

Lassila & Tikanoja Oyj

Pieni Kalavesi

Kt 63: Kaustinen



Kaatopaikka

Kt 63: Köyhäjoki, Toholampi, Ylivieska

**KAUSTISEN BIOKAASULAITOS
'Biokaasua kaivostoiminnan tarpeisiin'**

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINTIOHJELMA**

**MK Protech Oy
2004**

SISÄLLYSLUETTELO

YVA-ohjelma nähtävillä	2
Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen	3
1. JOHDANTO	4
1.1 Hankkeen tarkoitus	
1.2 Hankkeen tavoitteet	
2. HANKETTA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ	6
3. HANKKEEN TAUSTA	7
3.1 Lassila & Tikanoja Oyj	
3.2 Kaivoshanke	
3.3 Alueen aiemmat toiminnot	
3.4 Jätteiden käsittely nykyisin	
4. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	9
5. HANKKEEN TOTEUTTAMISVAIHTOEHDOT	10
5.1 Hankkeen määrittely	
5.2 Arvioitavat vaihtoehdot	
5.2.1 Biokaasulaitoksen toteuttamatta jättäminen sekä propaanin ja nestekaasun käyttö energialähteenä VE 0	
5.2.2 Biokaasun käyttö kaivostoiminnan energianlähteenä VE 1	
6. HANKKEEN TILANNE JA SEN VAIHTOEHTOJEN KUVAUS	11
6.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	
6.2 Hankkeen sijoittuminen	
6.3 Vastaanotettavat materiaalit ja toimintakapasiteetti	
6.4 Hankkeen toiminta	
6.5 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	
7. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS	15
7.1 Nykyinen maankäyttö, liikenne ja kaavoitustilanne	
7.1.1 Sijoitus ja maanomistus	
7.1.2 Etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin	
7.1.3 Liikenne	
7.1.4 Maankäytön suunnittelutilanne, kaavoitus ja suojelukohteet	
7.2 Ilmasto, ilmanlaatu ja nykyiset hajupäästöt	
7.3 Maa- ja kallioperä	
7.4 Pohja- ja pintavedet	
7.5 Kasvillisuus ja eläimistö	
7.6 Melu	
7.7 Roskaantuminen	
7.8 Maisema ja muut seikat	

8. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	19
8.1 Arviointitehtävä ja ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi	
8.2 Olemassa oleva aineisto	
8.3 Arvioitavat ympäristövaikutukset	
8.3.1 Vaikutukset ihmisen terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	
Hajuhaitat sekä päästöt ilmaan, veteen ja maaperään	
Melu	
Roskaantuminen	
Sosiaaliset vaikutukset	
Liikenne ja sen vaikutukset	
8.3.2 Vaikutukset elolliseen ja elottomaan luontoon	
8.3.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan	
8.3.4 Ympäristöriskien tarkastelu	
8.3.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	
8.4 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	
8.5 Vaikutusten seuranta	
8.6 Vaihtoehtojen vertailu	
9. JATKO	23
LÄHTEET	24

Tämä YVA-ohjelma on nähtävillä mm.

**1. Kaustisen kunnanvirastossa (arkipäivinä klo 8 - 15⁴⁵)
ja Kaustisen kirjastossa:**

Maanantai, tiistai, torstai	12.00 - 19.00
Keskiviikko	09.00 - 19.00
Perjantai	12.00 - 16.00
Sunnuntai	12.00 - 14.00

jotka sijaitsevat osoitteessa Kappelintie 13, Kaustinen

2. Lassila & Tikanoja Oyj:n toimistossa
Sepelintie 6, Jyväskylä

Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

Hankkeesta vastaava taho on:

Lassila & Tikanoja Oyj
Yhteyshenkilö tuotepäällikkö Lassi Hietanen
Sepelintie 6
40320 Jyväskylä
(010) 636 186
lassi.hietanen@lassila-tikanoja.fi

Yhteysviranomaisena toimii:

Länsi-Suomen ympäristökeskus
Yhteyshenkilö kehityspäällikkö Riitta Kankaanpää-Waltermann
Ympäristötalo, Koulukatu 19
(PL 262, 65101 Vaasa)
(06) 367 5211
riitta.kankaanpaa-waltermann@ymparisto.fi

Muistutukset ja huomautukset tästä arviointiohjelmasta osoitetaan kirjallisesti yhteysviranomaiselle nähtävilläoloaikana.

Tämän YVA-ohjelman on laatinut:

MK Protech Oy
Yhteyshenkilöt Päivi Lappi ja Heikki Kutinlahti
Kiteentie 13 A
82500 Kitee
(013) 411 960
paivi.lappi@mk-protech.fi

Ohjausryhmään kuuluivat edustaja [vaihtoehtoinen – tai lisäedustaja] kustakin sidosryhmästä:

Hankkeesta vastaavalta tuotepäällikkö Lassi Hietanen
Kaustisen kunnasta ympäristösuojelusihteeri Elina Venetjoki [tekninen johtaja Outi Teirikangas-Lerssi]
Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta Riitta Kankaanpää-Waltermann [Anne Polso]
Keski-Pohjanmaan liitosta Kaj Lyyski
Kaustisen seutukunnasta seutukuntajohtaja Jari Kangasvieri
Kaustisen meijeriltä toimitusjohtaja Seija Kaustinen
Energian loppukäyttäjältä yrityksestä Keliber Resources Ltd. Oy Olle Siren [Esa Ojutkangas]
Paikallinen koordinoija Juha Kauppinen yrityksestä Jupaka Oy

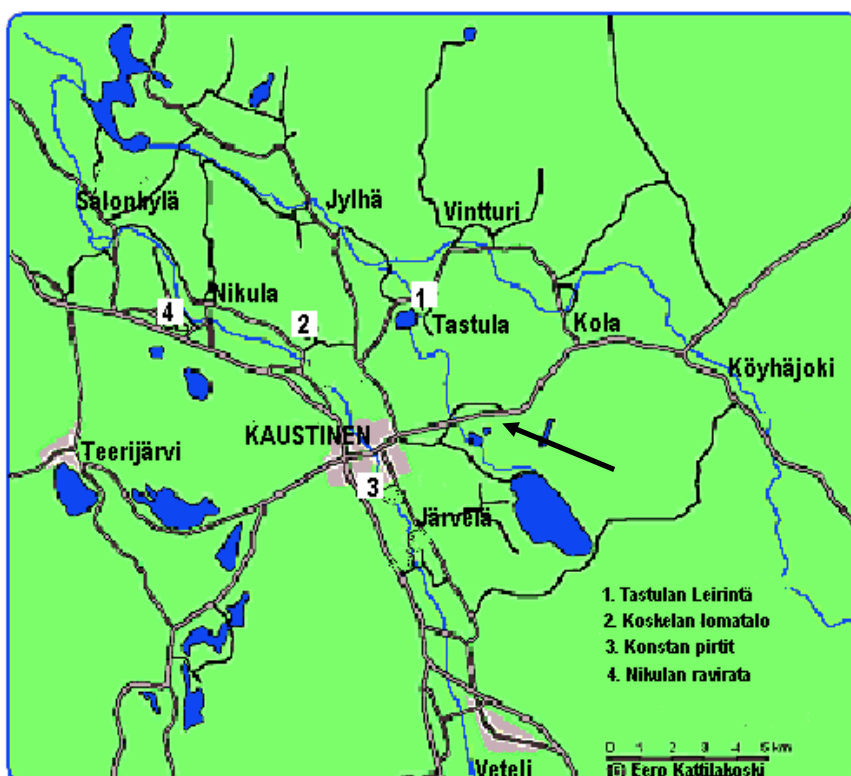
Kuva 1. Kansikuvassa ilmakehän laitosalueesta idän suunnasta Kaustiselle päin. Keliber Resources Oy Ltd.

1. Johdanto

Kaustisen Kalaveden alueelle suunnitellulla malminjalostuslaitoksella (Siren, Olle ja Mäenpää-Porko, Heli) aiotaan käyttää jätteistä valmistettavaa energiaa. Lämpöenergia saadaan malminjalostuslaitokselle joko perinteisin menetelmin, eli polttaen propaania, butaania ja/tai nesteytettyä maakaasua, tai polttaen jättejakeista saatavat biokaasu ja termisen kaasutuksen kaasu. Biokaasu- ja kaasutuslaitokset sijoittuvat energiankäyttäjän viereen, mikä määrää näiden YVA-menettelyn kohteena olevien laitosten sijainnin.

Lassila & Tikanoja Oyj on hankkeen laajentuessa ilmaissut kiinnostuksensa osallistua jätelaitosinvestointiin. Tämä turvaa ja varmistaa malminjalostushankkeen energian saannin.

Kaustinen kuuluu Pohjois-Suomen tavoite 1 – ohjelma-alueisiin. Tässä ohjelmassa uusiutuvien energialähteiden edistäminen on nostettu erääksi painopistealueista. Metaania tuottavaa biologista prosessia kutsutaan mädätykseksi eli anaerobiseksi käsittelyksi (AD, anaerobic digestion). Se on biohajoavan jätteen käsittelyn parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa. Se täyttää jätelain (1993/1072) perusvaatimukset hyödyntää käsiteltävä jäte materiana ja/tai energiana.



Kartta 1. Hanke sijoittuu Kaustisen kuntakeskuksesta itään, Toholammelle johtavan tien eteläpuolelle. Etäisyys keskustasta on noin 5 km (www.kaustinen.fi)

1.1 Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on:

- turvata malminjalostushankkeen energian saanti
- helpottaa maatalouden jätteiden välivarastointiongelmia
- turkiseläintuotannon jätteiden saaminen tehokkaan käsittelyn ja hyötykäytön piiriin
- tarjota viimeisimpien määräysten mukaista käsittelyä eläinten ruhoille (ref. EU:n sivutuoteasetus)
- tarjota jätevesilietteiden käsittelykapasiteettia (Kaustinen-Veteli; mahdollisesti Kokkola ja Pietarsaari)
- tarjota biojätteen käsittelykapasiteettia
- tarjota mahdollisesti muiden jätteiden termistä kaasutuskapasiteettia

1.2 Hankkeen tavoitteet

Tavoitteena hankkeessa on tuottaa jätteistä energiaa ympäristöystävällisesti, edullisesti ja erityisesti alueelle syntyvää uutta teollista toimintaa varten.

Samoin tavoitteena on anaerobisen jätteenkäsittelyn ja sen tuotteiden hyödyntämisen sekä tämän kokonaisuuden luomien liiketoimintamahdollisuuksien lisääminen alueella. Eli lopullisena päämääränä olisi maksimoida oman seutukunnan yritysten osaaminen ja osallistuminen ko. hankkeeseen ja toisaalta vastaaviin laitostoimituksiin laajemmin Suomessa ja ulkomailla.

2. Hanketta koskeva lainsäädäntö

YVA-laki ja -asetus

Koska laitoksella käsitellään jätteitä biologisesti ja vuosikapasiteetti ylittää 20 000 tonnia/v, vaatii tämä hanke YVA-menettelyä:

YVA-asetus 5.3.1999/268:

6 §

".....

11b)...sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle,"

Jätelaki ja -asetus

Jätelaki ja -asetus määrittelevät jätehuollolle seuraavat tavoitteet:

- jätteiden syntymisen ehkäiseminen
- jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen
- jätteiden hyödyntämisen edistäminen
- jätehuollon järjestäminen siten, ettei siitä aiheudu haittaa terveydelle ja ympäristölle.

Sivutuoteasetus

EU:n sivutuoteasetuksessa (1774/2002) sivutuotteella tarkoitetaan

- eläinten ruhoja/ ruhojen osia niistä saatavia ei-elintarviketuotteita
- eläinten lantaa ja ruuansulatuskanavan sisältöä

Sivutuoteasetusta sovelletaan sivutuotteiden keräykseen, kuljetukseen, varastointiin, esikäsittelyyn, käsittelyyn, käyttöön ja hävittämiseen. Sivutuotteita käsitteleviä biokaasulaitoksia ja niiden tuotteita koskevat määräykset, kuten hyväksymismenettely astuvat voimaan 31.12.2004.

Vuoden 2005 lopussa astuvat voimaan 1- ja 2-riskiluokkien sivutuotteiden määräykset. Entinen suuririskinen eläinjäte jaotellaan sivutuoteasetuksen mukaan 1-riskiluokan jätteisiin, kuten TSE-riskiaines, epäillyt ja todetut TSE-eläimet, ja 2-riskiluokan jätteisiin, kuten lanta, teurastamojäte ja ei-TSE-eläimet. Entinen vähäriskinen eläinjäte on 3-riskiluokkaa.

Muut

Mädätystuotteen osalta vaatimukset tulevat myös *lannoitelaista*, jota parhaillaan uudistetaan mm. sivutuoteasetuksen asettamien tarkistustarpeiden tähden, maatalouskäyttöä rajoittaa *nitraattiasetus* ja jos metsälannoituskäyttö tulee kyseeseen, niin *metsälaki*.

3. Hankkeen tausta

Hanke on lähtenyt liikkeelle malminjalostushankkeen yhteydessä. Tämän laitoksen tarvitsema lämpöteho on 5 MW.

Lämpöenergia saadaan malminjalostuslaitokselle joko perinteisin menetelmin, eli polttaen propaania, butaania ja/tai nesteytettyä maakaasua, tai vaihtoehtoisesti biologisella prosessilla hajotettavista orgaanisista jätejakeista, termisellä kaasutuksella valmistetusta kaasusta ja polttaen lämmöntuotto- ja höyrykehitysyksikössä näistä saatu bio- ja/tai kaasutuskaasu. Biokaasu koostuu 2/3 metaanista ja 1/3 hiilidioksidista.

Biokaasulaitoksesta valmistuneessa esiselvityksessä selvitettiin saatavissa olevat biohajoavat orgaaniset jätejakeet, biokaasulaitoksen tekniikka ja kustannukset sekä lopputuotteen, humusmassan, käyttötarkoitukset. Biokaasulaitoksen omaan käyttöön tarvitaan noin 20 % kokonaislämpötehosta.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä vaikutukset arvioidaan laitokselle, jonka biokaasu- ja termisen kaasutuksen kokonaispolttoaineteho on 10 MW. Tämä kattaa sekä malminjalostuksen että biokaasulaitoksen (lämpö)energiantarpeet.

3.1 Lassila & Tikanoja Oyj

Lassila & Tikanoja on suomalainen pörssiyritys, joka on erikoistunut Itämeren alueen ympäristönhuoltoon sekä kiinteistöjen ja laitosten ylläpitoon. Toiminta kattaa koko Suomen ja liikevaihto vuonna 2003 oli 306,3 miljoonaa euroa. Työntekijöitä yrityksessä on noin 6 200.

L&T on monipuolinen ja vastuullinen ympäristönhuollon osaaja. Yritys kehittää jatkuvasti uusia ratkaisuja ympäristönhuollon sekä kiinteistöjen ja laitosten ylläpidon tarpeisiin. Se ei tyydy vain noudattamaan ympäristölainsäädännön vaatimuksia, vaan tavoitteena on edelläkävijyys ympäristön huoltajana.

Palvelut sijoittuvat kolmelle toimialalle:

- Ympäristöpalvelut, johon kuuluvat jätehuolto ja kierrätyspalvelut.
- Kiinteistöpalvelut, johon kuuluvat kiinteistönhoito ja siivouspalvelut.
- Teollisuuspalvelut, johon kuuluvat ongelmajätehuolto, teollisuuden puhtaanapito, vahinkosaneeraus ja viemärihuolto.

3.2 Kaivoshanke

Kaustisen ympäristökunnista, mm. Ullavalta, on löydetty hyödyntämiskelpoista litiumrikasta malmia. Sen jalostaminen on logistiselta kannalta edullisinta sijoittaa Kaustiselle.

Suunnitellun laitoksen tuottamaa litiumkarbonaattia käytetään akuissa ja paristoissa. Laitoksen vuosituotannoksi suunnitellaan 3...4 000 tonnia litiumkarbonaattia. Laitoksen tarvitsemasta lämpöenergiasta pystytään tämän biokaasuhankkeen avulla kattamaan noin 100 %.

3.3 Alueen aiemmat toiminnot

Suunniteltu biokaasulaitos, samoin kuin malmin jalostuslaitos, sijoittuu rakentamattomille tonteille. Aiempaa toimintaa ei niillä ole myöskään ollut. Jo toimintansa lopettanut yhdyskuntajätteen kaatopaikka on viereisellä tontilla itäkoillisuuntaan. Yhdyskuntajätteen kaatopaikka on suljettu vuonna 1996. Aivan laitosalueen vieressä ei muita toimintoja ole. Kantatien toisella puolella on pienteollisuustoimintaa.



Kuva 2. Ilmakuva laitosalueesta koillisesta. Yhdyskuntajätteen kaatopaikka on oikeassa reunassa, kantatien 63 eteläpuolella. Laitosalueesta länteen (vasemmalla) ovat Iso Kalavesi – ja Pieni Kalavesi –järvet. Keliber Resources Ltd. Oy.

3.4 Jätteiden käsittely nykyisin

Jätevedet puhdistetaan Kaustisen-Vetelin jäteveden puhdistamolla ja puhdistamolietteen kompostoidaan. Lannat ajetaan pelloille tai kompostoidaan. Turkistarhausjätteet käsitellään omilla tai laitostekompostoreilla.

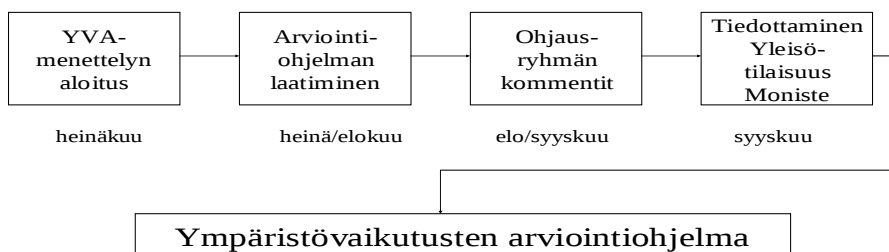
Eläinten ruhojen käsittelyssä on tällä hetkellä avoin tilanne, kun määräykset ovat juuri muuttuneet.

Yhdyskuntajätteet hoitaa Oy Ekorosk Ab.

4. Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä muun muassa:

- esitetään hanke ja sen toteutusvaihtoehdot
- selvitetään ympäristön nykytila
- arvioidaan odotettavissa olevat vaikutukset
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- tehdään ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi
- kuullaan hankkeen vaikutuspiirissä olevia asukkaita ja muita tahoja



Kaavio 1. Ympäristövaikutusten arvioinnin ohjelmavaiheessa esitetään hankkeen toiminta, ympäristön nykytila ja suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnista.



Kaavio 2. Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaihe käynnistyy, kun yhteysviranomainen on antanut lausunnon YVA-ohjelmasta. Selostusvaihe ajoittuu todennäköisesti lokakuusta 2004... ...maaliskuuhun 2005.

5. Hankkeen toteuttamisvaihtoehdot

5.1 Hankkeen määrittely

YVAN kohteena oleva hanke sisältää biokaasulaitoksen ja termisen kaasutinyksikön. Laitoksen kokonaispolttolaitteistoksi riittää 10 MW. Tämä täyttää biokaasulaitoksen energian tarpeet ja aloittavan energian hyödyntäjän, viereisille tonteille rakennettavaksi suunnitellun spodumeenimalmia litiumkarbonaatiksi jalostavan laitoksen, ja tulevaisuuden tarpeet.

5.2 Arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa esitetään ympäristön nykytila sekä arvioidaan 0-vaihtoehdon ja 1-vaihtoehdon vaikutukset ympäristöön. Laitoksen sijoittumiselle on vain yksi vaihtoehto – malmin jalostuslaitoksen välittömään läheisyyteen.

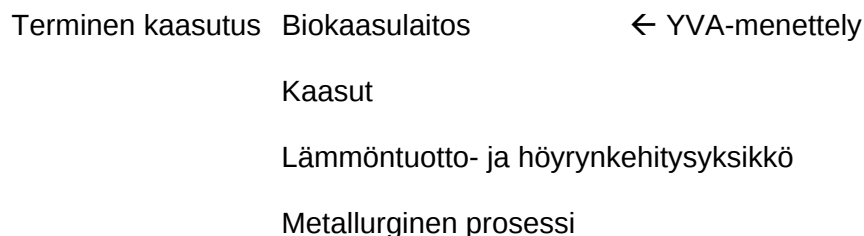
5.2.1 Biokaasulaitoksen toteuttamatta jättäminen ja propaanin ja nestekaasun käyttö VE 0

Metallurginen prosessi vaatii lämpöenergiana 5 MW. Laitoksen installoitu sähköteho on 3,6 MW ja jatkuva käyttö 2,5...3 MW.

Jos biokaasulaitos jätetään toteuttamatta, litiumkarbonaatin jalostuksessa käytetään nesteytettyä maakaasua, butaania ja propaania lämmön tuottamiseen. Nämä ovat tuontihyödykkeitä ja kuljetuksen päästöt otetaan huomioon raaka-aineiden kuljetustarpeessa ympäristövaikutusten arvioinnissa. Säästö luonnonvarojen hyödyntämisessä tulee samoin tässä yhteydessä kyseeseen.

5.2.2 Biokaasun käyttö kaivostoiminnan energialähteenä VE 1

Biokaasua käytetään litiumkarbonaatin jalostuksessa Biokaasun tuotannon osalta katso 6.4 Hankkeen toiminta.



Kaavio 3. YVA-menettely koskee termistä kaasutusta ja biokaasulaitosta. Tuotekaasut hyödynnetään lämmöntuotto- ja höyrykehitysyksikössä ja edelleen metallurgisessa prosessissa, jotka on rajattu tämän YVAN ulkopuolelle.

6. Hankkeen tilanne ja sen vaihtoehtojen kuvaus

6.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Esiselvitykset ovat kaikkien laitosten osalta valmistuneet vuosina 2003 ja 2004. Kun YVA- ja ympäristölupaprosessi saadaan päätökseen, voidaan päättää jatkosta. Investointi- ja rahoituspäätösten jälkeen laitosten suunnittelu, rakentaminen ja saattaminen luovutusvaiheeseen vievät noin 1,5 vuotta. Toiminnan aikaisin alkamisajankohta on näin ollen vuoden 2006/2007 vaihteessa.

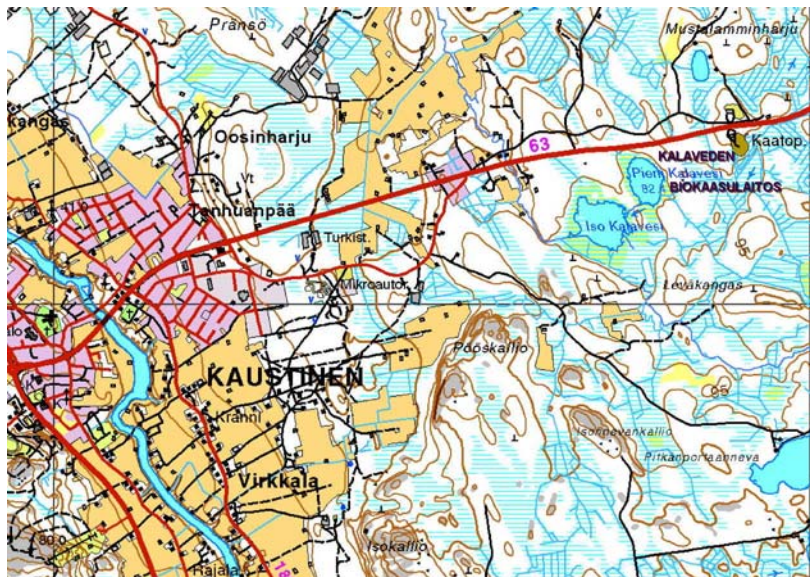
6.1.1 Hankkeen muut vaadittavat luvat

Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) mukaisen rakennusluvan lisäksi vaaditaan suunnittelutarveratkaisu.

6.2 Hankkeen sijoittuminen

Laitosalue on entisen kaatopaikan välittömässä läheisyydessä, siitä Pieni Kalavesi –järvelle päin. Laitosalueelta etelä-kaakkoon sijaitsevalta alueen suurimmalta järveltä, Vissaveden tekojärveltä, on yhteys Iso Kalavesi –järveen, johon myös Pieni Kalavesi –järvi laskee.

Copyright © Maanmittauslaitos Julkaisulupa nro POH/J227/2004



Kartta 2. Hankkeen laitosalue sijoittuu kantatien 63 eteläpuolelle suo- ja moreenialueelle. Kaustisen keskustaan matkaa kertyy lähes 5 km. Kartan oikeassa alareunassa näkyy osa Vissaveden tekojärvestä. Mittakaava (noin) 1:50 000.

6.3 Vastaanotettavat materiaalit ja toimintakapasiteetti

Laitokselle on esiselvityksen (MK Protech Oy, 2004) mukaan mahdollista saada seuraavia jätelajeja:

Taulukko 1. Biokaasulaitokseen saatavissa olevat jätelajit.

Jätelaji	Määrä	Huomioitavaa
<u>Liete- ja kuivalannat maataloudesta</u>		Nauta-, hevos- ja sikatilojen lantoja on runsaasti tarjolla. Kuljettaminen itse biokaasulaitokselle kiinnosti kyselyn mukaan noin puolta halukkaista lannan toimittajista.
<u>Turkis- tarhauksen jätteet</u>		Turkistarhoilta kertyvät jätteet käsittävät lannat kuivikkeineen (turve) sekä rasvapitoisen jätteen, jossa seassa on purua. Rasvapitoinen jäte hajoaa nopeasti anaerobisessa käsittelyssä.
<u>Kunnalliset lietteet</u>		Hankkeessa varaudutaan siihen, että jätevesilietteet kuljetetaan Kaustisen-Vetelin laitoksen lisäksi Kokkolasta ja Pietarsaaresta mädätettäväksi (stabiloitaviksi) laitokselle. Kuljetustilavuudet on minimoitu, sillä lietteet ovat kiintoainepitoisuudessa, joka on 10...30 %.
<u>Vihermassat</u>		Maatalouden tuoreet ja kuivat vihermassat, kuten pilaantuneet olkipaalit
<u>Teollisuus- lietteet</u>		Laihoja teollisuuslietteitä (esim. perunan tuotannosta peräisin olevat solunesteet) voidaan käyttää myös (kuiva)lantojen, biojätteen ja sakeampien teollisuuslietteiden liettovetenä säädettäessä niille mädätykseen sopivaa syöttösakeutta.
<u>Biojäte</u>		Hankkeessa varaudutaan biojätteiden käsittelyyn. Biojäte on tärkeä osa energian saantia turvattaessa ja biokaasutuotannon tehon nostamisessa. Pelkissä lannoissa hiilen ja typen suhde on turhan alhainen, mitä biojätteet runsashiilisenä syötteenä edesauttavat.
<u>Yhteensä</u>	105 000 tonnia/v	

Biokaasulaitokselle yhteensä tuotavien jätteiden määrä: + kaasutukseen:

105 000 t/v

10 000 t/v

=====

Kokonaisjättemäärä yhteensä

=====

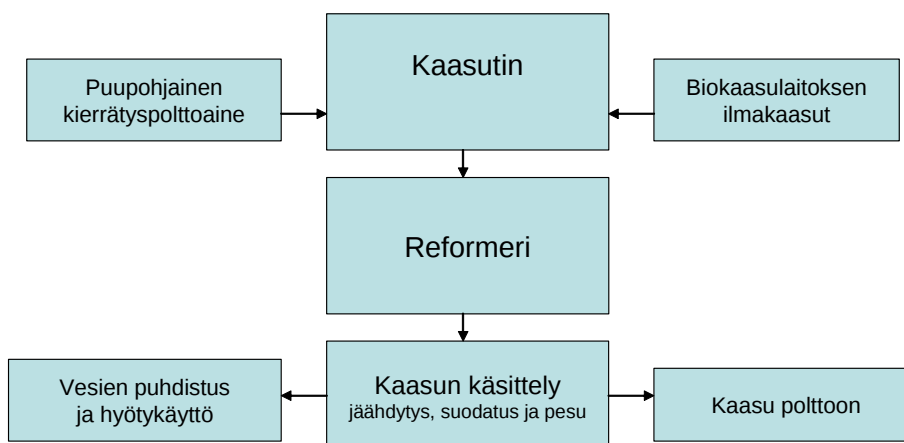
115 000 t/v

Vuorokautinen laitokselle tuleva jättemäärä on näin 350...450 tonnia.

Päätoimintatapa on prosessissa suunniteltu niin, että kunnalliset lietteet käsitellään omana linjanaan ja muut jätteet ja vihermassa niistä pääosin eri linjoilla. Kaasutettava jäte on puupohjaista.

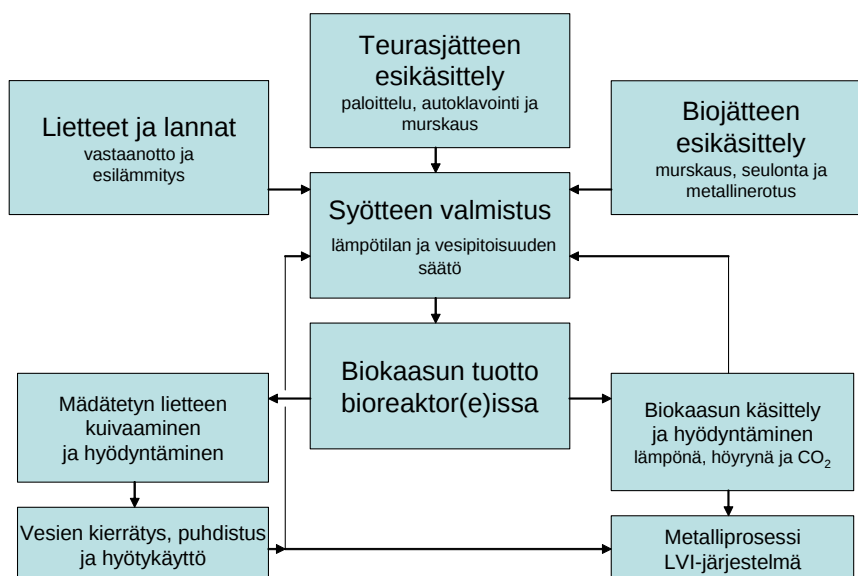
6.4 Hankkeen toiminta

Suunnittelukriteereissä määritetään laitos toimimaan 340 d/a. Työjaksot jaetaan kahteen vuoroon päivässä, jolloin päivittäin saapuvat jätteet ehditään käsitellä välittömästi. Toiminnan tehollinen tuntimäärä on mitoituksessa 8 160 h/a.



Kaavio 2. Terminen kaasutus

Terminen kaasutus: Terminen kaasutuslaitos koostuu kaasuttimesta, reformerista ja kaasun käsittely-yksiköistä, joissa kaasu jäähdytetään, suodatetaan ja pestään. Lämpöenergia saadaan tuotekaasun poltosta. Tuhkaa prosessissa syntyy korkeintaan 10 % sisään syötettävän jätteen määrästä. Se on kelpoista tavallisen jätteen kaatopaikalle ja kuljetetaan uudelle Virtain tavanomaisen jätteen kaatopaikalle.



Kaavio 3. Biokaasun tuotanto

Teurasjätteen kuumennus: Teurasjätteet tuodaan laitokselle minkin nahoittamoista ja teurastamoista suurehkoina erinä. Oman vastaanotto- ja esikäsittelylinjan jälkeen teurasjätteet käsitellään viranomaismääräysten mukaisesti korkeassa paineessa ja lämpötilassa autoklaavissa, minkä jälkeen ne voidaan sekoittaa muiden jätevirtojen kanssa.

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI-
OHJELMA, Kaustisen biokaasulaitos
23.09.2004**

Biojätteen esikäsittely: Biojäte on esikäsiteltävä ennen mädätyskäsittelyä. Prosessiin soveltumattomat kappaleet voidaan poistaa vielä ennen biokaasutusta.

Biokaasun tuotanto: Biokaasulaitos koostuu esikäsittelylaitoksesta ja varsinaisesta mädätysprosessista. Esikäsittelylaitoksen tekniikan määrittelee käsiteltävän jätteen laatu. Jäte prosessoidaan esikäsittelyssä biokaasutukseen soveltuvaksi. Biokaasua laitos tuottaa noin 7,5 milj. m³. Humusmaan kaltaista tuotetta syntyy vuodessa noin 60 000 tonnia.

Prosessivesijärjestelmä: Mädätetystä lietteestä mekaanisella kuivaimella poistettu vesi kierrätetään sellaisenaan uuden syöte-erän valmistukseen. Puhdistettuna sitä voidaan käyttää myös mekaanisen kuivauksen tehostamisessa käytetyn polymeerin liuotusvetenä ja laitosvetenä sekä metallurgisessa prosessissa.

Prosessikaasujen käsittely: Kaasutin vaatii paljon ilmaa, joten sen kautta saadaan laitoksen hajukaasuista suuri osa käytettyä hyödyksi. Vastaanotto- ja muiden laitos-tilojen ilmanvaihtokaasut ja prosessikaasut käsitellään pesemällä ja otsonoimalla siinä tapauksessa, ettei kaasutinlaitos ole käytössä.

Lopputuotteen käyttö: Lopputuotetta käytetään suljettavien kaatopaikkojen peittämiseen ja sillä voidaan täyttää ja maisemoida malmin kaivun jättämät aukot ja alueet. Vuosittainen louhittava kiviaineksen määrä on 125...160 000 tonnia.

6.5 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

6.5.1 Osana malminjalostushanketta

Energian tuotanto biokaasusta ja kaasutinkaasusta on olennaisessa roolissa litium-karbonaatin valmistuksessa, koska saatava lämpöenergia on edullista ja ympäristöystävällisesti tuotettua. Lisäetu tavanomaisiin biokaasuhankkeisiin nähden on hiili-dioksidin mahdollinen hyödyntäminen litiumin jalostusprosessissa.

6.5.2 EU-, valtakunnan - ja aluetason suunnitelmat

Biokaasu on Euroopan Unionin uusiutuvien energiamuotojen Valkoisen kirjan mukainen edistettävä energiamuoto. Bioenergian edistämishjelmassa (KTM) esitetään biokaasuenergian lisäämistä kuusinkertaiseksi vuoteen 2010 mennessä verrattuna vuoteen 2001.

Ympäristöhallinnon alan Valtakunnallinen jätesuunnitelma, Biojättestrategia ja Länsi-Suomen alueellinen jätesuunnitelma koskettavat hanketta.

Kaustinen ja myös Ullava kuuluvat Pohjois-Suomen tavoite 1 –ohjelma-alueiden joukkoon. Tämän tavoite 1 –ohjelman keskeinen päämäärä on yritysverkostojen, eli klustereiden aikaansaaminen ekologiset seikat samalla huomioiden. Klustereita kehitetään erityisesti alueen kannalta keskeisillä toimialueilla, kuten puunjalostus, elektroniikka, matkailu ja kaivostoiminta. Pohjois-Suomen tavoite 1 –alueilla on mahdollisuus merkittäviin investointitukiin.

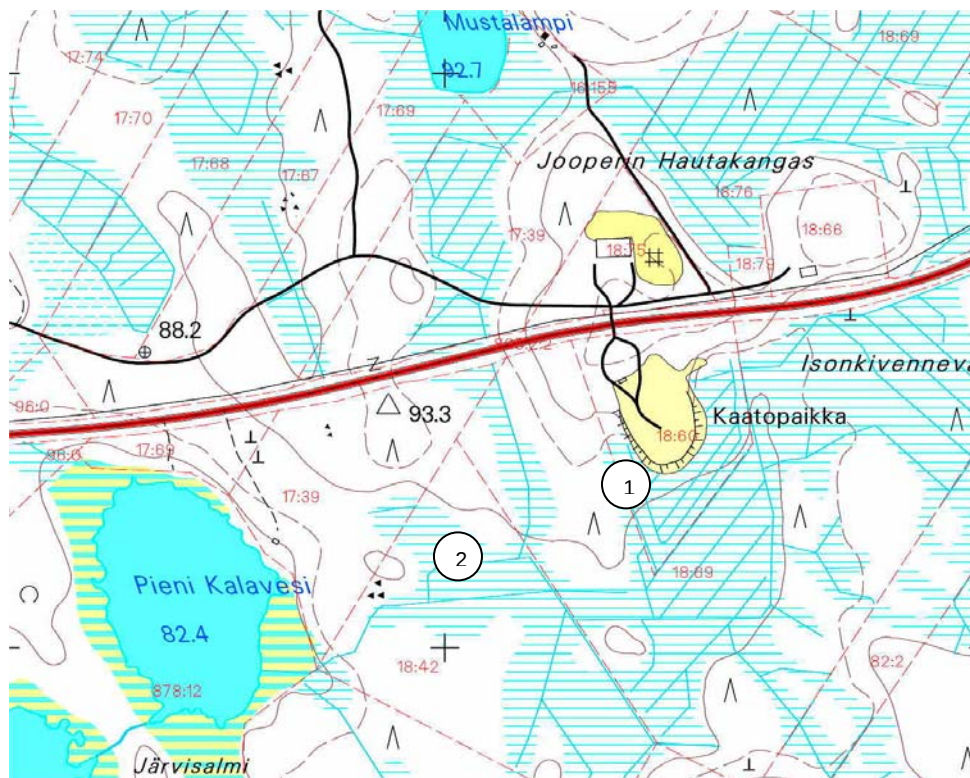
**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI-
OHJELMA, Kaustisen biokaasulaitos
23.09.2004****7. Ympäristön nykytilan kuvaus**

Ympäristön nykytilan kuvaus pohjautuu olemassa olevaan aineistoon ja jo aiemmin, vuosina 2002 ja 2003 valmistuneisiin luonnon perustilan selvityksiin. Näiden selvitysten katsotaan olevan riittäviä hankkeen YVA-menettelyä varten.

Kaustisen kunnassa on asukkaita 4 432 (1.1.2004). Työttömänä kunnan asukkaista on 6,8 %. Elinkeinorakenne jakautuu lähes puoliksi palvelujen (50,4 %) sekä jalostuksen (24,4 %) ja maa/metsätalouden kesken (21,1 %).

7.1 Nykyinen maankäyttö, liikenne sekä kaavoitustilanne

Copyright © Maanmittauslaitos Julkaisulupa nro POH/J227/2004



Kartta 3. Tontit, niiden rajat ja kaatopaikkavesien tarkkailupisteet 1 ja 2. Tila nro 18:60 Kaatopaikka on varattu humuslopputuotteen välivarastoalueeksi, Tila nro 18:69 biokaasulaitokselle ja malmin jalostusfraktioiden varastokentiksi sekä Tilat nro 17:39 ja 18:42 malmin jalostuslaitokselle ja varastokentiksi.

Yhdyskuntajätteen kaatopaikka on suljettu vuonna 1996. Se on pinta-alaltaan 4,4 ha, josta varsinaista täyttöaluetta on noin 3,0 ha. Pieni Kalavesi – ja Iso Kalavesi –järvien virkistys-, marjastus- ja kalastuskäyttöä ovat rajoittaneet kaatopaikalta suodattuneet hajuhaittaa aiheuttavat jätevedet, jotka laskevat Pieni Kalavesi –järven eteläpäähän.

7.1.1 Sijointus ja maanomistus

Biokaasulaitoksen on määrä sijoittua kaatopaikan viereisille kahdelle tilalle: Kuusela nro 18:69 -tilan omistaa Kaustisen osuusmeijeri Kaatopaikka nro 18:60 -tila on Kaustisen kunnan omistuksessa; ja

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI-
OHJELMA, Kaustisen biokaasulaitos
23.09.2004**

malminjalostuslaitoksen on määrä sijoittua näiden ja Pieni Kalavesi –järven väliin kahdelle tilalle nro 17:39 ja 18:42.

7.1.2 Liikenne

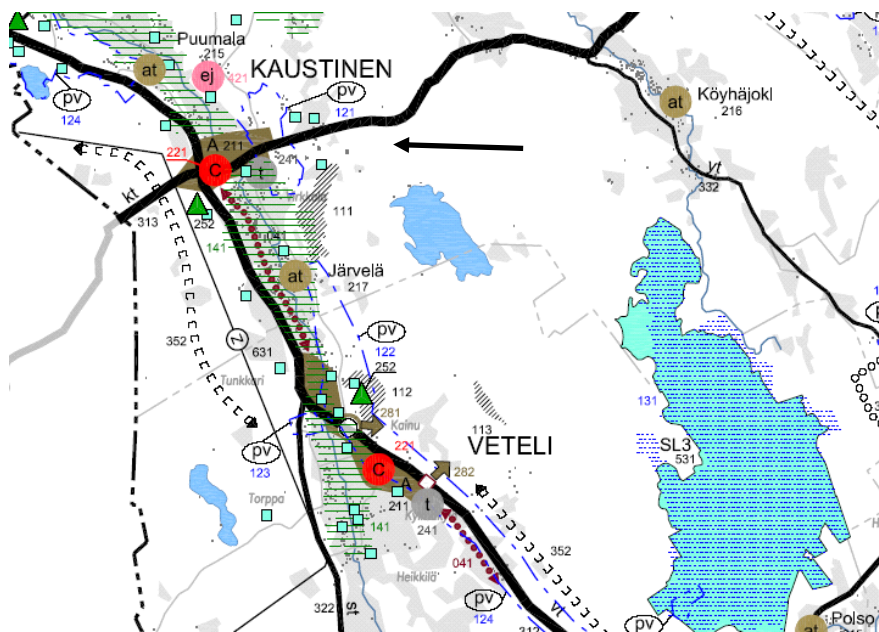
Kaatopaikalle on tieyhteys kantatieltä 63, joka johtaa Kaustiselta Toholammelle. Hankkeen laitoksille kuljetaan tästä liittymästä. Tiehallinnon antaman lausunnon (Tiehallinto, 2003) mukaan liittymän siirtäminen ei tule kyseeseen. Kantatien 63 liikennemäärät ja metalli- ja biokaasuhankkeen kokonaisvaikutus niihin selvitetään YVA-selostukseen.

7.1.3 Etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin

Aivan laitosalueen välittömässä läheisyydessä ei ole vakituista asutusta eikä muita häiriintyviä kohteita. Lähin vakituinen asutus sijaitsee Kalaveden kylässä, jonne on noin 1,5 km. Lähimmät loma-asunnot ovat Mustalammen rannalla kantatien 63 toisella puolella noin 0,5 km:n etäisyydellä laitosalueesta.

7.1.4 Maankäytön suunnittelutilanne, kaavoitus ja suojelukohteet

Kaustinen sijaitsee Keski-Pohjanmaan liiton alueella. Liiton alueella on voimassa oleva maakuntakaava ja lisäksi valmisteilla on uusi maakuntakaava, joka on määrä asettaa nähtäville joulukuussa 2004. Näissä kummassakaan ei ole varauksia tai suunnitelmia laitosalueelle.



Kartta 4. Ote maakuntakaavasta Kaustinen-Veteli. Mittakaava (noin) 1:200 000. Merkinnät kts. liite 1.

Laitosalue sijaitsee rakennuskaava-alueen ulkopuolella. Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, Natura-alueita eikä suojelualuevarauksia. Samoin alueella tai sen läheisyydessä ei ole suojeltuja luonnonmuistomerkkejä, maakunnallisesti merkittäviä virkistysalueita eikä virkistysaluevarauksia.

7.2 Ilmasto, ilman laatu ja nykyiset hajupäästöt

Vallitsevat tuulensuunnat ovat etelästä ja eteläisistä väli-ilmansuunnista (keskituuli 4 m/s). Vuosittainen sademäärä on noin 518 mm/v. Lähin sääasema on Kruununpyyssä sijaitseva lentosääasema. Ilman nykyisestä laadusta ei ole ollut käytössä selvityksiä.

Laitosalueella ja erityisesti Pienellä Kalavedellä hajuhaittoja aiheuttavat suoraan kaatopaikan alapuoliselta suolta virtaava puro, johon runsasravinteisia jätevesiä on suodattunut.

7.3 Maa- ja kallioperä

Kuten alue laajemminkin, myös laitosalueen maaperä koostuu moreenista ja turvemaasta. Maaperätutkimuksia laitosalueelta on useita (GTK, T&J Holmback ja KS Geokonsult Ky). Ne ovat ulottuneet 1, 2 tai enimmillään 3 m:n syvyyteen eikä niissä ole päästy kallioperään saakka.

Alueen kallioperä on pegmatiittista graniittia.

7.4 Pohja- ja pintavedet

Alueen paksujen moreenikerrostumien ja –muodostumien aines sisältää veden liikkumista hidastavaa hienoainesta. Lähin pohjaveden ottoon soveltuva alue sijaitsee harjumuodostuman välittömässä läheisyydessä lähellä Kaustisen kuntakeskustaa, jonne on yli 3 km laitosalueelta. GTK:n pohjavesiarkiston mukaan karttalehdellä 2323 pohjavesi on yleensä hapanta. Useissa mittauksissa pH on ollut alle 6.

Laitosalueen pintavesien osalta kaatopaikan lopettamiseen liittyvässä tarkkailussa on Pohjanmaan Tutkimuspalvelu suorittanut vesistötarkkailuosuuden. Vedet ovat olleet lievästi happamia (pH 4,6 - 6,0), runsasravinteisia ja niiden kemiallinen hapenkulutus on ollut molemmissa pisteissä korkea (COD_{Cr} 110 - 160 mg/l) (Perhonjoen yhteistarkkailu, 2004). Ojien virtaamat olivat melko pieniä, 10 - 40 l/s.

Keliber tekee parhaillaan taustaselvitykseksi vesistötarkkailua kaatopaikan lasku-uomassa sekä Hyötyvedenojassa eli Vissavedenojassa laitosalueen ylä - ja alapuolisessa pisteessä. Näissä mittauksissa veden pH on ollut keskimäärin 5,4 (n=3) sekä 5,8 (n=7) ja 5,7 (n=6). Kemialliseksi hapenkulutukseksi on kaatopaikan laskuojassa mitattu 120 mg/l (COD_{Cr}) ja 29 mg/l (COD_{Mn}). (Keliber, 2004).

7.5 Kasvillisuus ja eläimistö

Kartta-alue (karttalehti 2323) kuuluu Perämeren rannikkoalueen keidassoiden vyöhykkeen ja Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen rajavyöhykkeelle (Klinga, 2002).

Uhanalaisiin suotyypppeihin voidaan lukea kaksi suojavyöhykkeellä tavattua suotyyppiä: - kapea nigra nevakorpi –esiintymä, jolla ei ole sen kasvistollisen vaatimattomuuden vuoksi erityisiä luonnonsuojelullisia arvoja

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI-
OHJELMA, Kaustisen biokaasulaitos
23.09.2004**

- Pieni Kalavesi –järven kaakkoisrannalla tavattua ruoho- ja heinäkorpea suositeltiin perustilaselvityksessä säilytettäväksi luonnontilassa sekä luonnonsuojelulain että metsälain nojalla.

Varsinaisella suunnittelualueella ei ole tavattu uhanalaisia elinympäristöjä eikä uhanalaisia kasvilajeja (Klinga, 2002). Luonnon perustilaselvityksessä on laitosalueen ympärillä käytetty 200 m:n suojavyöhykettä (kasvillisuuskuviot, kts. liite 2).

Linnustoselvityksessä alueelta ei tavattu uhanalaisia lajeja (Ojutkangas, 2002). Pieni Kalavesi -järven pohjaeläinselvityksessä eliöstö havaittiin runsaaksi, mutta niukkalajiseksi (Kananen, 2002).

7.6 Melu

Pienen Kalaveden aluetta voitaisiin pitää ulkoilukohteena helpon saatavuutensa ja maisemallisten arvojensa ansiosta. Hajuhaittojen lisäksi häiriötekijänä ovat kantatien meluhaitat, jotka vähentävät alueen erämaamaisuutta.

7.7 Roskaantuminen

Kaatopaikan välittömässä läheisyydessä maisemakuvaa häiritsee vähäisessä määrin kaatopaikalta peräisin olevat, maastoon levinneet jätteet.

7.8 Maisema ja muut seikat

Keski-Pohjanmaan arvokkaiden maisema-alueiden luettelossa (Keski-Pohjanmaan liitto, 2001) ei laitosalueelle tai lähitienoille ole osoitettu maisemallisesti arvokkaita alueita. Kokonaisuudessaan arvokkaimmaksi alueeksi nousi suojavyöhykkeelle sijoittuvan Pieni Kalavesi –järven ympäristö sekä luontotyyppien osalta että myös maisemallisten arvojen vuoksi (Klinga, 2002). Alueen arvo on paikallinen.

Geologisina kohteina suunnittelualueen rajalta, Pieni Kalavesi –järven koillispuolelta tavattiin perustilaselvityksessä (kuvio 80) paikallisesti merkittävän kokoinen siirtolohkare (10 x 10 m, k. lähes 6 m). Kantatien eteläpuolella tavattiin lisäksi pienehkö avoin muinaisranta (kuvio 76). Näitä molempia kohteita suositellaan perustilaselvityksessä säilytettävän luonnontilassa. Molempien kohteiden luonnonsuojelullinen arvo on paikallinen. (Klinga, 2002).

8. Ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arviointiin käytetään

- laitoksen massa- ja energiatasetta päästöjen ja liikennemäärien laskentaan
- erotusta kuljetustarpeissa eri vaihtoehtojen kesken
- vertailua vastaaviin laitoksiin (Suomessa ja) ulkomailla
 - erityisesti hajuhaittojen, melun ja kaasutuksen osalta
- kirjallisuudesta saatuja tietoja
 - erityisesti ilmastovaikutusten ja luonnonvarojen säästövaikutuksen osalta

8.1 Arviointitehtävä ja ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi

Ympäristövaikutusten arvioinnin kohteena olevalla alueella eikä sen läheisyydessä ole herkkiä kohteita eikä suojelutarvetta vaativia kohteita tai alueita. Ympäristövaikutukset kohdistuvat tässä tapauksessa rajoitetulle laitosalueelle + suojavyöhykkeelle. Vesistöön laitokselta ei tule päästöjä, kun vesiä puhdistetaan ja kierrätetään laitoksella. Lisäksi laitosalueen pohja on eristyskerroksella varmennettu. Melun ja hajun leviämisen sekä muita, ihmisten viihtyvyyteen, elinoloihin, elinkeinotoimintaan, työllisyyteen, turvallisuuteen ja terveyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan erityisesti.

Taulukko 2. Ehdotetut vaikutusalueet erilaisille ympäristövaikutuksille.

	Hankkeen vaikutus välitön -llinen	Vaikutusaika R=rakentam. T=toiminta	Vaikutusalue
Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen			
Haju	x	T	Laitosalue (+ häiriötilanteissa 1 km:n vyöhyke)
Pöly	x	R, T	Laitosalue + 200 m
Melu	x	R, T	suojavyöhyke
Roskaantumisen	x	T	
Liikennevaikutukset	x	T	Kaustisen kunta
Sosiaaliset vaikutukset	x	R, T	Kaustisen kunta
Vaikutukset elolliseen ja elottomaan luontoon			
			Laitosalue + 200 m suojavyöhyke
Vaikutukset kasveihin ja eläimiin	x	R, T	
Maaperävaikutukset	x	R, T	
Vaikutukset ilmaan	x	-	- (hyötykäyttö tai puhdistus)
Vaikutukset pintavesiin	x	-	- (vesien kierrätys)
Vaikutukset pohjavesiin	x	-	- (laitosaluepohja sinetöity)
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan			
			Laitosalue, Kaustisen kunta
Ilmastovaikutukset	x	T	Käsitellään yleisesti
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	x	T	

8.2 Olemassa oleva aineisto

Katso lähdeaineisto lopusta.

8.3 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu

Arvioitavat ympäristövaikutukset jaetaan:

- Vaikutuksiin ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä elinkeinotoimintaan ja työllisyyteen.
- Vaikutuksiin elolliseen ja elottomaan luontoon
- Vaikutuksiin yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan
- Ilmastovaikutuksiin
- Vaikutuksiin luonnonvarojen hyödyntämiseen

Taulukko 3. Hankkeen ympäristövaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu.

	VE 0	VE 1
Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen Haju Pöly Melu Roskaantuminen Liikennevaikutukset Sosiaaliset vaikutukset	Arvioidaan vaikutukselle altistuneiden määrä. Roskaantumisen, liikennevaikutusten ja sosiaalisten vaikutusten osalta huomioidaan suhteellinen muutos.	
Vaikutukset elolliseen ja elottomaan luontoon Vaikutukset kasveihin ja eläimiin Maaperävaikutukset Vaikutukset ilmaan Vaikutukset pintavesiin Vaikutukset pohjavesiin	Arvioidaan mikä vaikutus on ja sen absoluuttinen määrä tai onko vaikutus olematon, vähäinen, suuri tai merkittävä.	
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan	Havainnollistetaan kuvamateriaalilla ja selvitetään kaavoittajien kanssa.	
Ilmastovaikutukset	Yleiskatsaus kirjallisuuden perusteella	
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Yleiskatsaus kirjallisuuden perusteella	

8.3.1 Vaikutukset ihmisen terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavia ympäristövaikutuksia ovat hajuhaitat, päästöt ilmaan ja veteen, melu, liikenne ja sen vaikutukset, roskaantuminen sekä sosiaaliset vaikutukset. Määrällisesti vaikutuksia ihmisiin arvioidaan vaikutukselle

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI- OHJELMA, Kaustisen biokaasulaitos 23.09.2004

altistuneiden ihmisten lukumäärällä tai suhteellisella muutoksella.

Hajuhaitat sekä päästöt ilmaan, pinta- ja pohjavesiin

Sekä kiinteät jätteet että laihat ja kiinteämmät lietteet tuodaan laitokselle maanteitse. Jättekuljetukset ja saapuvien jäte-erien alkukäsittely aikaansaavat laitosalueelle hajuhaittaa. Arviointiselostuksessa arvioidaan tuuli- ja kiinteistötietojen sekä olemassa olevien laitosten kokemusten perusteella altistusta hajuhaitoille.

Koko laitostekonaisuudelta lähtevät kaasut koostuvat puhdistetuista yleisilmanvaihto- ja prosessi-ilmakaasuista sekä höyryn- ja lämmöntuotantoyksikön tuottamista, metallurgisessa prosessissa hyödynnetyistä palamissavukaasuista, jotka ovat biokaasupolttoaineen ansiosta varsin puhtaita. Näistä kaikista esitetään määrät arviointiselostuksessa, vaikka sekä höyryn- ja lämmöntuotanto että metallurginen prosessi ovat YVA-menettelyn ulkopuolella.

Nestemäisiä - eikä lämpöpäästöjä lähiympäristöön tule. Kaatopaikkatarve ja satunnaisten jätevesien määrät arvioidaan selostuksessa laitoksen massataseesta.

Melu sekä liikenne ja sen vaikutukset

Laitos toimii ympäri vuorokauden, mutta jättejakeiden kuljetukset tapahtuvat päivä- ja iltaiikaan. Arviointiselostuksessa selvitetään kantatien liikennemäärät ja hankkeen toiminnan vaikutukset niihin.

Melua syntyy jättejakeiden kuljetusliikenteen lisäksi joistakin laitoksen toiminnoista. Laitosrakennus ja muut rakenteet suunnitellaan siten, ettei melutaso 200 m:n päässä laitoksesta ylitä 55 dB(A) [arvio 45 - 55 dB(A) 200 m:n päässä laitoksesta]. Arviointiselostuksessa esitetään erilliset melua aikaansaavat yksittäiset kohteet laitoksilla.

Roskaantuminen

Kuljetusten ja jättejakeiden käsittelyn aikaansaamaa roskaantumista arvioidaan jätteiden laadun ja liikennemäärien perusteella.

Sosiaaliset vaikutukset

Arviointiselostuksessa esitetään arvio syntyvien työpaikkojen määrästä sekä mahdollisista muista sosiaalisista vaikutuksista.

8.3.2 Vaikutukset elolliseen ja elottomaan luontoon

Vaikutukset luontoon rakentamisen aikana ja laitoksen käytön aikana

Laitoksen vaikutuksia luontoon selvitetään selostuksessa alueen luonne ja tavattujen lajien merkittävyys/uhanalaisuus huomioiden.

Vaikutukset ilmaan, maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin

Varsinaisia päästöjä ilmaan syntyy vähän, sillä kaasutuksessa ja biokaasulaitoksella syntyneet kaasut siirretään putkilinjaan pitkin hyödynnettäväksi. Arviointiselostuksessa esitetään arvio ilmanvaihto- ja prosessikaasujen määrästä, jota ei voida hyödyntää.

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI-
OHJELMA, Kaustisen biokaasulaitos
23.09.2004**

Laitoksen vaikutukset maahan ja vesiin voidaan jakaa primaarisiin ja sekundaarisiin:

- Laitosalueen lähiympäristöön kohdistuvat primaariset vaikutukset ovat vähäiset. Laitosalueen pohja eristetään tiiviste- ja eristyskalvokerroksilla, jotka estävät mahdollisten haitta-aineiden läpipääsyn ympäröivään luontoon. Laitosalueen valumavedet kerätään kokooma-altaaseen ja ne esikäsitellään tai puhdistetaan.
- Määtätystuotteiden käytön aikaansaamat, sekundääriset vaikutukset ulottuvat selvästi laajemmalle alueelle. Sekundääriset vaikutukset rajataan kuitenkin YVAn ulkopuolelle. Selostuksessa esitetään yleinen vaikutus keinolannoitteen käytön vähenemiseen.

8.3.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

Selostusosassa arvioidaan laitoserakenteiden vaikutusta vallitsevaan maisemaan ja rakennuskantaa nähden. Kaavoitus- ja liikennevaikutuksia selvitetään tarkemmin.

8.3.4 Ympäristöriskien tarkastelu

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan laitoksen toimintoihin liittyviä mahdollisia häiriötapauksia ja niiden seurauksia. Häiriötapauksia voivat olla esimerkiksi tulipalot ja ilkivalta.

8.3.5 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Arviointiselostuksessa tarkastellaan uusiutuvalla energialla korvattun uusiutumattoman energian määrää.

8.4 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

1. Hajuhaittojen varalta laitokselle tulee selostuksessa tarkemmin kuvattava 3-kertainen järjestelmä:

- tavanomaisessa tilanteessa suuri osa poistuvasta ilmasta käytetään hyödyksi
- loput tai, kun terminen kaasutus ei ole käytössä, kaikki ilmapoistokaasut johdetaan ennen ilmakehään päästöä pesuriin, jossa kemialliset epäpuhtaudet saadaan eroon
- hajuhaittaa aikaansaavia yhdisteitä poistetaan edelleen otsonimalla

2. Laitoksen vesien kierrätys, puhdistus ja alueen pohjan eristys esitetään tarkemmin.

3. Turvallisuuden osalta arviointiselostuksessa selvitetään mahdollisuudet vaikuttaa tiejärjestelyihin.

4. Malmikuljetusten paluukyytien käyttö silloin, kun lopputuotetta käytetään kaivosalueelle.

5. Selostuksessa kuvataan miten häiriötilanteita pyritään ehkäisemään ja esitetään toimenpiteet häiriötilanteiden varalta.

6. Roskaantumisen estämiseen esitetään selostuksessa yleisiä ehdotuksia.

8.5 Vaikutusten seuranta

Mahdollisia ympäristövaikutuksia ehdotetaan seurattavaksi laitosten käytön aikana:

- kirjaamalla kuormien määrä ja laitoksen käyttötiedot sekä ilmoitukset hajusta
- ajoittaisilla melumittauksilla
- pintavesien tarkkailua jatkettavaksi (Keliberin tekemä seuranta, kaatopaikan valuma-
ojien ja Vissaveden tekojärven vedenlaadun seuranta)

9. Jatko

Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheen on arvioitu alkavan vuoden 2004 lokakuussa (luku 4). YVA-menettelyn on tarkoitus päättyä vuoden 2005 maaliskuussa.

Ympäristöluvan hakuprosessi on määrä käynnistää heti vuoden 2005 alusta, jotta investointi- ja rahoituspäätökset olisivat tavoitteen mukaisesti mahdollista saada vielä ennen kesälomia vuonna 2005. Näin laitoksen luovutus asiakkaalle osuisi vuoden- vaihteeseen 2006/2007.

Lähteet

EU:n sivutuoteasetus (1774/2002)

Huhta, Pekka, GTK:n tutkija, suullinen tiedonanto 2004.

Jätelaki (1072/1993) ja -asetus (1390/1993) <http://www.finlex.fi/lains/index.html>

Kananen, Irma, Pienen Kalaveden perustilaselvitys, 2002.

Keliber Resources Ltd. Oy, mittaustuloksia, 2004.

Keski-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet, 2001.

Klinga, Jouni, Kalaveden suunnitellun tuotantoalueen ympäristön perustilaselvitys, Kuvahaukka Consulting, 2002.

Laki (468/1994) ja muutos sekä asetus (268/1999) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä.

MK Protech Oy, esiselvityksen loppuraportti, 'Biokaasulaitos ja biokaasun energian hyödyntäminen teollisuudessa', 21.6.2004.

Ojutkangas, Esa; Kalaveden linnustosta, 2002.

Pohjanmaan Tutkimuspalvelu Oy, Perhonjoen Yhteistarkkailu: Kaatopaikkatarkkailun vuosiyhteenveto 2003, 11.5.2004.

Pohjois-Suomen tavoite 1 –ohjelma; Keski-Pohjanmaan liitto, 200x.
<http://www.keski-pohjanmaa.fi/Word-docut/LyhennelmaPohjois-Suomentavoite1-ohjelmasta2000-2006.doc>

Siren, Olle ja Mäenpää-Porko, Heli, Keliber Resources Ltd. Oy, Keliber I -projektin loppuraportti, 15.9.2001 ja Keliber II –projektin loppuraportti 30.9.2002.

Tiehallinto, Lausunto Kaustisen vanhan kaatopaikan liittymän siirtämisestä kantatiellä 63, Kaustinen, 14.8.2003.

Tutkimuspalvelu Oy, Kaustisen kunnan kaatopaikkatarkkailun vuosiyhteenveto 2000, 8.3.2001.

Venetjoki, Elina, Kaustisen ympäristönsuojelusihteeri, suullinen tiedonanto, 2004.

Kaustisen kunnan internet-sivut <http://www.kaustinen.fi>

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen YVA-sivut
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=46733&lan=FI>

Ympäristöhallinnon valtakunnalliset YVA-sivut
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=86383&lan=FI>

LIITE 1

Maakuntakaavan merkinnät

LIITE 2

Laitosalueen kasvillisuuskartoituksen kasvillisuuskuviot

LIITE 3

YVA-menettelyn kulku