaineistoon. Lähteet /10/, /16/, /17/, /18/, /19/, /20/, /29/.

6.8 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Selvitysten ja arviointien perusteella hankkeen mitattavissa olevat ympäristövaikutukset ovat lieviä. Arviointiryhmän mielestä kuitenkin hankkeella yhdessä muiden alueen hankkeiden kanssa saattaa olla haitallisia vaikutuksia ihmisiin, ennen kaikkea lähialueiden asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen. Tämä johtunee ennakkoluuloista, tietämättömyydestä toiminnasta ja sen vaikutuksista ja mahdollisten haitallisten aineiden vaikutuksista yleensä. Tämä on täysin ymmärrettävää. Toiminnan ja asutuksen rinnakkaiselon turvaamiseksi tulisi kaikkien teollisuuskaatopaikka-alueella toimivien yritysten yhdessä antaa kansanomaisesti ja pitkäjänteisesti tarkkaa tietoa toiminnastaan ja toiminnan tarkkailusta siten kuin luvussa 8 *Seuranta* on esitetty. Uskottavan tiedottamisen edellytyksenä on toiminnanharjoittajien tarkka tietämys ja omavalvonta kaatopaikkavesien puhdistuksesta ja vesistöön laskettavan veden laadusta.

7 SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Hankkeen toteuttamiseksi tarvitaan seuraavat suunnitelmat, luvat tai niihin verrattavissa olevat päätökset:

- 1. Yleissuunnitelma.** Yleissuunnitelma on laadittu hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Suunnitelmaa on täydennetty arvioinnin aikana ympäristölupahakemuksen edellyttämään tarkkuuteen. Kokonaisuutena yleissuunnitelman tarkkuus on sellainen, että siitä käy ilmi kaikki alueelle tehtävät rakenteet ja laitteet mitta- ja sijaintitietoineen, liikennejärjestelyt, mahdolliset vaihtoehtoiset rakennuseratkaisut ja tekninen huolto. Kaatopaikan osalta yleissuunnitelmaan sisältyy myös läjityksen suunniteltu lopputilanne. Yleissuunnitelma esitetään suunnitelmapiirustuksina ja selostuksena.
- 2. Rakennussuunnitelmat.** Ennen rakennustöihin ryhtymistä laaditaan rakennussuunnitelmat, joissa esitetään rakenteiden tarkka mitoitus, laatuvaatimukset sekä suunnitelma laadunvarmistuksesta. Rakennussuunnitelmaan sisältyy myös työkohtainen työselostus.
- 3. Maisematyölupa.** Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti hankkeelle haetaan maisematyölupa maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä ja puiden kaatamista varten. Lupaviranomainen on kaupungin rakennuslautakunta.
- 4. Ympäristölupa.** Ympäristönsuojelulain mukainen jäteaseman ympäristölupa on keskeinen lupa hankkeen toteuttamisen kannalta. Lupapäätöstä ei voida antaa ennen kuin yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lupaviranomainen on Lounais-Suomen ympäristökeskus.
- 5. Rakennuslupa.** Jätteiden käsittely- ja varastohallille haetaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti rakennuslupa. Lupaviranomainen on kaupungin rakennuslautakunta.

8 SEURANTA

Peräkorven teollisuusjäteaseman toiminnan ja ympäristövaikutusten seuranta voidaan jakaa kahteen osaan:

- lakisääteiseen tarkkailuun ja raportointiin
- hankkeesta vastaavan joko yksin tai yhdessä muiden alueella toimivien yritysten kanssa tekemään vaikutusten täydentävään seurantaan, tarkkailuun ja raportointiin

Lakisääteinen tarkkailu sisältyy ympäristöluvan lupamääräyksiin. Lupamääräykset koskevat ainakin kaatopaikan ja sen välittömän vaikutusalueen pinta- ja pohjavesien tarkkailua, kaatopaikkaveden pitoisuuksien ja määrän tarkkailua, vesistöön laskettavan veden määrää ja haitta-ainepitoisuuksia, jätetäytön kaasunmuodostusta ja mahdollisesti myös melutasojen mittauksia. Lisäksi lakisääteisesti ympäristöluvassa määrätään toiminnan raportoinnista kalenterivuositain alueelliselle ympäristökeskukselle.

Ympäristövaikutuksissa kaikkien kaatopaikkojen yhteisvaikutus on ratkaisevaa. Lakisääteistä ja kohdekohtaista tarkkailua täydentävä seuranta olisi tarkoituksenmukaista järjestää yhteistarkkailuna. Ajankohta yhteistarkkailun käynnistämiseen ei ole vielä sopiva, koska suunnittelu- ja lupaprosessit ovat vielä kesken eikä kaikkia tulevia toimintoja vielä tunneta. Yhteistarkkailun ja raportoinnin järjestämiseksi tässä arviointiselostuksessa ehdotetaan seuraavaa:

1. Tarkkailusuunnitelman laatii ympäristölupaviranomainen toiminnanharjoittajilta saatujen tietojen perusteella. Suunnitelmasta voidaan pyytää lausunnot eri tahoilta.
2. Tarkkailun ja seurannan organisoisi kaupungin ympäristöviranomainen toiminnanharjoittajien lukuun. Samoin yhteenvetoraportin tekisi tai teettäisi kaupungin ympäristöviranomainen.
3. Kaupungin ympäristölupaviranomainen tiedottaa vuosittain yhteistarkkailun tuloksista lähi-alueen asukkaille. Tiedottamisen yhteydessä voidaan järjestää yhteisiä tutustumiskäyntejä kohteisiin.

9 HANKKEESTA VASTAAVAN VALINTA TOTEUTUSTAVASTA

Ekokem-Palvelu Oy:n valinta toteutusvaihtoehdoksi vastaa vaihtoehtoa 1A eli jäteaseman toiminta täydessä laajuudessa. Peräkorven jäteasema vahvistaa hyvin valtakunnallisessa jätehuolto-suunnitelmassa esitettyä tavoitetta pilaantuneiden maa-ainesten käsittelypaikkaverkon luomista. Toiminnan ja käsittelymenetelmien kehittämiseksi tarvitaan lisää kapasiteettia.

10 TOIMENPITEET JA TAPAHTUMAT ARVIOINTITYÖN PÄÄTTYTTYÄ

Ympäristövaikutusten arviointi päättyy, kun yhteysviranomainen eli Lounais-Suomen ympäristökeskus antaa lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lausunnosta ei voi valittaa eikä siihen voi antaa vastinetta.

Tämän jälkeen hanke etenee pääpiirteissään seuraavasti:

1. Ekokem-Palvelu Oy jättää Peräkorven teollisuusjäteaseman perustamista koskevan ympäristölupahakemuksen Lounais-Suomen ympäristökeskukselle. Lupahakemus tulee julkisesti nähtäville ja siitä lähetetään kirjallinen tiedoksianto rajanaapureille sekä hankkeen välittömässä vaikutuspiirissä olevien kiinteistöjen omistajille. (Ympäristölupahakemus voidaan jättää jo ennen arviointiselostuslausunnon antamista).
2. Ekokem-Palvelu Oy jättää puuston kaatamista ja maarakennustöitä koskevan toimenpidelupahakemuksen (maisematyölupahakemuksen) Porin kaupungin rakennuslautakunnalle. Lupahakemuksen johdosta kuullaan rajanaapureita.
3. Ekokem-Palvelu Oy jättää käsittelyhallia, sosiaalitaloja ja alueiden aitaamista koskevan rakennuslupahakemuksen Porin kaupungin rakennuslautakunnalle. Lupahakemuksen johdosta kuullaan rajanaapureita.
4. Maisematyöluvan tultua lainvoimaiseksi Ekokem-Palvelu Oy käynnistää rakennustöiden ensimmäisen vaiheen eli puuston poiston ja maarakennustyöt. Ennen töiden aloittamista tehdään ympäristönsuojelulain tarkoittama ilmoitus tilapäisestä melua koskevasta toiminnasta.
5. Ympäristöluvan tultua lainvoimaiseksi Ekokem-Palvelu Oy käynnistää rakennustöiden toisen vaiheen eli jätteenkäsittelyalueen pintarakenteiden, altain vesienkäsittelylaitteiden sekä teknisen huollon rakentamisen. Kaatopaikan pohjaeristys- ja allasrakenteita tehdään joko samanaikaisesti käsittelyalueen kanssa tai heti perään.
6. Ympäristölupaviranomaisen pidettyä lupaa koskevien rakenteiden hyväksyvän käyttöönotto-tarkastuksen voidaan suunniteltu toiminta käynnistää.
7. Vaiheiden 5 ja 6 jälkeen Ekokem-Palvelu Oy täydentää ympäristölupahakemukseen sisältyviä alustavia perustilaselvitystä ja tarkkailusuunnitelmaa sekä hoito- ja käyttösuunnitelmaa vastaamaan ympäristöluvan määräyksiä. Tarkennetuista suunnitelmista lupaviranomainen antaa erilliset hyväksymispäätökset.

Edellä kuvattujen päävaiheiden rinnalla tai jälkeen lupa- ja valvontaviranomaisten sekä kaikkien alueella kaatopaikkatoimintaa harjoittavien yritysten kesken sovitaan mahdollisesta yhteistarkkailusta sekä tiedottamisesta.

Porissa 15. päivänä tammikuuta 2004

SCC Viatek Oy



Erkki Jokinen
dipl.ins.

LÄHTEET

- /1/ Porin Jätehuolto, Kellahden läjitysalue, Pohjatutkimus 2001, Geoinsinöörit Oy, työ 6091.
- /2/ Maaperäkartta, Kellahti 1142 10/Maaperäkartta.
- /3/ Porin kaupunki, rakennusvirasto, Kellahden teollisuusjätteen läjitysalueen geologinen perusselvitys, raportti P.30.102. 1995.
- /4/ RIL, Pohjarakennus RIL 95, luvut 1,2 ja 3. 1974.
- /5/ RIL, Maa- ja vesirakennus, luku 1. 1968.
- /6/ Kemira Pigments Oy, Kipsisakan läjitysalue, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, 1995.
- /7/ Suomen kartasto, Vihko 123-126 Geologia. Maanmittaushallitus ja Suomen maantieteellinen seura. Karttakeskus 1992.
- /8/ Tiehallinto, Porin pohjoisen satamatien jatke, Tarveselvitys, 2002.
- /9/ Stena Metalliyhtymä Oy, Jätteiden välivarastointi Härkysenkorvessa, Maaperän pilaantuneisuustutkimus, SCC Viatek Oy, 2003.
- /10/ Kemira Pigments Oy, Kipsikorven kaatopaikka, Vesistöä koskevat tiedot ja tiedot toiminnan vesistövaikutuksista. KVVY, 2002.
- /11/ Ekokem-Palvelu Oy, Leijuvan pölyn mittaus käsittelytyömaalla, Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2003.
- /12/ Satakunnan kiinteät muinaisjäänneökset. Satakuntaliitto. Sarja A:216. 1994.
- /13/ Pohjois- ja Lounais-Porin luontoselvitys 1999, Porin kaupunki. Suunnittelusarja C 49/2000.
- /14/ Kemira Pigments Oy, Käyttövesikaivotutkimus v. 2001. Geoinsinöörit Oy. 2001.
- /15/ Porin kaupungin ilmanlaatu vuosina 1992-2002 mittausten perusteella. Porin kaupunki, ympäristötoimisto. Ilmansuojelujulkaisu 2/2003.
- /16/ Stena Metalliyhtymä Oy, Peittoonkorven kaatopaikan ympäristölupapäätös 40 YLO, 19.6.2003.
- /17/ Kemira Pigments Oy, Kipsikorven kaatopaikan ympäristölupahakemus, 2002.
- /18/ Kuusakoski Oy, Metallinkierrätyslaitos, Tahkoluoto, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2003.
- /19/ Timo Kohtamäki, Teollisuusjätteiden käyttö maarakentamisessa Satakunnan alueella. Loppuraportti. 1995.
- /20/ Kemira Pigments Oy, Titaanidioksidi- ja ferrosulfaattituotannon kehittämisvaihtoehdot, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, SCC Viatek Oy, 2003.
- /21/ Ympäristöministeriö. Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2005. Suomen ympäristö. 1998.
- /22/ VTT Yhdyskuntatekniikka. TYKO 1999 Työkoneiden päästömalli, Kari Mäkelä, Anu Tuominen & Katja Rusila, tutkimusraportti 546/2000.
- /23/ Kragh J. ym. Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish acoustical laboratory, report 32. Lyngby 1982.

- /24/ Peruskartta, Kellahti 1142 01
- /25/ Lehtonen L. Porin kallioalueiden maisemaselvitys. Porin ympäristönsuojelulautakunnan julkaisu 1/92. 1992.
- /26/ Porin kaupunkiseudun matkailuopas 2/2003.
- /27/ Ekokem-Palvelu Oy, Läjitysalueen rakennusaineiden välivarastointi, Peräkorven teollisuusjätekeskus, ilmoitus Porin kaupungin ympäristötoimistoon, 4.9.2003.
- /28/ Stena Metalliyhtymä Oy, Peittoonkorven kaatopaikkaan liittyvä vuokra-alue. Maaperän pilaantuneisuustutkimus, SCC Viatek Oy, 9.1.2004.
- /29/ Sivutuotteet maarakenteissa, Käyttökelpoisuuden osoittaminen. TEKES, Teknologia katsaus 93/2000.

KESKEISET LAIT JA ASETUKSET

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 10.6.1994/468.

Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 5.3.1999/268.

Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86

Ympäristönsuojeluasetus 18.2.2000/169

Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096

Luonnonsuojeluasetus 14.2.1997/160

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 19.5.2000/461

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta 9.8.2001/711

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993

Jätelaki 3.12.1993/1072

Jäteasetus 22.12.1993/1390

Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta 22.11.2001/1129

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista 4.9.1997/861

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895