



PORIN BIOKAASULAITOKSEN RAKENNUSHANKE Envor Pori Oy

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINTIOHJELMA

23.12.2016, PÄIVITETTY 2.3.2017

Sisällys

1. Johdanto	4
2. Hankkeen tiedot	5
2.1. Hankkeesta vastaava, yhteysviranomaisen sekä YVA-konsultti	5
2.2. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus	5
2.3. Hankkeen yleiskuvaus.....	7
2.4. Hankkeen sijoittuminen ja maankäyttötarve	7
2.5. Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja ohjelmiin	7
2.6. Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu.....	8
2.7. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	8
3. Tarkasteltavat vaihtoehdot	10
3.1. Puhdistamolietteen käsittely 0-vaihtoehdossa	10
3.2. Vaihtoehto 1	13
3.3. Vaihtoehto 2	14
3.3.1. Biokaasulaitos.....	14
3.3.2. Lopputuotteet.....	16
4. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen.....	19
4.1. YVA-menettelyn tavoitteet ja vaiheet	19
4.2. Tiedotus ja vuorovaikutus	21
4.3. Suunnittelun ja arviointimenettelyn liittyminen toisiinsa.....	22
5. Hankealueen nykytila	23
5.1. Hankkeen sijainti	23
5.2. Maankäyttö	25
5.3. Luonnonympäristö	28
5.3.1. Maa- ja kallioperä.....	28
5.3.2. Pohjavedet.....	28
5.3.3. Pintavedet.....	30
5.3.4. Kasvillisuus ja eläimet.....	31
5.3.5. Luonnonsuojelu	31
5.4. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	32
5.4.1. Etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin	32
5.4.2. Liikenne.....	32
5.4.3. Ilmanlaatu.....	33
6. Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät.....	35
6.1 Arvioitavat vaikutukset.....	35

6.2 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta	35
6.4. Aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset	35
6.5 Vaikutukset luonnonympäristöön	35
6.5.1 Maa- ja kallioperä	35
6.5.2 Pinta- ja pohjavedet.....	36
6.5.3 Kasvillisuus ja eläimet	36
6.5.4 Luonnonsuojelu	36
6.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan	36
6.6.1 Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö.....	36
6.6.2 Maisema ja kulttuuriympäristö	37
6.7 Vaikutukset ihmisiin	37
6.7.1 Liikenne.....	37
6.7.2 Melu ja värinä	37
6.7.3 Ilmanlaatu.....	37
6.7.4 Elinolot ja viihtyvyys	38
6.8 Ympäristöriskit.....	38
6.9 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	38
6.10 Vaihtoehtojen vertailuperiaatteet	38
7. Arvioinnin epävarmuustekijät	40
Liitteet:	41

1. Johdanto

Porin Vesi on kilpailuttanut Luotsinmäen keskuspuhdistamon puhdistamolietteen käsittelyn ja hyötykäytön palvelusopimuksen keväällä 2016. Kilpailutus koski lietteen käsittelyä 15 vuoden ajan ja sopimuskausi alkaa maaliskuussa 2018. Kilpailutuksen perusteella uudeksi palvelusopimuskumppaniksi valittiin Envor Group Oy.

Envor Group Oy on perustanut tytäryhtiön Envor Pori Oy:n palvelusopimuksen velvoitteiden täyttämiseksi. Envor Pori Oy on käynnistänyt selvitykset Poriin Porin veden Luotsinmäen keskuspuhdistamon puhdistamolietteen käsittelemiseksi rakennettavan biokaasulaitoksen toteuttamiseksi. Biokaasulaitoksen toiminnan aloittaminen ja siihen tarvittavien lupien hakeminen edellyttää lainsäädännön perusteella ympäristövaikutusten arviointia. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA).

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Porin veden Luotsinmäen keskuspuhdistamon puhdistamolietteen biokaasulaitoksessa tapahtuvan käsittelyn ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamiseksi.

Viranomaisilla, järjestöillä ja kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa ympäristövaikutustenarviointiin esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta sekä sen pohjalta tehtävästä arvioinnista hankkeen yhteysviranomaiselle Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Hankkeesta vastaa Envor Group Oy.

2. Hankkeen tiedot

2.1. Hankkeesta vastaava, yhteysviranomainen sekä YVA-konsultti

Hankkeesta vastaava

Envor Group Oy on ympäristöalalla toimiva perheyhtiö, joka muodostuu viidestä yrityksestä. Yrityksillä on vuosikymmenten kokemus kierrätyspalveluiden tuottamisesta yhteistyökumppaneilleen. Yrityksen tavoitteena on alusta lähtien ollut tarjota ja kehittää ympäristöhuollon kokonaispalveluja vastaamaan paremmin kaupan, teollisuuden ja kiinteistöalan tarpeita. Lähtökohtana on olla askeleen edellä ympäristöalan osaamisessa ja markkinoiden vaatimuksissa, joilla voidaan tarjota asiakkaille räätälöityjä ja kilpailukykyisiä palvelukokonaisuuksia, jotka täyttävät myös tulevaisuuden odotukset.

Envor Group Oy
Voimalankatu 56
30420 Forssa
yhteyshenkilöt:

Toimitusjohtaja	Laatupäällikkö
Asko Hänninen	Irene Paajanen

YVA-yhteysviranomainen

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Itsenäisyydenaukio 2
PL 523
20101 Turku

YVA-konsultti

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytetään tarpeen mukaan, esimerkiksi erilaisissa mallinuksissa, apuna konsulttipalveluita. Palveluntarjoaja valitaan tarvittavan asiantuntemuksen perusteella.

2.2. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus

Porin Vesi on kilpailuttanut Luotsinmäen keskuspuhdistamon puhdistamolietteiden käsittelyn ja hyötykäytön palvelusopimuksen keväällä 2016. Kilpailutuksen perusteella uudeksi palvelusopimuskumppaniksi valittiin Envor Group Oy, joka on perustanut hanketta varten uuden tytäryhtiön Envor Pori Oy:n. Uuden palvelusopimuksen kesto on 15 vuotta ja se sijoittuu vuosille 2018–2033. Porin Veden ja Kemira Operon Oy:n välinen nykyinen palvelusopimus on voimassa 24.3.2018 saakka. Kilpailutuksen lähtökohtana oli puhdistamolietteiden käsittely biokaasulaitoksessa ja lietteiden sisältämän energian hyödyntäminen.

Miltei kaikki Porin asuma- ja teollisuusjätevedet puhdistetaan Luotsinmäen keskuspuhdistamolla. Luotsinmäen Keskuspuhdistamolle johdetaan myös Luvian kunnan ja Jokilaakson Ympäristö Oy:n toimesta Ulvilan ja Harjavallan kaupunkien sekä Nakkilan kunnan ja Suominen Kuitukankaat Oy:n jätevedet. Luotsinmäen keskuspuhdistamolla jätevesien puhdistusmenetelmänä on aktiivilietemenetelmään perustuva biologis-kemiallinen rinnakkaissaostus. Fosfori saostetaan ferrisulfaattilla, jota annostellaan kahteen pisteeseen. Jälkiselkeytyksessä käytetään tarvittaessa polymeeriä selkeytyksen tehostajana. Kokonaistypenpoisto aktiivilietelaitoksessa on toteutettu DN-prosessilla. Tertiäärikäsittelyä on flotaatio.

Puhdistamolla käsitellään vuodessa yli 10 miljoonaa kuutiometriä alueen asutuksen ja teollisuuden jätevesiä. Biokaasulaitoksen mitoituksen lähtökohtana on Porin veden Luotsinmäen keskuspuhdistamolla syntyvät jätevesipuhdistamolietteet, jota syntyy vuosittain 22 000 tonnia. Biokaasulaitoksen suunnittelussa halutaan jo hankevaiheessa varmistaa laitoksen kapasiteetin riittäminen tulevaisuudessa ja suunnitteilla olevan biokaasulaitoksen vuosikapasiteetti on 30 000 tonnia biohajoavaa ainesta (TS n. 22 %).

Hankkeessa tarkasteltava biokaasulaitos suunnitellaan jalostamaan alueen yhdyskuntajätevesilietteistä bioenergiaa sekä maanparannus ja lannoitustuotteita ympäristöystävällisesti parhaalla käytettävissä olevalla tekniikalla (BAT), taloudellisesti sekä lainsäädännöt asettamat vaatimukset huomioiden.

Porin veden lietteiden käsittelyä koskeva YVA-menettely on valmistunut vuonna 2003. YVA-menettelyssä tarkasteltiin viittä vaihtoehtoa suunnitelmaa lietteiden käsittelemiseksi. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tarkastellaan ainoastaan lietteiden käsittelyyn tarkoitettua biokaasulaitoshanketta. Biokaasulaitos sijoittuu Porin veden luotsinmäen keskuspuhdistamon läheisyyteen, noin 3 km Porin kaupungin keskustasta luoteeseen. Suunnitellun biokaasulaitoshankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) ja asetuksen (713/2006) mukaisessa laajuudessa. Hankkeeseen sovelletaan arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 6 §:n kohdan 11. Perusteella:

11) jätehuolto:

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitoksiin ja fysikaalis-kemiallisiin käsittelylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen toteuttamisen eri vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset ja arviointimenettelyn järjestäminen. Varsinainen arviointityö tehdään tämän arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen antaman lausunnon mukaisesti ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

2.3. Hankkeen yleiskuvaus

Hankkeen tavoitteena on rakentaa Porin veden Luotsinmäen keskuspuhdistamon yhteyteen biokaasulaitos. Biokaasulaitoksen vuosikapasiteetti on 30 000 tonnia biohajoavaa ainesta (TS n. 22 %) ja laitoksella käsitellään keskuspuhdistamon prosessissa muodostuvia jätevedenpuhdistamon lietteitä.

Biokaasulaitoksen toiminta perustuu mädätykseen. Prosessissa jätevesiliete mädätetään ja prosessin lopputuotteena syntyy biokaasua ja maanparannustuotetta. Biokaasu jalostetaan liikennepolttoaineeksi ja sitä voidaan hyödyntää myös energiantuotantoon. Biokaasulaitoksen kaasuntuotto on noin 3 milj.m³/a ja laitoksen tuottama vuotuinen energiamäärä on 24 500 MWh. Laitoksen käyttöaika on noin 8 760 tuntia/vuosi.

2.4. Hankkeen sijoittuminen ja maankäyttötarve

Laitoksen on suunniteltu sijoittuvan Porin veden Luotsinmäen keskuspuhdistamon välittömään läheisyyteen Porin kaupungin omistaman kiinteistön, kiinteistötunnus 609-24-8-2, lännen puoleiselle laidalle.

2.5. Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja ohjelmiin

Hanke ei suoraan liity muihin käynnissä oleviin yksityisiin hankkeisiin. Hankkeella on kuitenkin yhtymäkohtia mm. valtakunnallisiin ja alueellisiin jätesuunnitelmiin ja ilmastostrategioihin.

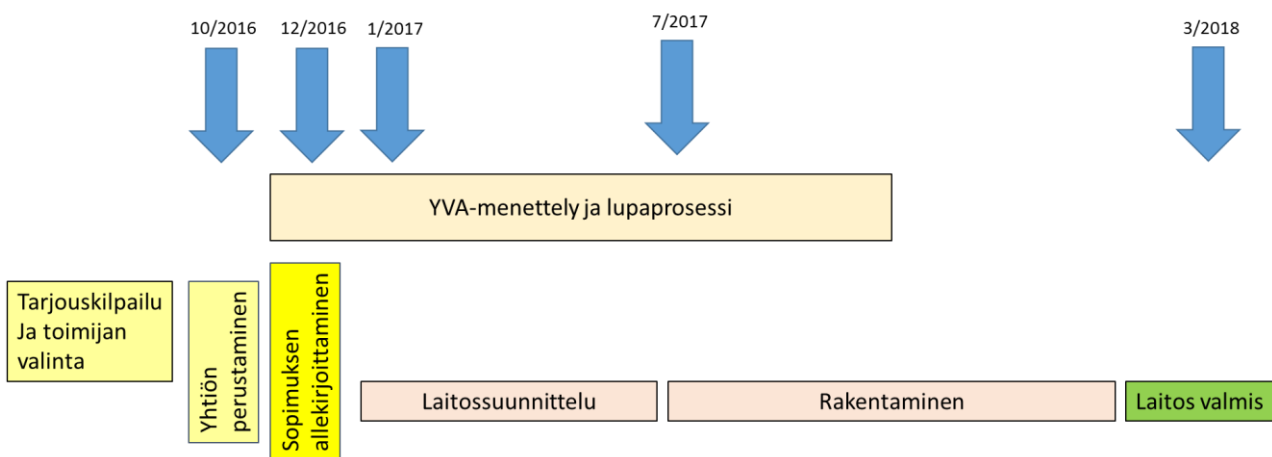
Voimassa olevassa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2016 biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille rajoitetaan. Tavoitteena on mm. tehostaa kaatopaikoilla syntyvän, ilmastolle haitallisen metaanin talteenottoa sekä edistää biokaasun laitosmaista tuotantoa ja käyttöä. Suunnitelmassa mainitaan myös yhtenä kierrätystä ja uusiomateriaalien käyttöä edistävänä keinona jäteperäisten lannoitevalmisteiden käytön edistäminen viherrakentamisessa sekä maataloudessa. Uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman on tarkoitus valmistua vuoden 2016 aikana. Nykyinen valtakunnallinen jätesuunnitelma on voimassa vuoden 2016 loppuun saakka tai siihen asti kun uusi valtakunnallinen jätesuunnitelma valmistuu. Uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman painopisteinä ovat mm. biohajoavat jätteet ja ravinteiden kierto.

Suomen pitkän aikavälin tavoitteena on hiilineutraali yhteiskunta. Ilmaston lämpenemistä aiheuttavista kasvihuonekaasupäästöistä noin 80 prosenttia on peräisin energian tuotannosta ja kulutuksesta mukaan lukien liikenne. Hallituksen energia- ja ilmastostrategian perusskenaario vuoteen 2030 valmistui kesäkuussa 2016. Keskeisessä osassa ovat kasvihuonekaasupäästöjen sekä energian tuotannon ja kulutuksen kehitystä kuvaava skenaariot. Hallituksen pyrkimyksenä on siirtyä fossiilisista polttoaineista hiilettömään, puhtaaseen ja uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti. Tavoite lisätä uusiutuvan energian käyttöä vähintään 50 prosenttiin lasketaan osuutena energian loppukulutuksesta. 55 prosentin omavaraisuustavoite lasketaan myös energian loppukulutuksesta. Tavoitteeseen huomioidaan uusiutuvan energian lisäksi myös turve, jäte ja kierrätyspolttoaineet sekä teollisuuden reaktiolämpö.

Hallitus tavoittelee myös liikenteen uusiutuvien polttoaineiden osuuden nostamista vuoteen 2030 mennessä 40 prosenttiin. Tavoite lasketaan bensiinin, dieselin ja biopolttoaineiden sekä tie- ja rautatiekuljetusten sähkön kokonaismäärästä. Tavoitteeseen sisältyy numeerinen tavoite 50 000 paineistettua metaania käyttävästä ajoneuvosta. Tavoitteeseen pääseminen tarkoittaa nykyisen kaasuautokannan 25-kertaistumista ja merkittävää paineistettun liikennekaasun valmistamisen ja jakeluinfrastruktuurin laajentamista nykyisestä.

2.6. Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on aloitettu. Hankkeen tarvitsemien rakennus- ja ympäristölupien hakeminen aloitetaan heti laitossuunnittelun päätyttyä, kun hankkeelle on tehty teknis-taloudelliset vertailut sekä rakentamispäätös. Laitoksen rakentamisessa joudutaan ottamaan riski, koska tiukasta aikataulusta johtuen laitoksen rakentaminen joudutaan aloittamaan ennen ympäristöluvan saamista. Laitoksen käyttöönotto tapahtuu kuitenkin vasta sen jälkeen kun hankkeelle on myönnetty ympäristölupa. Hankkeen alustava toteutusaikataulu on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Biokaasulaitoshankkeen alustava aikataulu

2.7. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Biokaasulaitoshankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisen ympäristöluvan. Ympäristöluvan lupaviranomaisena toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Ympäristölupaan liittyviä päätöksiä voidaan tehdä vasta, kun lupaviranomaisella on käytössään hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Biokaasulaitoksen rakentaminen vaatii yksityiskohtaiset rakennus- ja rakennuttamissuunnitelmat. Näihin edellytetään maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999) mukaiset rakennusluvut, jotka myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Biokaasulaitoksella syntyvien lannoitustuotteiden markkinointi ja myynti edellyttää Lannoitevalmistelain (539/2006) perusteella Eviran tuotehyväksyntää. Tuotehyväksynnän kriteereinä on, että ravinnepäälle on laadittu tuoteselosteet ja niiden hygieeninen laatu on todennettu hyväksytyssä laboratorioissa.

Biokaasulaitoksella sovelletaan asetusta vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (686/2015). Asetuksen mukaan kemikaalien vähäinen käsittely ja varastointi edellyttävät ilmoitusta palopäällikölle tai kunnan kemikaaliviranomaiselle.

Mikäli biokaasu hyödynnetään laitoksen ulkopuolella, biokaasun siirtoon ja hyödyntämiseen sovelletaan Maakaasusetusta (1058/1993) asetuksen 1. luvun 5 perusteella. Asetuksen 2. luvun, 6:n perusteella kaasun siirtoputkiston saa rakennuttaa vain Turvatekniikan keskuksen (Tukes) antamalla rakentamisluvalla.

Biokaasulaitokselle laaditaan Valtioneuvoston asetuksen pelastustoimesta 407/2011 mukainen pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelman laatimisesta vastaa rakennuksen tai kohteen haltija. Lisäksi laitokselle laaditaan räjähdysuojasasiakirja (ATEX). Asiakirjaan kirjataan työpaikan syttyvien, räjähdysvaaran aiheuttavien nesteiden, kaasujen ja pölyjen tunnistaminen, riskinarviointi sekä toimenpiteet räjähdysten estämiseksi ja räjähdyksiltä suojautumiseksi. Räjähdysuoja-asiakirja on olennainen osa laitoksen pelastussuunnitelmaa.

3. Tarkasteltavat vaihtoehdot

YVA-menettely edellyttää erilaisten hankevaihtoehtojen selvittämistä ja vertailua. Vaihtoehtoja muodostettaessa huomioitiin Porin veden tarjouskilpailutuksen vaatimus biokaasulaitoksessa tapahtuvasta käsittelystä ja käsittelyssä syntyvän energian hyödyntämisestä. Tarjouskilpailutuksen vaatimusten perusteella on tehty suunnitelma puhdistamolietteiden käsittelyyn rakennettavasta biokaasulaitoksesta. Laitoksen sijoituspaikka määriteltiin jo tarjouskilpailussa ja paikan valintaan ovat vaikuttaneet jätevedenpuhdistamon sijainti, maankäyttö ja muut toimintaa tukevat toiminnot.

Sijoituspaikkavaihtoehdoksi valikoitui maanomistus- ja maankäyttösuhteiden sekä erityisesti puhdistamon läheisen sijainnin vuoksi Porin Veden Luotsinmäen keskuspuhdistamon viereinen alue, jossa jo nykyinen lietteen käsittely tapahtuu.

Biojättemäärät muodostuvat Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolta ja käsiteltävän biohajoavan jätteen määrä on maksimissaan 30 000 t/a.

Mädätyksen osalta yleissuunnittelussa on tarkasteltu termofiilistä ja mesofiilistä tekniikkaa, mutta näiden ero muodostuu lähinnä prosessilämpötilasta, eikä eroa ympäristövaikutuksissa muodostu. Näistä tekijöistä johtuen vaihtoehtoina tarkastellaan nollavaihtoehdon lisäksi biokaasulaitoksen toteuttamista Luotsinmäen puhdistamon alueelle.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

VE0: Nykytilanne, puhdistamolietteiden käsittely suoritetaan Gasum Oy:n Vehmaan ja Honkajoen biokaasulaitoksilla.

VE1: Hanketta ei toteuteta, vaan puhdistamolietteiden käsittely suoritetaan Forssassa Envor Biotech Oy:n biokaasulaitoksella.

VE2: Hankkeessa toteutetaan suunniteltu biokaasulaitos kapasiteetiltaan 30 000 t/a. Vaihtoehto VE2 sijoittuu jätevedenpuhdistamon lähelle kiinteistölle 609-24-8-2.

Hankkeen vaikutuksia arvioidaan YVA–menettelyn aikana suhteessa nykytilaan. Arviointiprosessin aikana hankevaihtoehdolle voi syntyä rinnakkaisia alavaihtoehtoja. Alavaihtoehto voi olla suunnittelun edetessä uuden tai täydentävän osatoiminnan tai käsiteltävän jakeen liittäminen hankkeeseen.

3.1. Puhdistamolietteen käsittely 0-vaihtoehdossa

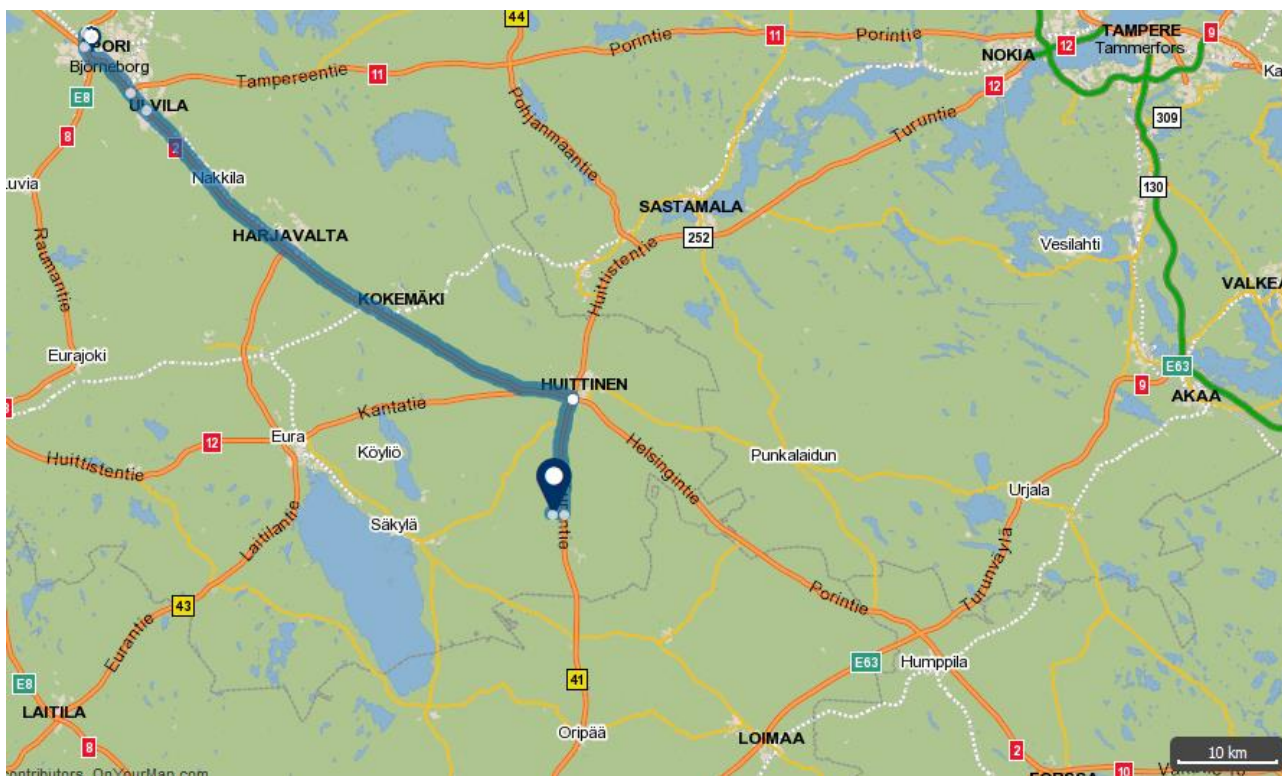
Nykytilanteessa puhdistamolietteitä ei käsitellä Porissa, vaan liete kuljetetaan lavoilla Gasum Oy:n Huittisten ja Honkajoen biokaasulaitoksille käsiteltäväksi.

Nykytilanteessa puhdistamolietteen käsittely ei aiheuta liikennettä ja liikenteen aiheuttamaa melua lukuun ottamatta ympäristövaikutuksia Porissa. Ympäristövaikutukset kohdistuvat jo rakennetulle laitosalueelle Huittisiin ja Honkajoella.

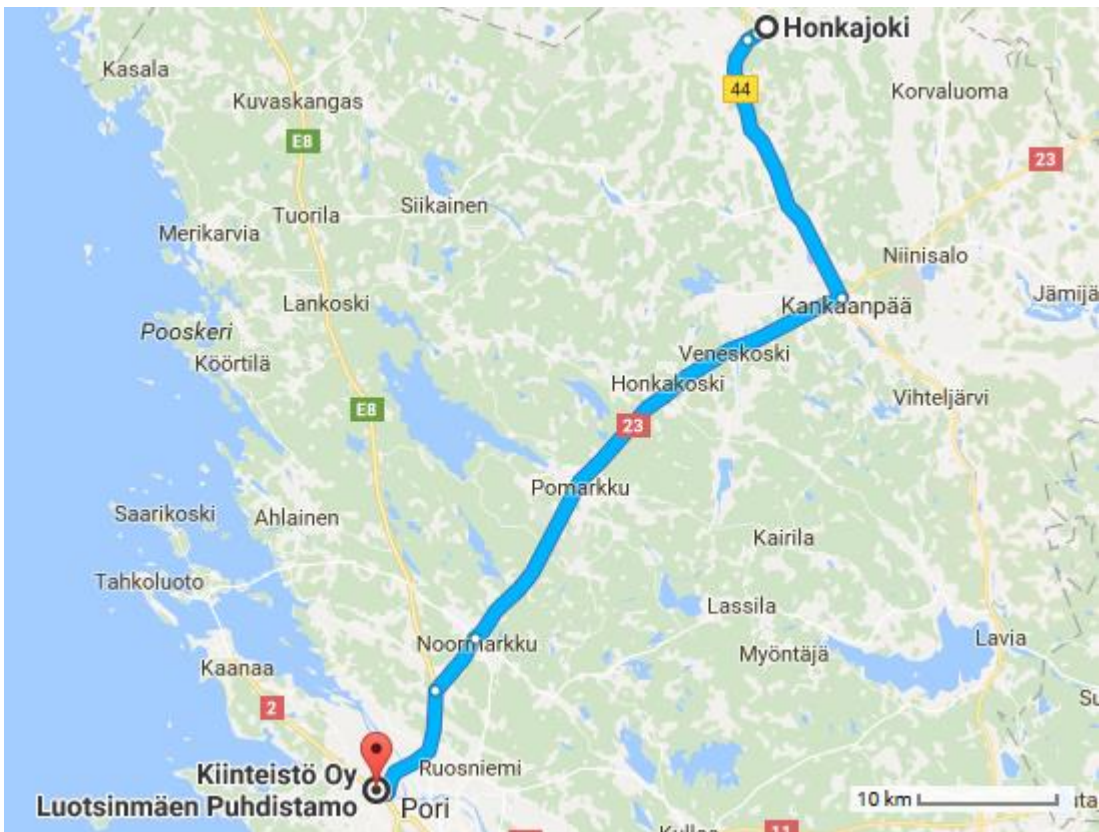
Honkajoen biokaasulaitokselle on tehty oma ympäristövaikutusten arviointi vuonna 2009. Laitoksella on Biotehdas Oy:n nimellä voimassa oleva Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (Dnro ESAVI/258/04.08/2012). Lisäksi laitoksella on Eviran laitoshyväksyntä.

Huittisten biokaasulaitokselle on tehty Vambio Oy:n nimellä oma ympäristövaikutusten arviointi vuonna 2007. Laitoksella on Biotehdas Oy:n nimellä voimassa oleva Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (Dnro LOS-2007-Y-1369-111). Lisäksi laitoksella on Eviran laitoshyväksyntä.

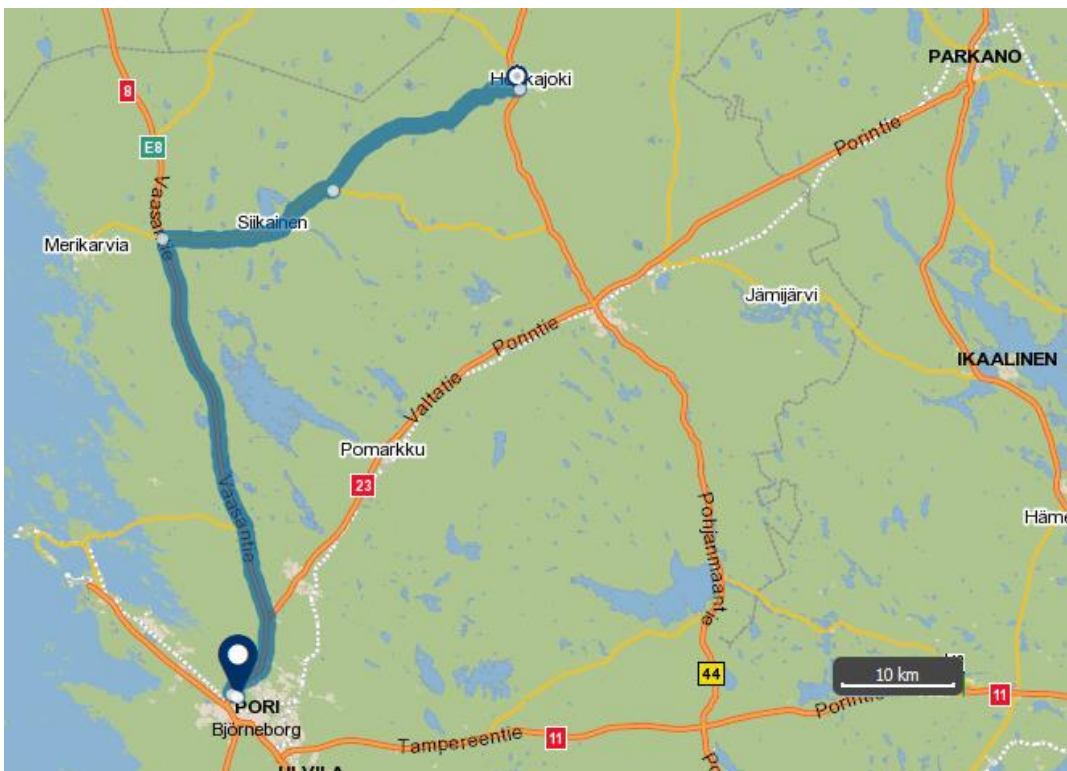
Puhdistamoliete kerätään kuormalavoille ja kuljetetaan kuorma-autoilla Huittisiin ja Honkajoelle laitosten vastaanottokapasiteetin mukaan. Kuljetusmatka Huittisiin on noin 79 km ja ajoreitti kulkee valtatieta 2 ja valtatieta 12 pitkin kuvan 2 mukaisesti. Honkajoelle kuljetusmatkaa on noin 90 km ja ajoreitti kulkee pääasiassa valtatieta 23 ja kantatietä 44 pitkin kuvan 3 mukaisesti. Ajoreitti voi kulkea myös valtatie ja yhdystien 2700 kautta kuvan 4 mukaisesti. Lietettä muodostuu päivittäin noin 55 tn, mikä vastaa lähes kahden täysperävaunun ajoneuvoyhdistelmän kuormaa.



Kuva 2. Kuljetusreitti Porista Huittisiin



Kuva 3. Kuljetusreitti Porista Honkajolle



Kuva 4. Vaihtoehtoinen kuljetusreitti Porista Honkajolle

3.2. Vaihtoehto 1

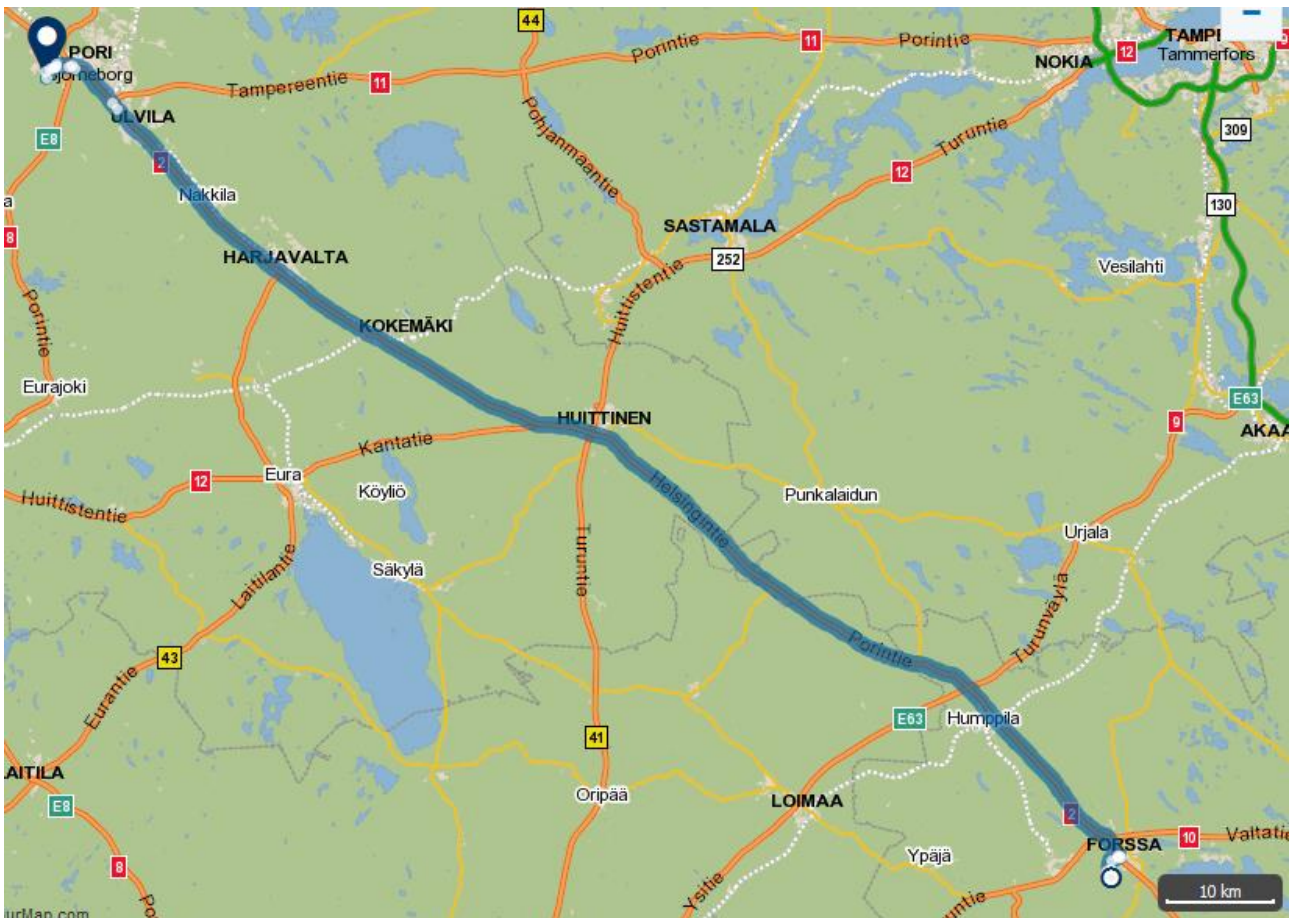
Vastuu puhdistamolietteiden käsittelystä siirtyy Envor Group Oy:n tytäryhtiölle Envor Pori Oy:lle 25.3.2018 alkaen. Vaihtoehdossa 1 puhdistamolietteitä ei käsitellä Porissa, vaan liete kuljetetaan lavoilla Forssaan käsiteltäväksi Envor Group Oy:n toisen tytäryhtiön Envor Biotech Oy:n biokaasulaitokselle. Luotsinmäen puhdistamon ja Envor Biotech Oy:n biokaasulaitoksen välinen etäisyys on noin 135 km.

Envor Biotech Oy:n Forssassa toimivalle biokaasulaitokselle on tehty oma ympäristövaikutusten arviointi vuonna 2011. Laitoksella on voimassa oleva Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (Dnro ESAVI/489/04.08/2010). Lisäksi laitoksella on Eviran laitoshyväksyntä.

Envor Biotech Oy:n biokaasulaitoksen ympäristövaikutusten arvioinnin ja ympäristöluvan mukainen käsittelykapasiteetti on 84 000 tn biojätettä/vuosi. Envor Biotech Oy:n biokaasulaitoksella käsitellään teollisuuden, kaupan ja yhdyskunta biojätettä sekä puhdistamolietteitä. Suurin osa laitokselle vastaanotettavasta biojätteestä toimitetaan laitokselle sopimusperusteisesti. Sopimusten kestot vaihtelevat asiakaskohtaisesti. Laitoksella on jo tässä vaiheessa varauduttu Luotsinmäen puhdistamolietteiden käsittelyyn. Laitoksen ympäristöluvan ja käsittelykapasiteetin puolesta Luotsinmäen puhdistamolietteet voidaan käsitellä Envor Biotech Oy:n biokaasulaitoksella 25.3.2018 alkaen. Tarpeen vaatiessa kapasiteetin tasaamiseksi Luotsinmäen puhdistamolieteilteille voidaan ostaa käsittelypalveluita esimerkiksi 0-vaihtoehdossa mainituilta laitoksilta.

Vaihtoehto 1 ei aiheuta liikennettä ja liikenteen aiheuttamaa melua lukuun ottamatta ympäristövaikutuksia Porissa. Ympäristövaikutukset kohdistuvat jo rakennetulle laitosalueelle Forssaan.

Puhdistamoliete kerätään kuormalavoille ja kuljetetaan kuorma-autoilla Forssaan. Kuljetusmatka on noin 135 km ja ajoreitti kulkee pääasiassa valtatie 2 pitkin kuvan 5 mukaisesti. Lietettä muodostuu päivittäin noin 55 tn, mikä vastaa lähes kahden täysperävaunun ajoneuvoyhdistelmän kuormaa.



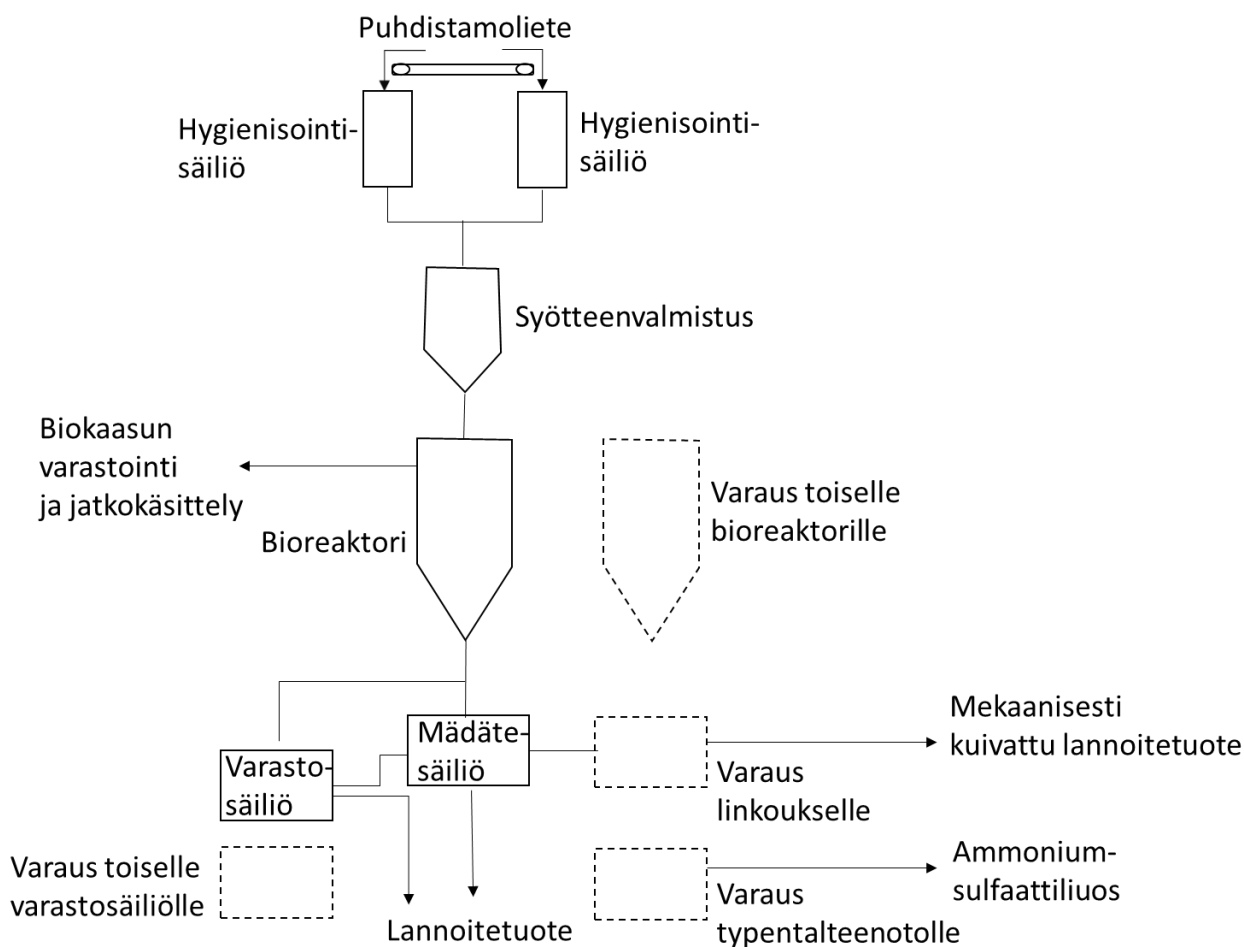
Kuva 5. Kuljetusreitti Porista Forssaan

3.3. Vaihtoehto 2

Hankkeessa toteutetaan Poriin suunniteltu biokaasulaitos kapasiteetiltaan 30 000 t/a. Vaihtoehto VE2 sijoittuu jätevedenpuhdistamon lähelle kiinteistölle 609-24-8-2.

3.3.1. Biokaasulaitos

Laitoksen pääprosessit ovat käsiteltävien lietteiden vastaanotto, hygienisointi, anaerobinen käsittely ja lopputuotteiden käsittely. Rakennettavan biokaasulaitoksen prosessikuvaus on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Biokaasulaitoksen prosessikaavio

Rakennettavassa biokaasulaitoksessa on tarkoitus käsitellä jätevedenpuhdistamon lietettä. Lietteet siirretään biokaasulaitoskäsittelyyn viereisellä kiinteistöllä sijaitsevalta jätevedenpuhdistamolta hinnakuljettimilla.

Vastaanotettava liete hygienisoidaan 70 asteen lämpötilassa yhtäjaksoisesti tunnin ajan. Hygienisoinnissa on kaksi erätoimista hygienisointisäiliötä. Hygienisointia ohjataan automatiikalla, joka varmistaa hygienisoinnin vähimmäisvaatimuksen täyttymisen. Hygienisoitu liete siirretään syötteenvalmistussäiliöön, missä syötteen kiintoainepitoisuus säädetään 10-14 %. Syötteen laimentamiseen käytetään xxx vettä. Valmis syöte pumpataan biokaasureaktoriin.

Laitokselle on tarkoitus rakentaa yksi 2 700 m³ tilavuudeltaan oleva reaktori, jonka laskennallinen maksimikapasiteetti on 30 000 tonnia puhdistamolietettä (22 TS-%) vuodessa. Rakennusvaiheessa varaudutaan myös toisen reaktorin rakentamiseen tulevaisuudessa.

Bioreaktorissa puhdistamoliete käsitellään hapettomissa olosuhteissa anaerobisessa mädätysprosessissa. Laitoksen prosessi on ns. mesofiilinen mädätys, jossa biojätteen keskimääräinen viipymä prosessissa on n.

21-25 vuorokautta 35-38 °C:n lämpötilassa. Laitos toteutetaan niin, että prosessi on mahdollista muuttaa myös kokonaan termofiiliseksi (lämpötila 53-57 °C).

Biokaasulaitoksen reaktoreissa tapahtuva mädätys on orgaanisen aineksen anaerobista eli hapettomissa olosuhteissa tapahtuvaa hajoamista. Monivaiheisesta hajottamisreaktiosta vastaavat anaerobiset mikroorganismit. Mädätyksen tuotteena syntyy vettä, hiilidioksidia, metaanipitoista biokaasua, joka voidaan hyödyntää energiantuotannossa sekä mädätysjäännöstä. Prosessissa muodostunut biokaasu johdetaan reaktoreiden yläosasta vedenpoiston kautta kaasubaraston. Anaerobisesti käsitellyn lietteen ravinteet ovat paremmin kasvien saatavilla ja käytettävämässä muodossa kuin raakalietteessä. Reaktorin pohjan kautta poistettava mädätysjäännös soveltuukin sellaisenaan tai lingottuna orgaaniseksi lannoitetuotteeksi.

3.3.2. Lopputuotteet

Biokaasu

Biokaasulaitoksen kaasuntuotanto reaktoria kohden on laskennallisesti n. 3 000 000 m³ vuodessa. Biokaasu voidaan tilastokeskuksen polttoaineluokituksessa määrittellä luokkaan 3219 Muut biokaasut. Muihin biokaasuihin kuuluvat maatiloilla ja yhteismädätyslaitoksilla /yhteismädättämöillä tuotetut biokaasut.

Tuotettu biokaasu on tarkoitus johtaa vedenerotuksen kautta erilliseen biokaasubarastoon, josta se menee edelleen hyödynnettäväksi polttoaineena. Varastosta biokaasu johdetaan kaasupesurille sekä aktiivihiihiuodatuksen rikkivetyjäämien ja muiden epäpuhtauksien poistamiseksi. Tämän jälkeen kaasu johdetaan kaasunpuhdistukseen, missä biokaasun painetta korotetaan ja biokaasusta erotetaan hiilidioksidi. Biokaasu puhdistetaan ja paineistetaan hyödynnettäväksi ajoneuvojen polttoaineena sekä teollisuudessa. Biokaasujärjestelmään kuuluu lisäksi varolaitteena kaasun ylijäämäpoltin.

Liikennekäyttöön ohjattava biometaani valmistetaan biokaasusta puhdistamalla ja se paineistetaan ennen polttoaineeksi toimittamista. Biometaanin CO₂- päästöt ovat 80-90 % pienemmät kuin fossiilissa polttoaineilla. Biometaanin käyttäminen tukee fossiilisille liikennepolttoaineille asetettuja CO₂-päästövähennystavoitteita. Yritys perustaa liikennebiokaasun jakeluaseman valtatie 8 läheisyyteen. Asemalla tankattava biokaasu soveltuu paineistettua kaasua polttoaineena käyttäville ajoneuvoille. Jakeluaseman täyttöliitintyyppi on kansainvälisen standardin NVG1-mallinen ja asemalla on fast-fill järjestelmä, missä tankkaus tapahtuu suoraan korkeapaineisista varastosäiliöistä. Biokaasun siirto tieliikenne- tai teollisten prosessien käyttöön tapahtuu paineistetuissa vaihtolavakonteissa tai puoliperävaunuissa. Teknologian kehittyminen mahdollistaa tulevaisuudessa myös biokaasun nesteytyksen.

Biokaasua voidaan hyödyntää myös laitoksen omakäyttöenergiana. Suunnitelmissa on rakentaa myös Kaasuputki, jonka kautta biokaasua voidaan ohjata poltettavaksi Porin Energian kaukolämpöverkon yhteyteen tulevaan lämpökattilaan.

Mädätysjäännös

Mädätysjäännös on Eviran hyväksymä orgaaninen lannoitevalmiste, joka on valmis peltoviljelykäyttöön lannoitteeksi ja maanparannusaineeksi. Mädätysjäännös sisältää maan rakennetta parantavan orgaanisen aineksen lisäksi kasveille välttämättömiä ravinteita kuten typpeä, fosforia ja kaliumia.

Biokaasulaitoksen prosessissa valmistuva mädätysjäännös täyttää normaalioloissa lannoiteasetuksen (MMM 24/11) maanparannusaineille asettamat laatuksiteerit ja sitä voidaan hyödyntää lannoitteena tai maanparannusaineena tai viherrakentamiseen. Tyyppinimiluettelon mukaan mädätysjäännöksen keskeisiä laatumietoja ovat mm. kokonaistypen, kokonaisfosforin ja kokonaiskaliumin pitoisuudet sekä pH, orgaaninen aines ja haitallisten metallien pitoisuudet. Mädätysjäännös on Eviran hyväksymä tyyppinimi ja se löytyy kansallisten lannoitevalmisteiden tyyppinimiluettelosta nimellä 3A5/2 Mädätysjäännös. Laitoksen toiminnalle tullaan hakemaan Eviralta laitoshyväksyntää lannoitetuotteiden valmistukseen ja lannoitetuotteille laaditaan omavalvontasuunnitelma.

Mikäli tyyppinimellä 3A5/2 Mädätysjäännös valmistuvan mädätysjäännöksen toimittaminen maatalouteen tai viherrakentamiskäyttöön estyy tulevaisuudessa lainsäädännöllisistä tai maataloustuotteiden ostajien jatko tuotteisiin sisällymisen mahdollisen imigoriskin vuoksi, voidaan mädätysjäännös myös kuivata lingoilla mekaanisesti 25-30 % kiintoainepitoisuuteen ja toimittaa lannoitetuotteena pellolle. Tähän varaudutaan laitoksen YVA-prosessissa, ympäristöluvituksessa ja suunnittelussa.

Rejektivesi ja ammoniumsulfaatti

Jos mädätysjäännös kuivataan lingoilla, on kuivauksessa erottunut neste rejektivettä ja se on sisältämänsä liukoisen typen ansiosta arvokas lannoite. Rejektivesi johdetaan typen poistoon typen talteenottolaitokselle. Typen talteenotto perustuu ilmastriippaukseen.

Strippausprosessissa rejektiviesien sisältämä liukoinen typpi muutetaan pH:n noston avulla veteen liuenneeksi ammoniakkikaasuksi. Ammoniakkipitoinen vesi pumpataan erotuskolonneihin, missä vesi valuu alaspäin samaan aikaan kun vastavirtaan puhallettu ilma poistaa vesipisaroista irtoavan ammoniakkikaasun. Vedestä erotettu ammoniakkikaasu johdetaan omaan kolonneihin, missä ammoniakki reagoi rikkihapon kanssa ja muodostuu 35 %:sta ammoniumsulfaattia. Ammoniumsulfaatti johdetaan omiin varastosäiliöihinsä ja sitä käytetään teollisuudessa sekä maataloudessa lannoitusaineena korvaamassa neitseellisistä raaka-aineista valmistettuja kemikaaleja.

Typen talteenotto mahdollistaa myös rejektiviesien kierrätyksen takaisin biokaasulaitoksen prosessiin ns. syötteen laimennusvedeksi, jolloin laitoksella käytettävän puhtaan veden käyttömäärä ja laitokselta purettavan jäteveden määrä pienenee. Typen talteenottolaitoksen seulaverkot pienentävät myös jäteveden kiintoainepitoisuutta sekä kemiallista (COD_{Cr}) ja biologista hapenkulutusta (BOD_7). Prosessin ilmakierto on suljettu, jolloin kaikki typpi saadaan hyödynnettyä ammoniumsulfaatin valmistuksessa ja estetään hajuhaittojen syntyminen.

Typen talteenottolaitoksella käsitelty rejektiviesi johdetaan vielä flokkulaattorin kautta flotaatolaitokselle rasvojen, hiekan ja muun kiintoaineksen erottamiseksi. Flokkulaattorissa jätevedeen sekoitetaan fosforin saostumista tehostavaa saostuskemikaalia sekä flokkautumista helpottavaa polymeeriä.

Käsitelty rejektivesi on tarkoitus ohjata käsiteltäväksi Porin veden Luotsinmäen puhdistamolle tai purkaa suoraan Kokemäenjokeen.

4. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

4.1. YVA-menettelyn tavoitteet ja vaiheet

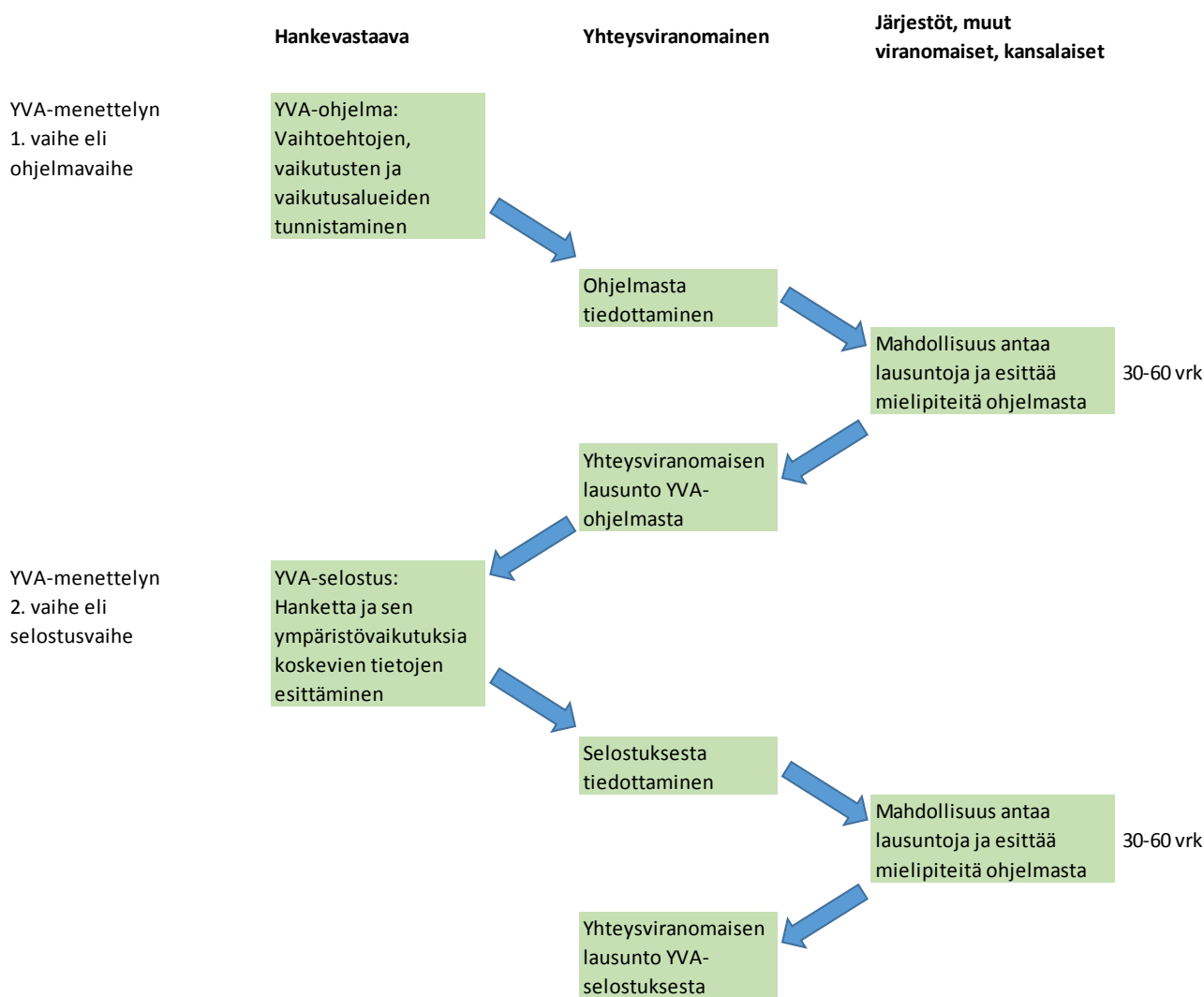
YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa taloudellis-teknisten näkökohtien rinnalla, sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA-menettely ei ole ympäristölupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. Yhteysviranomaisen arvioi YVA-menettelyyn kuuluvan arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyden antaessaan näistä lausunnot. Arviointiselostuksesta annettu lausunto liitetään ympäristölupahakemukseen.

YVA-menettely on Suomen lainsäädännön määräämä ja sitä ohjaavat säädökset:

- laki YVA-menettelystä (468/1994) ja laki sen muuttamisesta (267/1999)
- laki YVA-menettelystä annetun lain muuttamisesta (458/2006)
- asetus YVA-menettelystä (713/2006; kumoaa asetuksen 268/1999)

Biokaasulaitoshankkeeseen on sovelletaan YVA-menettelyä YVA-asetuksen 2. luvun 6§:n kohdan 11 b) perusteella, jonka mukaisesti YVA-käsittelyä vaativia hankkeita ovat ”muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitoksiin ja fysikaalis-kemiallisiin käsittelylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle”. Porin Luotsinmäen puhdistamon viereen rakennettavassa biokaasulaitoksessa on suunniteltu käsiteltävän vuodessa arviolta 30 000 tonnia lietettä, mikä ylittää YVA-menettelyn edellytyksen.

YVA:n keskeisiä ominaisuuksia ovat vaihtoehdot, osallistuminen ja julkisuus. YVA-lain 2§ mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä tarkoitetaan menettelyä, jossa ”selvitetään ja arvioidaan tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea”. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku

YVA-menettelyn alkuvaiheessa laaditaan arviointiohjelma, joka on työsuunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan. Arviointiohjelmassa esitetään YVA-asetuksen 9 §:ssä määritetyt asiat. Hankkeesta vastaava toimittaa valmiin YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Yhteysviranomainen tiedottaa hankkeesta sähköisesti viranomaisen omilla internet-sivustoilla sekä vähintään yhdessä alueella ilmestyvässä lehdessä. Kuulutuksessa esitetään tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelmasta voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Lisäksi kuulutuksessa mainitaan, missä arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin antama lausunto pidetään nähtävillä arviointimenettelyn aikana. Mielipiteet YVA-ohjelmasta on toimitettava Varsinais-Suomen ELY-keskukseen ilmoitetun ajan kuluessa Määräaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja sen pituus on vähintään 30 ja enintään 60 päivää. Kuulutuksen lisäksi yhteysviranomainen pyytää tarvittavat lausunnot kunnilta, yhteisöiltä, säätiöiltä ja muilta olennaisilta tahoilta. Tämän jälkeen yhteysviranomainen laatii hankkeesta oman lausuntonsa, johon huomioidaan muut hankkeesta esitetyt mielipiteet ja lausunnot. YVA-ohjelman sekä siitä annettujen mielipiteiden ja

lausuntojen pohjalta arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset ja laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus. Arvioinnissa hyödynnetään tarpeen mukaan eri alojen asiantuntemusta.

Arvioinnin jälkeen laaditaan varsinainen YVA-selostus. YYVA-selostuksessa:

- kuvataan tarkasteltavat toteuttamisvaihtoehdot
- kuvataan ympäristön nykytila
- arvioidaan toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- vertaillaan toteuttamisvaihtoehtoja ja niiden ympäristövaikutuksia
- suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää
- esitetään ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi toiminnan eri vaiheisiin

YVA-selostus luovutetaan Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, jonka jälkeen yhteysviranomaisen tiedottaa arviointiselostuksesta, pyytää tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Kuulutusajan päätyttyä yhteysviranomaisen kokoaa annetut lausunnot sekä antaa lausuntonsa arviointiselostuksen ympäristövaikutusten arviointitoimenpiteiden riittävydestä ja esittää arviointiohjelmaan tarkennuksia. Lausunto toimitetaan kahden kuukauden kuluessa mielipiteiden ja lausuntojen antamiseen varatun määräajan päättymisestä ja se asetetaan nähtäville samoihin paikkoihin, missä YVA -ohjelma on ollut nähtävillä. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen antama lausunto huomioidaan hankkeen suunnittelussa ja varsinaisessa ympäristölupahakemuksessa ja ympäristölupapäätöstä tehdessä. Hankkeen ympäristölupahakemus voidaan laatia YVA-menettelyn päätyttyä ja kun hankkeen lopullinen toteutustapa on kokonaisuudessa selvinnyt.

4.2 Tiedotus ja vuorovaikutus

YVA-menettelyn yhtenä tavoitteena on mahdollistaa kansalaisten ja sidosryhmien osallistuminen suunnitteluun. YVA-menettely toteutetaan kiinteässä yhteistyössä yhteysviranomaisen ja muiden olennaisten intressitahojen kanssa.

Seurantaryhmä

Ympäristövaikutusten arviointityön ohjausta ja valvontaa varten menettelyn alkuvaiheessa nimetään seurantaryhmä. Seurantaryhmän toiminnan avulla on tavoitteena saada hankkeen suunnitteluun huomioiduksi tietoja paikallisista oloista sekä toiminnasta alueella sekä välittää paikallistasolle tieto suunnittelun etenemisestä. Seurantaryhmään kutsutaan yhteysviranomaisen, hankkeesta vastaavan, kunnan, alueella, toimivien yhteisöjen ja säätiöiden sekä muiden intressitahojen edustajat. Porin biokaasulaitoshankkeen seurantaryhmään tullaan kutsumaan edustajat seuraavilta tahoilta:

- Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Porin Vesi
- Porin kaupunki
- Envor Group Oy
- tarvittaessa Envor Protech Oy

Seurantaryhmää voidaan tarvittaessa laajentaa YVA-menettelyn kuluessa. Seurantaryhmän tapaamisia järjestetään menettelyn aikana vähintään kaksi kertaa. YVA- ohjelmavaiheessa tapaamisia on yksi ohjelman

lausuntoajan päätyttyä. YVA-selostuksen laadintavaiheessa järjestetään tapaaminen YVA-menettelyn päättyessä yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa selostuksesta. Tarvittaessa voidaan järjestää useampia tapaamisia hankkeen niin vaatiessa.

Tiedotus- ja keskustelutilaisuudet

YVA-laki ei edellytä yleisölle suunnatun tiedotustilaisuuden järjestämistä. Porin biokaasulaitoshankkeessa järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja laadittua YVA-ohjelmaa sekä käydään läpi YVA-menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Yleisöllä on mahdollisuus tuoda tilaisuudessa esiin näkemyksiään ja esittää kysymyksiä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista. Tilaisuus järjestetään YVA-ohjelman nähtävillä oloaikana Porissa yleisötilaisuuteen soveltuvassa tilassa.

Tarpeen mukaan YVA -selostuksen valmistumisen jälkeen voidaan järjestää toinen yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Siinä yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arvioinnista. Yleisötilaisuus pidetään YVA- selostuksen nähtävillä oloaikana.

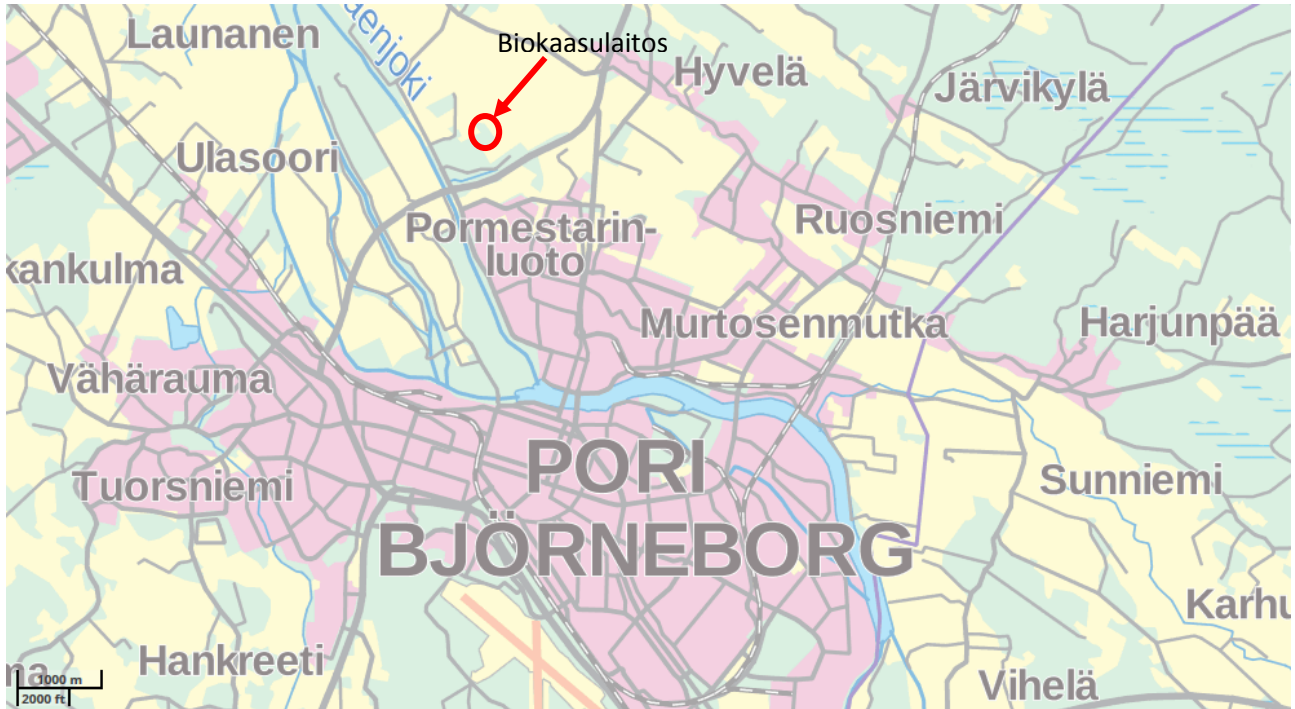
4.3. Suunnittelun ja arviointimenettelyn liittyminen toisiinsa

Biokaasulaitoksen jatkosuunnittelu ja ympäristövaikutusten arviointimenettely kytkeytyvät toisiinsa. Biokaasulaitoksen laitossuunnittelua tehdään ympäristövaikutusten rinnalla, mikä antaa hyvät edellytykset varsinaiseen ympäristövaikutusten arviointiin ja toisaalta ympäristövaikutusten arviointi tuottaa tietoa myös biokaasulaitoksen suunnitteluun.

5. Hankealueen nykytila

5.1. Hankkeen sijainti

Suunniteltu biokaasulaitos tulee sijoittumaan Porin kaupungin Luotsinmäen kaupunginosaan kiinteistölle Porin kaupunkikylä 1:7, Hyvelän kylä 11:7, Viiki 2. Alue on Porin kaupungin omistuksessa. Biokaasulaitoksen sijainti on esitetty kuvissa 8 ja 9.

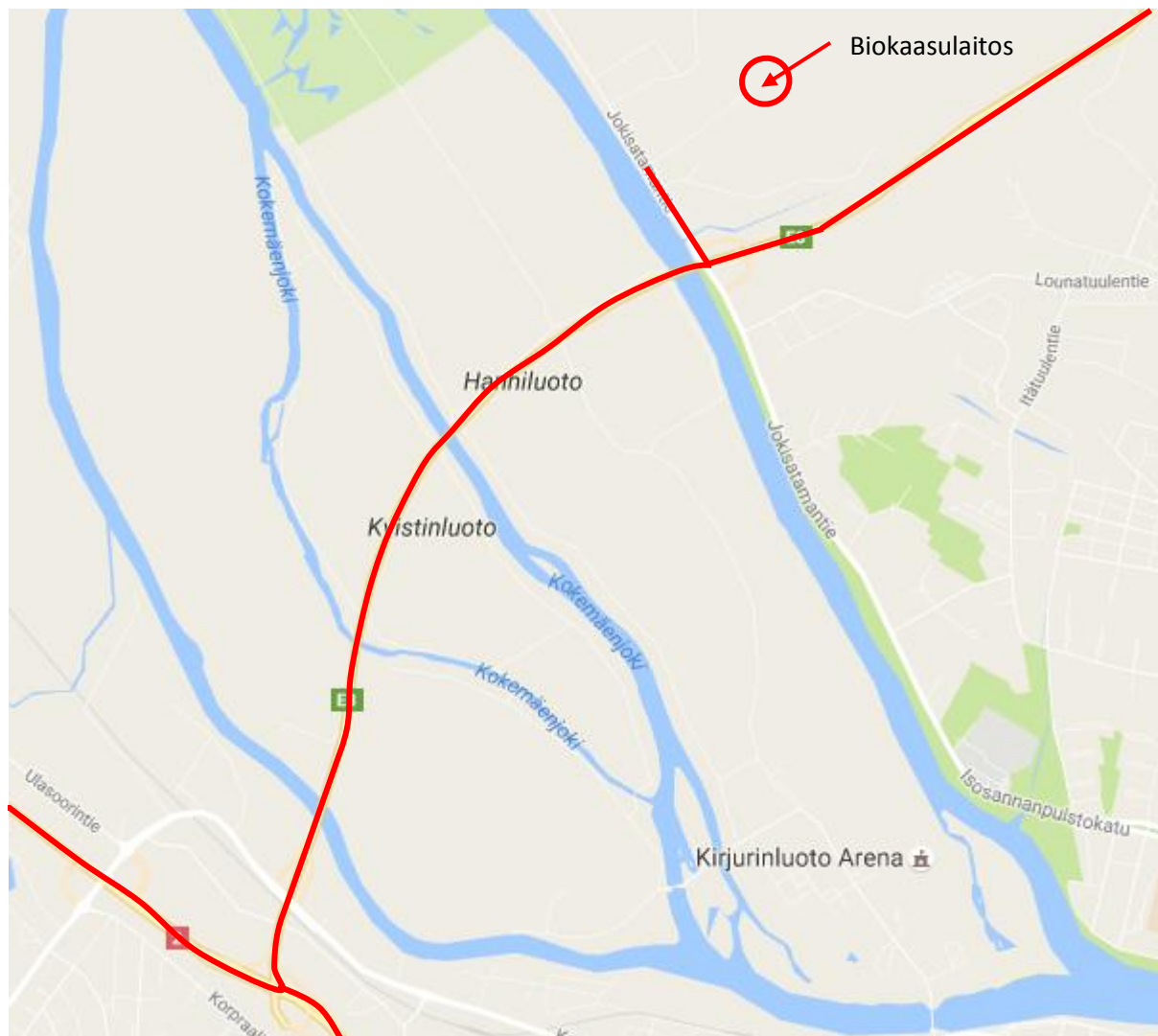


Kuva 8. Yleiskartta



Kuva 9. Sijaintikartta

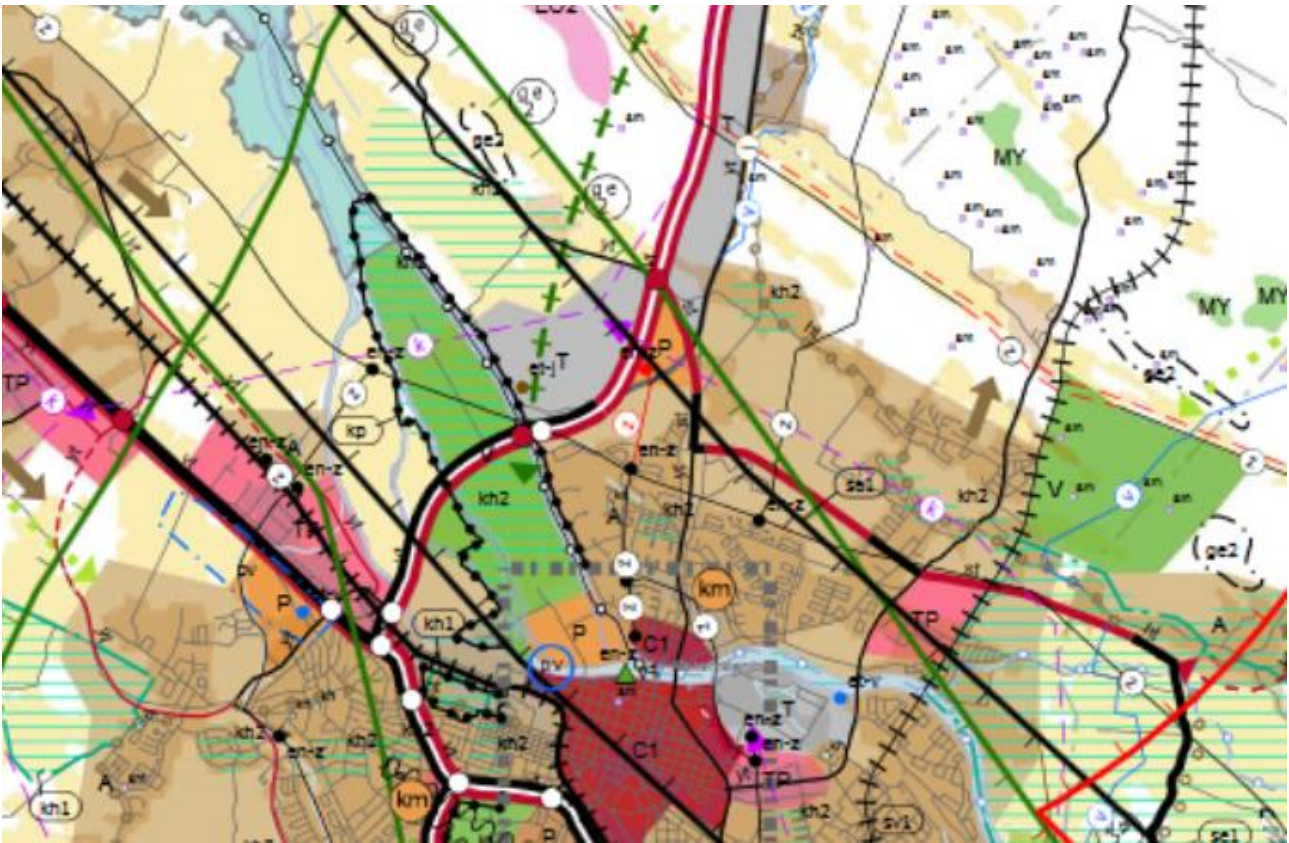
Puhdistamolta tuleva liete on suunniteltu johdettavan biokaasulaitokselle putkilinjaa pitkin. Muu kulku, kuten kemikaalitoimitukset sekä maanparannusaineen ajot, biokaasulaitokselle on suunniteltu tapahtuvan valtatie 8 sekä Jokisatamantien kautta kuvan 10 mukaisesti.



Kuva 10. Ajoreitti biokaasulaitokselle

5.2. Maankäyttö

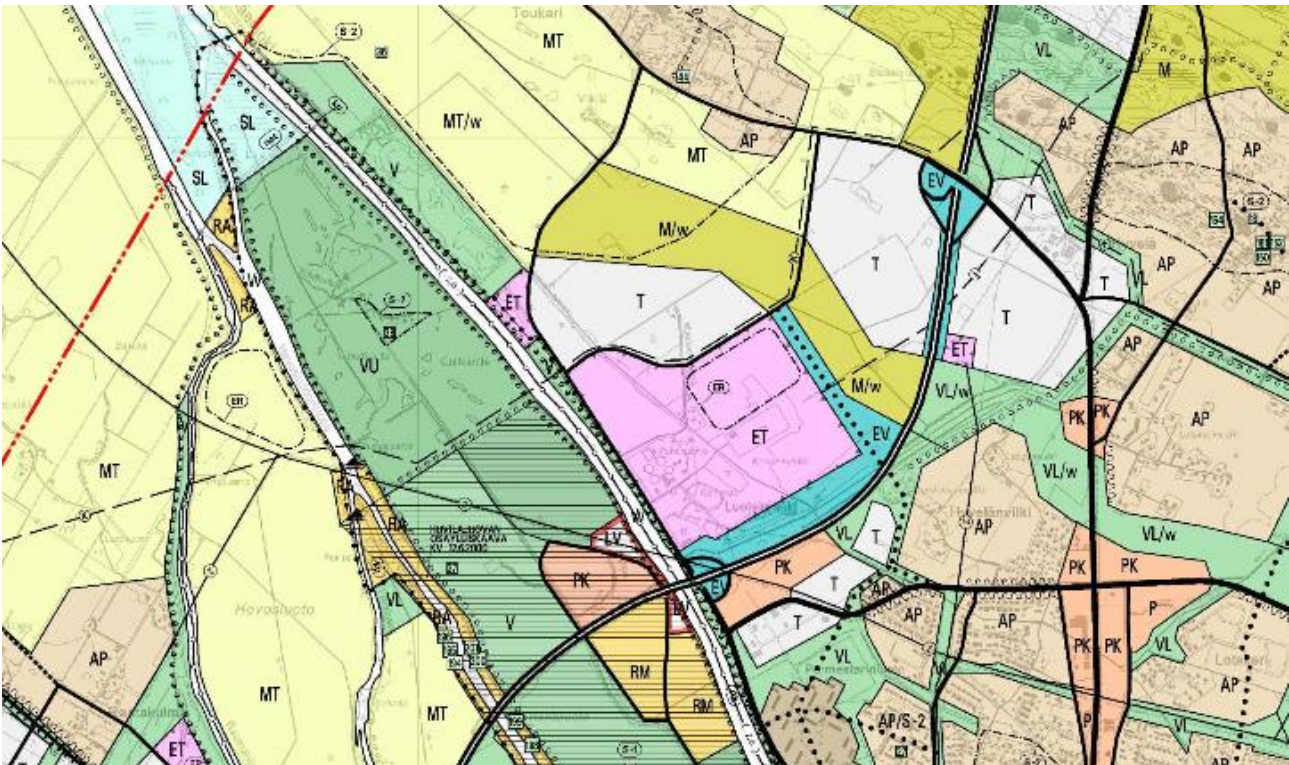
Alueiden maankäyttöä ohjataan maakuntakaavalla. Porin alueella on voimassa Ympäristöministeriön 30.11.2011 vahvistama Satakunnan maakuntakaava, joka on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) päätöksellä 13.3.2013. Maakuntakaavassa biokaasulaitoksen alue on merkitty kuvan 11 mukaisesti teollisuus- ja varastotoimintojen alueeksi (T). Lisäksi alueella on maakuntakaavassa jätevedenpuhdistamoa tarkoittava merkintä et-j.



Kuva 11. Maakuntakaava

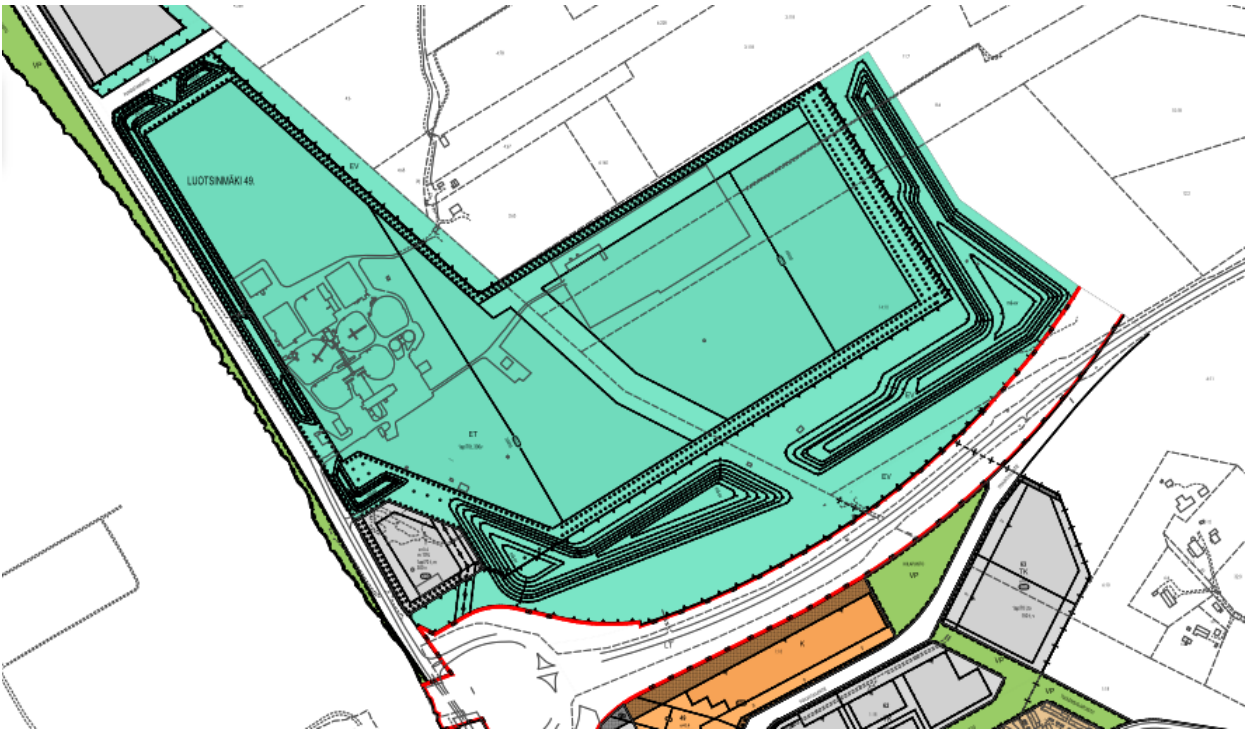
Viimeinen koko kaupunkia koskeva yleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 20.8.1984. Se on tarkistettu kaupunginhallituksen asettaman yleiskaavatoimikunnan johdolla. Maa-Porin osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 15.11.1993. Sen korvaa kaupunginvaltuuston 10.12.2007 hyväksymä Kantakaupungin yleiskaava 2025. Reposaaari-Tahkoluoto-Lampaluoto-Ämttöö osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 24.3.1997 ja Meri-Porin osayleiskaava 6.3.2000. Meri-Porissa Natura 2000 alueilla jäi vuoden 1984 yleiskaava kuitenkin voimaan KHO:n ratkaistua Lounais-Suomen ympäristökeskuksen valituksen. Pohjois- ja Lounais-Porin osayleiskaavan kaupunginvaltuusto hyväksyi 7.5.2001.

Porissa on 14 voimassa olevaa yleiskaavaa ja Luotsinmäen alue kuuluu Kantakaupungin yleiskaava-alueelle. Biokaasulaitoksen alue on merkitty kaavaan yhteiskuntateknisen huollon alueeksi (ET) kuvan 12 mukaisesti.



Kuva 12. Kantakaupungin yleiskaava

Asemakaava on yksityiskohtaisin kaavoituksen tasoista ja se laaditaan alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten. Porissa asemakaavat valmistelelee kaupunkisuunnittelu. Asemakaavat hyväksyy kaupunginvaltuusto, kuitenkin merkitykseltään vähäiset asemakaavat hyväksyy kaupunginhallitus. Asemakaavassa biokaasulaitoksen sijoitusalue on merkitty yhteiskuntateknisen huollon alueeksi (ET) kuvan 13 mukaisesti.



Kuva 13. Asemakaava

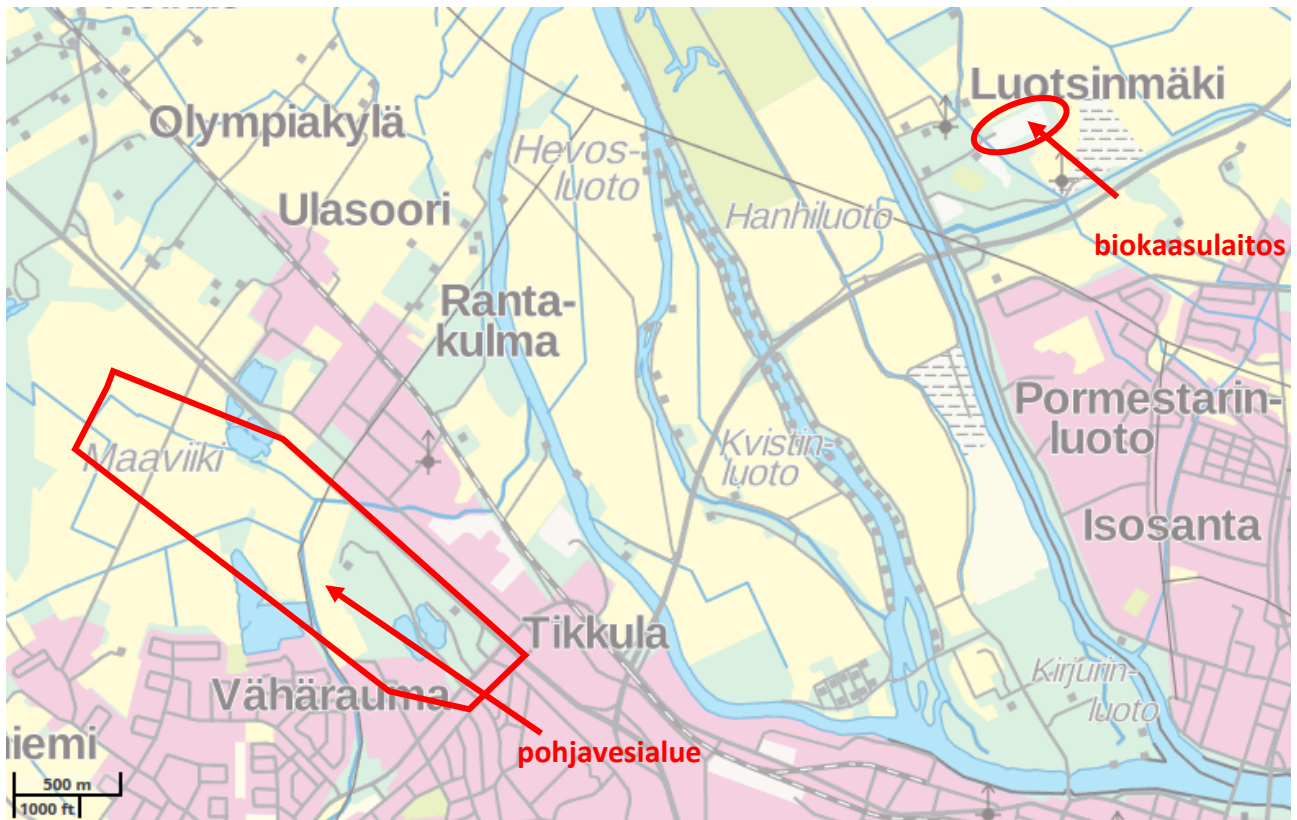
5.3. Luonnonympäristö

5.3.1 Maa- ja kallioperä

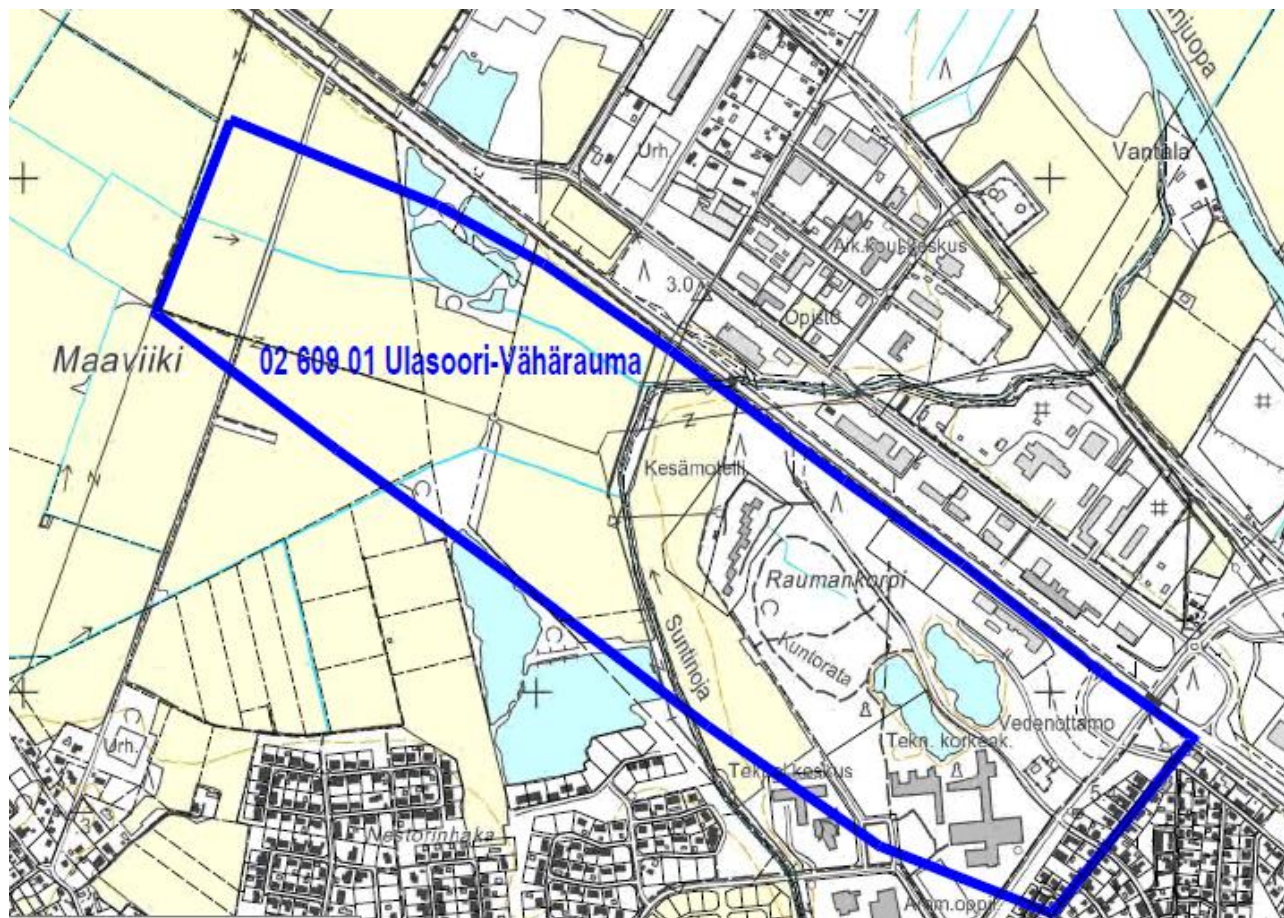
Biokaasulaitoksen suunniteltu sijoitusalue sijaitsee Kokemäenjoen jokilaaksossa. Alue on syvään kallioperän murroslaaksoon kerrostuneen harjumuodostuman koillispuoleisella lievealueella, ja sen maaperä koostuu hienojakoisista savi-silttikerroksista. Ennen nykyisen Luotsinmäen lietteenkäsittelyalueen rakentamista suunnitellun sijoitusalueen vallitsevana maalajina oli siltti. Maaperä oli heikosti vettä läpäisevää, silttiaineksenvedenjohtokyvyn vaihdellessa yleensä välillä 10^{-6} - 10^{-9} m/s. Tiiviin, hienojakoisen pintamaakerroksen paksuus oli kohdealueella arviolta noin 10 m ja kallionpintaa peittävien irtomaakerrosten kokonaispaksuus oli arviolta noin 10-20 m. Nykyisin kiinteistö on asfaltoitu.

5.3.2 Pohjavedet

Suunniteltu biokaasulaitos ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on Vähärauma-Ulasoorin I-luokan pohjavesialue (02 609 01), joka sijaitsee n. 2 km lounaaseen hankealueesta kuvien 14 ja 15 mukaisesti.



Kuva 14. Biokaasulaitoksen sijoittuminen suhteessa lähimpään pohjavesialueeseen



Kuva 15. Ulasoori-Vähärauman pohjavesialue

5.3.3 Pintavedet

Hankealue kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen. Porin valuma-alueen pinta-ala on noin 122 km². Alueen pintavedet purkautuvat eteläpuolella olevaan Kokemäenjokeen.

Kokemäenjoki on viidenneksi suurin jokivesistöemme, joka saa alkunsa Sastamalasta Liekoveden Luusuasta. Täältä joki virtaa Huittisten, Kokemäen ja Harjavallan kautta Poriin, missä se laskee Pihlavanlahden kautta Selkämereen. Kokemäenjoen suistoalue on mataloitunut ja rehevöitynyt maankohoamisen ja joen kuljettaman kiintoaineen vuoksi. Vesisyvyys Pihlavanlahdella ja sen edustalla Ahlaisten saariston alueella on noin 3–8 m. Kokemäenjoen vesi kulkeutuu osittain Ahlaisten saariston läpi pohjoiseen, osittain Reposaaressa maantiesillan ali Eteläselälle ja edelleen Mäntykallon kautta avomerelle. Merivirrat kulkevat Porin edustalla pohjoiseen, joten joen vaikutus suuntautuu rannikolla kohti pohjoista.

Kokemäenjoen ja Porin merialueen yhteistarkkailu on aloitettu vuonna 1975 ja tarkkailu on jatkuva. Tarkkailualue koostuu kolmesta osasta: Kokemäenjoesta Vammalassa sijaitsevan Liekoveden alapuolelta alkaen, Kokemäenjoen alapuolisesta Pihlavanlahdesta ja Ahlaisten saaristosta sekä Porin edustan merialueesta mukaan lukien Luviolla ja Merikarviolla sijaitsevat rannikon läheiset asemat. Mukana on siten vesiä makeista jokivesistä ulkomeren puhtaisiin merivesiin.

Yhteistarkkailun tulosten perusteella Kokemäenjoen veden laatu on ollut heikoimmillaan 1970-luvun alkuvuosina. Nykyisin jätevedet puhdistetaan biologisesti ja kuormituksen väheneminen on näkynyt happitilanteen parantumisena. Myös ravinnepitoisuudet ovat pienentyneet merkittävästi. 1970-luvun alkuvuosiin verrattuna Kokemäenjoen fosforipitoisuus on laskenut alle puoleen. Typpitaso sen sijaan vaihtelee Kokemäenjoessa edelleen suuresti ja alajuoksun typpipitoisuus on selvästi yläjuoksua suurempi. Kokemäenjoen veden laatu heikkenee ajoittain hajakuormituksen takia Loimijoen liittymästä lähtien. Pistekuormittajista pintaveden laatuun vaikuttivat selvimmin Porin kaupungin Luotsinmäen puhdistamon jätevedet, jotka aiheuttavat ravinnepitoisuuksien nousua sekä hygieenistä likaantumista.

Yhteistarkkailun tulosten perusteella myös Porin edustan merialueen veden laatu on parantunut pitkällä aikavälillä. Fosforikuormituksen väheneminen on alentanut rehevyyttä erittäin rehevästä reheväksi ja lievästi reheväksi. Pihlavanlahden fosforipitoisuudet ovat kuitenkin edelleen puhtaaseen murtoveteen verrattuna korkeampia, typen osalta ero on ollut ajoin jopa nelin – viisinkertainen. Pihlavanlahden pohjukan ja Eteläselän ekologinen tila on välttävä, Ahlaisten saaristossa tila vaihtelee välttävästä tyydyttävään. Ulkomeren ekologinen tila on Porin edustalla tyydyttävä, Preiviikinlahdella ja Viasvedenlahdella tila on hyvä.

5.3.4 Kasvillisuus ja eläimet

Suomi kuuluu vain eteläisintä rannikkoaan lukuun ottamatta pohjoisen havumetsävyöhykkeeseen, jossa vallitsevia ovat erilaiset havupuut ja lehtipuita on sekapuina tai erillisinä metsikköinä. Hankealue sijaitsee Kokemäenjoen alaosalla kohdassa, jossa joki kulkee kolmessa haarassa. Hankealue sijaitsee itäisimmän haaran, Luotsinmäenjuovan rannalla ja alueelta Pihlavanlahden suulle on matkaa noin kahdeksan kilometriä. Hankealueen ja joen välissä kulkee vähäliikenteinen Jokisatamantie. Asemakaavassa hankealueella olevan Porin veden puhdistamon alueen ympärille on merkitty suojapenger, jonka tehtävänä on erottaa puhdistamoalue ympäristöstään. Rannassa puhdistamon ja joen välissä on tulvasuojelupenger. Hankealueen itä- ja pohjoispuolella on peltoja ja pienehköjä metsäsaarekkeita.

Lähin asuinalue sijaitsee noin 200 metrin päässä hankealueen pohjoispuolella. Hankealueen ja sen kaakkoispuolella sijaitsevan Pormestarin-luodon asuinalueen välissä, noin 500 m päässä hankealueesta, kulkee valtatie 8 (Turku-Oulu).

5.3.5 Luonnonsuojelu

Hankealueen lähin Natura-alue Kokemäen-joen suiston Natura-alue (FI0200079), joka on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena SCI-alueena ja lintudirektiivin mukaisena SPA-alueena. Suurin osa alueesta on jokisuistot -luontotyyppiä. Muut suojellut luontotyypit ovat eri rantatyyppejä. Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy saukko ja lietetatar. Lisäksi alue on tärkeä lintujen pesimä- ja muuttoalue ja siellä tavataan 29 lintudirektiivin liitteen I lajia ja 3 uhanalaista lintulajia.

Toiseksi lähin Natura alue Preiviikinlahti (FI0200080 ja FI0200151) kuuluu Naturaan sekä luonto- että lintudirektiiviin mukaisena kohteena. Yterinsannat vielä liikkuvine hiekkadyneineen kuuluu vain luontodirektiivin mukaiseen kohteeseen. Alueen pesivä vesilinnusto on erittäin monipuolinen ja alue on eräs harvoja arktisten kahlaajien merkittäviä muutonaisia levähdyspaikkoja Suomessa sekä erittäin

merkittävä vesilinnuston muutonaikainen levähdysalue ja sulkasatoalue. Myös kasvillisuus on monipuolinen ja käsittää lukuisia harvinaisia lajeja. Alueella tavataan 22 lintudirektiivin liitteen I lajia ja 3 uhanalaista lintulajia. Yterin santojen avoin dyynialue on Etelä-Suomen laajin yhtenäinen ja yhä aktiivinen dyynialue

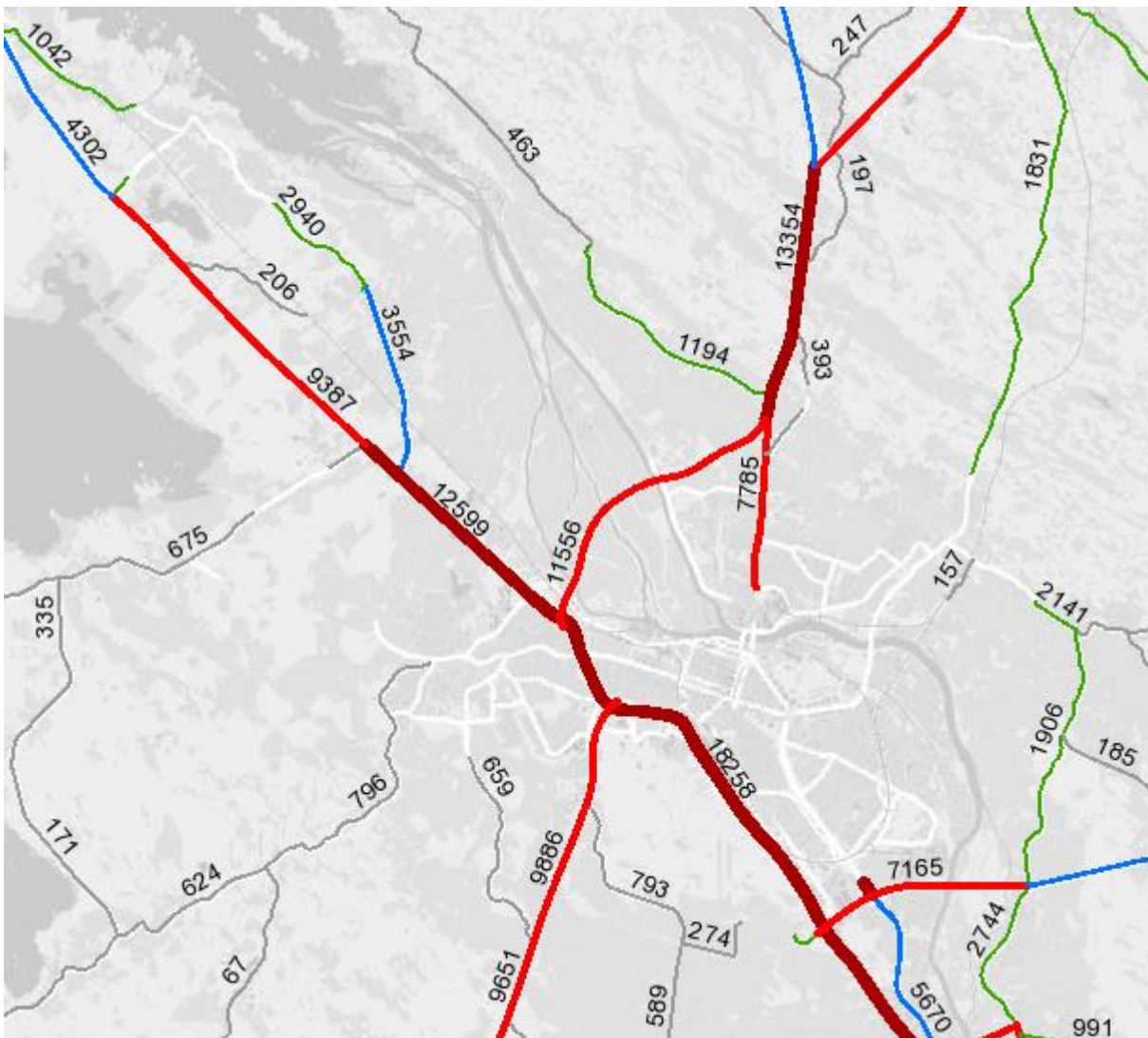
5.4. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

5.4.1 Etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin

Hankealueen lähin asuinkiinteistö sijaitsee noin 300 m päässä pohjoiseen. Lähin asutusalue Pormestarinluoto sijaitsee noin 0,6 km päässä kaakossa. Lähimmät koulut ovat Toukarin Koulu n. 2 km koilliseen, Pohjois-Porin koulu n. 2,4 km kaakkoon ja Kaarisillan Yhtenäiskoulu n. 2,6 km kaakkoon. Kokemäenjoki virtaa n. 0,5 m päässä hankealueen länsipuolella. Lähimmät virkistysalueet ovat Kalifornian golf-kenttä n. 1,5 km luoteeseen ja Kirjurinluoto noin 2,4 km kaakkoon.

5.4.2 Liikenne

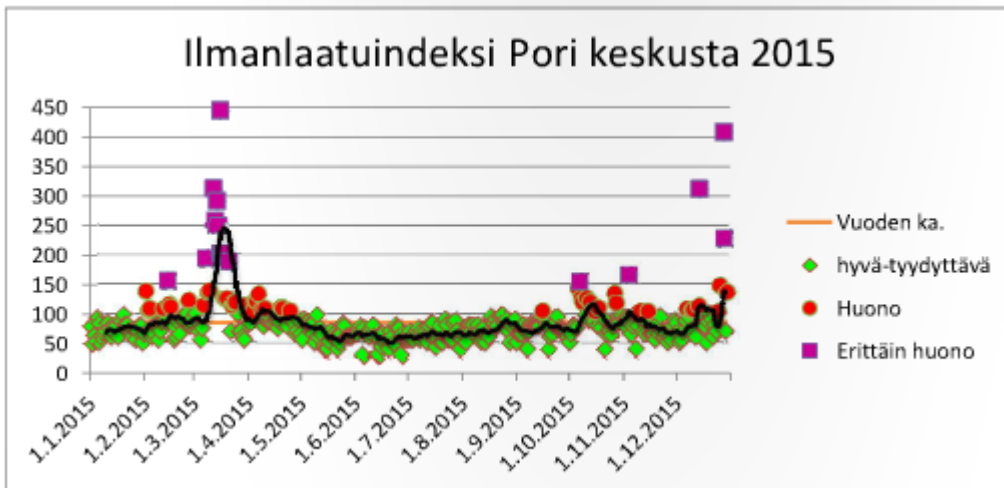
Hanke alue sijaitsee valtatie 8:n pohjoispuolella. Luotsinmäen liittymän kohdalla valtatie 8 keskimääräinen vuorokausiliikenne on kuvan 16 mukaisesti ollut vuosina 2012-2015 n. 12 000 autoa vuorokaudessa.



Kuva 16. Keksimääräinen liikennemäärä vuosina 2012-2015 Porin alueella

5.4.3 Ilmanlaatu

Porin ilmanlaatua tarkkaillaan jatkuvasti. Hankealueen lähimmät tarkkailupisteet sijaitsevat Porin keskustassa (Itätullin mittausasema ja Ympäristövirasto). Vuonna 2015 Porin ilmanlaatu on ollut pääasiassa hyvä-tyydyttävä kuvan 17 mukaisesti. Hengitettävissä hiukkasissa oli havaittavissa selvät pitoisuuspiikit maalisi- ja joulukuussa.



Kuva 17. Ilmanlaatuindeksi Porin keskustassa vuonna 2015

6. Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät

6.1 Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan suunnitellun biokaasulaitoksen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

6.2 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Ympäristövaikutusten tarkastelualue pyritään määrittelemään niin suureksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Alustavan arvion mukaan vaikutukset ulottuvat enintään 500-1000 m etäisyydelle hankealueesta. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä arviointityön aikana toteutettaviin selvityksiin ja niiden tuloksiin perustuen.

Suunnitellun hankkeen välittömistä vaikutuksista laaja-alaisimpia ovat yleisesti vaikutukset ilman laatuun (haju). Ne arvioidaan noin kilometrin säteellä hankealueesta. Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan niille ominaisen muutoksen perusteella, jolloin vaikutusalue vaihtelee; maiseman osalta vaikutusalue on näkemäalue, palvelujen osalta lähialueiden palvelut, elinkeinotoiminnasta sellaiset yritykset, joilla on toimintaa lähellä jne. Vaikutukset arvioidaan sekä rakentamisen että käytön osalta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisia riskitilanteita ja niiden ympäristövaikutuksia.

6.4. Aikaisemmat suunnitelmat ja selvitykset

Porin Vesi on tehnyt vuonna 2003 lietteiden ja biojätteiden käsittelyä koskevan ympäristövaikutusten arvioinnin. Tässä yhteydessä yhtenä hankevaihtoehtona arvioitiin lietteen ja biojätteen yhteismädätystä.

6.5 Vaikutukset luonnonympäristöön

6.5.1 Maa- ja kallioperä

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan suunnitellun alueen maa- ja kallioperätietojen perusteella. Lähtötietoina käytetään peruskarttoja ja maaperäkarttoja sekä käytettävissä olevia alueen pohjatutkimuksia.

6.5.2 Pinta- ja pohjavedet

Hankkeen vaikutukset pinta- ja pohjavesiin arvioidaan lähtötietoina käytettävien peruskarttojen sekä valuma-alue tarkastelujen lisäksi seuraavien pinta- ja pohjavesiä koskevien selvitysten ja raporttien perusteella:

- Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen yhteistarkkailun vuosiraportti 2014
- raportti Porin edustan merialueen pohjaeläimistöistä vuonna 2013
- Kokemäenjoen ja sen edustan merialueen pohjaeläintarkkailuraportti vuodelta 2012
- Porin kaupungin pohjavesialueiden suojelusuunnitelma vuodelta 2014

Oletuksena on, että laitokselta ei synny jätevettä. Jos jätevettä syntyy, muodostuvat jätevedet johdetaan laitoksen oman jätevedenpuhdistusprosessin kautta suoraan Kokemäenjokeen tai esikäsittelyn kautta jätevedenpuhdistamolle. Mikäli laitoksen rejektivedet ohjataan käsiteltäväksi Porin veden Luotsinmäen puhdistamolle, arvioidaan niiden vaikutus jätevedenpuhdistamon prosessiin. Biokaasulaitoksen alueelta muodostuu myös muita ns. puhtaita hulevesiä, jotka johdetaan olemassa olevia avo-ojia myöten jätevedenpuhdistamon hulevesien joukkoon. Hulevesillä voi olla vaikutusta alueen pintavesiin kiintoaineksen osalta tai rakennusaikaisesti myös ravinteiden osalta. Näiden ja vastaanottavan vesistön ominaisuuksien perusteella arvioidaan hankkeesta aiheutuvan vesistökuormituksen vaikutuksia vedenlaatuun ja eliöstöön.

6.5.3 Kasvillisuus ja eläimet

Hanke sijoittuu rakennetulle teollisuusalueelle. Alueella on aikaisemmin tehty luontoselvitys Porin veden tekemän ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Luontoselvitys päivitetään tarpeen mukaan hankealueella. Arvioinnissa käytetään apuna muita alueesta jo tehtyjä selvityksiä.

6.5.4 Luonnonsuojelu

Alueilta tunnistetaan luonnonolojen kannalta keskeiset kohteet. Hankkeen vaikutukset luonnonsuojeluun arvioidaan olemassa oleviin tietoihin perustuen. Erityisesti arviointiselostuksessa tarkastellaan luontoarvojen kannalta arvokkaiden kohteiden (mm. luonnonsuojelualueet) sijoittumista hankealueen läheisyydessä sekä arvioidaan hankkeen mahdollisia vaikutuksia niihin.

6.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan

6.6.1 Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö

Hankkeen vaikutuksia hankealueen maankäyttöön arvioidaan jo nyt olemassa olevan laitosalueen ja sitä ympäröivien alueiden nykyisen maankäytön perusteella. Arvioinnissa kiinnitetään erityishuomiota hankealueen läheisyydessä sijaitseviin kohteisiin, joiden voidaan arvioida olevan alttiina hankkeesta aiheutuville häiriövaikutuksille (erityisesti asutus- ja virkistysalueet, koulut ja päiväkodit).

Arvioinnin yhteydessä tarkennetaan tarvittaessa vielä alueen nykyinen kaavoitustilanne sekä mahdolliset alueen käyttöä koskevat tiedossa olevat suunnitelmat. Yhdyskuntarakennetta ja kaavoitusta koskevia tietoja täydennetään Porin kaupungilta, Satakuntaliitolta, kartoista ja maastotietokannoista.

6.6.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

Hanke sijoittuu rakennetulle teollisuusalueelle. Maisemavaikutusten täydentämistarvetta selvitetään jo olemassa olevan aineiston ja maastotarkastelun pohjalta. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen rakentamisaikaisia, toiminnanaikaisia ja toiminnan päättymisen jälkeisiä vaikutuksia. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ja muutosten suuruutta arvioidaan tarvittaessa ilmakuviin, karttatarkastelujen, valokuvien ja alueella aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella.

6.7 Vaikutukset ihmisiin

6.7.1 Liikenne

Hankealue sijaitsee valtatie 8:n välittömässä läheisyydessä. Hankkeen liikennepohjaisten vaikutusten arviointi perustuu nykyisiin ja arvioituihin liikennemääriin (liikennelaskentatiedot sekä biokaasulaitoksen valmiiden tuotteiden ja kemikaalien kuljetukset) sekä tiestön tilaan. Arvioinnissa tarkastellaan sekä rakentamisen että toiminnan aikaisia vaikutuksia liikennemääriin, liikenteen suuntautumiseen ja liikenteen toimivuuteen. Näiden lisäksi arvioinnissa tarkastellaan lisääntyvän liikenteen aiheuttamia vaikutuksia lähiympäristössä, joita ovat ensisijaisesti liikenteen aiheuttama melu, mahdolliset pakokaasupäästöt sekä lisääntyvän liikenteen vaikutukset liikenneturvallisuuteen.

6.7.2 Melu ja tärinä

Suunnitellun hankkeen meluvaikutuksia arvioidaan perustuen hankkeen toiminnan kuvaukseen ja alueella toimivien melulähteiden arvioituihin lähtömelutasoihin sekä arvioituihin liikennemääriin ja niiden muutoksiin. Tarkastelu tehdään suhteessa hankealuetta lähimpään häiriintyvään kohteeseen. Arvioinnissa huomioidaan rakentamisen ja toiminnan aikainen melu. Melun osalta biokaasulaitoksessa on vähän melua tuottavaa toimintaa ja arvioinnin yhteydessä hankkeen vaikutuksia alueen melutilanteeseen tarkastellaan suunniteltuihin toimintoihin sekä alueen aikaisempiin meluselvityksiin perustuen. Melumallinnuksen tarve tarkastellaan arvioinnin aikana erikseen.

Tärinän osalta tarkastellaan rakentamisen aikainen tärinä ja sen vaikutukset lähiympäristöön. Toiminnan aikainen tärinä on vähäistä.

6.7.3 Ilmanlaatu

Hankkeen vaikutuksia ilmaan ja ilmanlaatuun tarkastellaan ensisijaisesti suunnitellun hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikana syntyvien hajupäästöjen osalta. Muiden ilmapäästöjen, kuten pölyn, osalta suunnitellun hankkeen vaikutukset voidaan jo tässä vaiheessa arvioida hyvin vähäisiksi. Vaikutusten

arviointi tehdään muista kohteista saatujen tietojen ja tarkkailutulosten pohjalta sekä laadittavan leviämismallin perusteella.

Hajumallinnus tehdään arvioinnin yhteydessä kahdella pitoisuustasolla eli normaalitilanteessa sekä poikkeustilanteessa. Leviämismallinnus tehdään 3D-mallilla, joka huomioi maastonmuodot sekä mahdolliset muut hajun leviämiseen vaikuttavat esteet ja rakennelmat. Mallinnettavan alueen koko ja reseptoripisteiden tiheys suhteutetaan päästöihin ja niiden leviämiseen.

6.7.4 Elinolot ja viihtyvyys

Arvioinnin näkökulmasta hankkeella voi olla suoria tai epäsuoria ja välittömiä tai välillisiä vaikutuksia ihmisiin. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan terveyteen, elinoloihin, väestöön, palveluihin tai viihtyvyyteen. Välilliset vaikutukset aiheutuvat vastaavasti luonnon tai rakennetun ympäristön muutoksista ja niiden vaikutuksista ihmisiin. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti niitä alueita ja väestöryhmiä, joihin suunnitellulla hankkeella voidaan arvioida olevan suoria vaikutuksia kuten esimerkiksi lähialueen maanomistajat ja asukkaat. Arviointia varten kerätään tiedot hankealueen läheisyyteen sijoittuvista asutus- ja virkistysalueista sekä muista mahdollisesti häiriintyvistä kohteista. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen, turvallisuuteen ja liikkumismahdollisuuksiin, ulkoilu- ja virkistysmahdollisuuksiin sekä palveluihin ja elinkeinotoimintaan. Lisäksi YVA-menettelyn aikana saatu palaute (mm. yleisötilaisuudet ja yhteydenotot) kootaan arviointiselostukseen.

6.8 Ympäristöriskit

Hankkeeseen liittyvät ympäristöriskit liittyvät äkillisiin, ennalta odottamiin tapahtumiin eli häiriö- ja onnettomuustilanteisiin. Ympäristöriskejä voidaan vähentää oikeanlaisella suunnittelulla, riskien tunnistamisella ja riskienhallinnalla. Riskitarkastelussa kartoitetaan äkillisiä, ennalta arvaamattomia tapahtumia, joita ovat mm. liikenneonnettomuudet, tulipalot ja räjähdykset, kemikaalien varastointi ja käyttö, sähkökatkot sekä laitoksen huolto ja kunnossapito. Tunnistettujen riskien mahdolliset seuraukset analysoidaan sekä arvioidaan kuinka näiden vaikutuksia voidaan minimoida. Tarvittaessa esitetään vielä korjaavat toimenpiteet.

6.9 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeella ei ole ainakaan arviointiohjelman tekovaiheessa suoria yhtymäkohtia muihin hankkeisiin. Suunnitellun hankkeen yhteisvaikutuksia mahdollisiin muihin hankkeisiin tarkastellaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä.

6.10 Vaihtoehtojen vertailuperiaatteet

YVA-asetuksen 10 §:n mukaan arviointiselostuksen tulee sisältää selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta sekä hankkeen vaihtoehtojen vertailu.

Vertailussa arvioidaan hankkeen toteuttamatta jättämisen ja eri hankevaihtoehtoista aiheutuvien ympäristövaikutusten välisiä vaikutuksia ja eroja. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkkyyden perusteella. Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kestoja ja laajuutta. Vaikutusten keskinäiset suuruusluokat arvioidaan kvalitatiivisesti käyttäen soveltuvaa jaottelua esimerkiksi: merkittävä positiivinen vaikutus, positiivinen vaikutus, ei vaikutusta, negatiivinen vaikutus, merkittävä negatiivinen vaikutus. Vertailu tehdään erikseen kaikkien ympäristövaikutusten osalta käytettävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkentuvan tiedon perusteella. Vertailusta tehdään yhteenvetotaulukko, joka voi olla esimerkiksi taulukon 1 mukainen. Taulukossa vaikutusten suuruusluokkaa voidaan kuvata merkeillä (++) / + / 0 / - / --) sekä tarvittaessa värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen. Eri vaikutusten keskinäistä merkittävyyttä arvioidaan ja kuvaillaan myös sanallisesti.

Taulukko 1. Ympäristövaikutusten vertailutaulukko

Ympäristövaikutus	Vaihtoehto 0	Vaihtoehto 1
ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys		
maaperä ja pohjavesi		
vesistö		
ilmanlaatu ja ilmasto		
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö		
Liikenteen vaikutukset		
Kasvillisuus ja eläimistö		
Maisema		

7. Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin liittyy eriasteista epävarmuutta lähtötietoihin, arvioinnissa käytettyyn aineistoon, keräysmenetelmiin sekä vaikutusten arvioinnissa käytettyihin muihin menetelmiin liittyen. Suunnitteilla olevalta laitokselta ei ole luonnollisesti saatavilla tarkkoja mittaustuloksia arvioinnin tueksi, jolloin joudutaan turvautumaan muista vastaavista kohteista saatuihin mittaustietoihin, tutkimuksissa tuotettuun materiaaliin ja arvioihin.

Arvioinnissa selvitetään, miten arvioinnin epävarmuus voi vaikuttaa hankkeen toteuttamiseen ja eri vaihtoehtojen arviointiin sekä lisäksi se, kuinka merkittäviä esiintyvät epävarmuustekijät ovat suhteessa tehtyihin vaikutusarvioihin. Merkittävimpien vaikutusten osalta epävarmuustekijät pyritään minimoimaan ja lähtötietojen sekä tausta-aineiston hankintaan panostetaan riittävästi.

Liitteet:

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (hankkeen kannalta oleellisin osin)

Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

2 LUKU

Arviointimenettely

4 § ([8.6.2006/458](#))

Soveltamisala

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joista Suomea velvoittavan kansainvälisen sopimuksen täytäntöönpaneminen edellyttää arviointia taikka joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Suomen luonnon ja muun ympäristön erityispiirteiden vuoksi. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavista hankkeista ja niiden muutoksista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 1 momentissa tarkoitettuun olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Harkittaessa vaikutusten merkittävyyttä yksittäistapauksessa on sen lisäksi, mitä 2 momentissa säädetään, otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne. Harkintaperusteista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

6 § ([22.12.2009/1584](#))

Päätös arviointimenettelyn soveltamisesta

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tekee päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta 4 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen. Päätös on tehtävä viipymättä, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluessa siitä, kun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on saanut hankkeesta riittävät tiedot. Ennen päätöksentekoa on arviointimenettelyn tarpeesta käytävä riittävät neuvottelut asianomaisten viranomaisten kesken ja hankkeesta vastaavalle on varattava tilaisuus tulla kuulluksi asiassa. Päätös on annettava tiedoksi hankkeesta vastaavalle siten kuin hallintolain ([434/2003](#)) 60 §:ssä säädetään.

Päätöksestä on tiedotettava viipymättä kuuluttamalla vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla siten kuin julkisista kuulutuksista annetussa laissa ([34/1925](#)) säädetään. Päätös on julkaistava myös sähköisesti ja lähetettävä tiedoksi asianomaisille viranomaisille.

Jos hanke sijoittuu useamman elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimialueelle tai elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus vastaa hankkeen suunnittelusta tai toteuttamisesta, ympäristöministeriö määrää, mikä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista tekee päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta. Ympäristöministeriön asiassa tekemään päätökseen ei saa hakea valittamalla muutosta.

Työ- ja elinkeinoministeriö huolehtii 1 momentin mukaisista tehtävistä ydinenergialaissa ([990/1987](#)) tarkoitettuja ydinlaitoksia koskevien hankkeiden osalta.

6 a § ([22.12.2009/1584](#))

Yhteysviranomainen

Yhteysviranomaisena toimii elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Ydinenergialaissa tarkoitettuja ydinlaitoksia koskeissa hankkeissa yhteysviranomaisena toimii kuitenkin työ- ja elinkeinoministeriö. Toimivallan jaosta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja työ- ja elinkeinoministeriön välillä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Jos hanke sijoittuu useamman elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimialueelle, viranomaisten on sovittava, mikä niistä toimii hankkeen yhteysviranomaisena. Jos yhteysviranomaisesta syntyy epäselvyyttä tai elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus vastaa hankkeen suunnittelusta tai toteuttamisesta, ympäristöministeriö määrää, mikä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista toimii hankkeen yhteysviranomaisena. Ympäristöministeriön asiassa tekemään päätökseen ei saa hakea valittamalla muutosta.

[7 §](#)

Arvioinnin ajankohta

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä tämän lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin hankkeen toteuttamiseksi ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin.

Arviointi on kuitenkin suoritettava viimeistään ennen 13 §:ssä tarkoitettua päätöksentekoa.

8 § [\(8.6.2006/458\)](#)

Arviointimenettelyn aloittaminen

Hankkeesta vastaavan on toimitettava arviointiohjelma yhteysviranomaiselle suunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hankkeen muu valmistelu huomioon ottaen. Arviointiohjelman sisällöstä ja rakenteesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

8 a § [\(8.6.2006/458\)](#)

Arviointiohjelmasta kuuleminen

Yhteysviranomaisen on huolehdittava arviointiohjelman tiedottamisesta kuuluttamalla siitä viipymättä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla siten kuin julkisista kuulutuksista annetussa laissa säädetään. Kuulutus on lisäksi julkaistava sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kuulutuksen sisällöstä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Yhteysviranomaisen on huolehdittava myös siitä, että arviointiohjelmasta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. Yhteysviranomaisen on varattava hankkeen vaikutusalueen kunnille tilaisuus antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

Arviointiohjelmasta ei tarvitse tiedottaa, jos se on ilmeisen tarpeetonta siksi, että hankkeesta on jo muussa yhteydessä tässä laissa edellytetyllä tavalla tiedotettu ja kuultu niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Tiedottamisen ajankohta ja sisältö on määritettävä siten, että hankkeesta vastaavan kilpailuasemaa ei vaaranneta. Samalla on otettava huomioon, mitä 3 luvussa säädetään valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista.

9 §

Yhteysviranomaisen lausunto

Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta. Lausunto on annettava hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Yhteysviranomaisen on lausunnossaan tarvittaessa todettava, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava. Lausunnosta on myös käytävä ilmi, kuinka tämän lain mukaisten tarpeellisten selvitysten hankkiminen sekä niistä tiedottaminen ja kuuleminen järjestetään ja sovitetaan tarpeen mukaan yhteen hanketta koskevien muiden lakien mukaisten menettelyjen kanssa. Lausunnossa on esitettävä yhteenveto muista lausunnoista ja mielipiteistä. ([8.6.2006/458](#))

Yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa ja muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Lausunto on samalla toimitettava tiedoksi asianomaisille viranomaisille. ([5.3.1999/267](#))

Hankkeesta vastaavalla on oikeus saada yhteysviranomaiselta tämän hallussa olevat hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta tarpeelliset tiedot.

10 §

Arviointiselostus

Hankkeesta vastaava selvittää hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta sekä laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointiselostus on toimitettava yhteysviranomaiselle sekä liitettävä hanketta koskeviin hakemusasiakirjoihin siten kuin siitä erikseen säädetään.

Arviointiselostuksen sisällöstä ja rakenteesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. ([8.6.2006/458](#))

11 § ([8.6.2006/458](#))

Arviointiselostuksesta kuuleminen

Yhteysviranomaisen on huolehdittava arviointiselostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla siitä viipymättä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla siten kuin julkisista kuulutuksista annetussa laissa säädetään. Kuulutus on lisäksi julkaistava sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kuulutuksen sisällöstä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Yhteysviranomaisen on huolehdittava myös siitä, että arviointiselostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. Yhteysviranomaisen on varattava hankkeen vaikutusalueen kunnille tilaisuus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitettu tiedottaminen ja kuuleminen voidaan järjestää hanketta koskevassa muussa laissa edellytetyn tiedottamisen ja kuulemisen yhteydessä.

11 a § ([8.6.2006/458](#))

Muu osallistuminen

Edellä 8 a ja 11 §:ssä säädetyn lisäksi hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen voivat sopia tiedottamisen ja kuulemisen järjestämisestä myös muulla tavalla.

12 § ([8.6.2006/458](#))

Arviointimenettelyn päättymisen

Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Lausunto on annettava hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Lausunnossa on esitettävä yhteenveto muista lausunnoista ja mielipiteistä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Lausunto on samalla toimitettava tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille.

[13 §](#)

Arvioinnin huomioon ottaminen

Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon.

Hanketta koskevasta lupapäätöksestä tai siihen rinnastettavasta muusta päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

4 LUKU

Erinäiset säännökset

17 § ([22.12.2009/1584](#))

Valitusoikeus arvioinnin puuttumisen tai puutteellisuuden perusteella

Sen lisäksi, mitä muutoksenhausta erikseen säädetään, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella on oikeus valittaa 4 §:ssä tarkoitettua hanketta koskevasta muun lain mukaisen lupa-asian ratkaisusta tai hankkeen toteuttamisen kannalta muusta olennaisesta päätöksestä sillä perusteella, että tässä laissa tarkoitettua ympäristövaikutusten arviointia ei ole suoritettu tai se on suoritettu olennaisilta osin puutteellisesti.

Se, jolla muutoin on oikeus hakea päätökseen valittamalla muutosta, voi valituksessaan vedota siihen, ettei arviointimenettelyä ole suoritettu tai se on suoritettu olennaisilta osin puutteellisesti.

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (hankkeen kannalta oleellisin osin)

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty ympäristöministeriön esittelystä, säädetään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 10 päivänä kesäkuuta 1994 annetun lain ([468/1994](#)) nojalla:

2 luku

Arviointimenettelyn soveltaminen

[6 §](#)

Hankeluettelo

Hankkeita, joihin sovelletaan arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 1 momentin nojalla, ovat:

11) jätehuolto:

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset tai fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;

3 luku

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

[9 §](#)

Arviointiohjelma

Arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta;
- 2) hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä;
- 4) kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
- 5) ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta;
- 6) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä; sekä
- 7) arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

[10 §](#)

Arviointiselostus

Arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) 9 §:ssä tarkoitetut tiedot tarkistettuina;
- 2) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
- 3) hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määristä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;
- 4) arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;
- 5) selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista;
- 6) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;
- 7) ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;
- 8) hankkeen vaihtoehtojen vertailu;
- 9) ehdotus seurantaohjelmaksi;
- 10) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen;
- 11) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
- 12) yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto 1–11 kohdassa esitetyistä tiedoista.

[11 §](#)

Kuulutus

Arviointiohjelmaa koskevasta kuulutuksesta on käytävä ilmi riittävästi yksilöidyt tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelmasta voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Lisäksi kuulutuksessa on mainittava, missä arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin antama lausunto pidetään nähtävinä arviointimenettelyn aikana. Jos hankkeeseen sovelletaan valtioiden välistä arviointimenettelyä, tämä on mainittava kuulutuksessa.

Arviointiselostusta koskevasta kuulutuksesta on soveltuvin osin voimassa, mitä 1 momentissa säädetään.