

Liite 6

Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen arviointiselostusta laadittaessa

Yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus antoi YVA-ohjelmasta lausunnon maaliskuussa 2023. Arviointiohjelma täyttää lain sille asettamat sisältövaatimukset, mutta siinä on havaittavissa puutteita ja virheitä, jotka tulee arviointiselostukseen korjata.

Seuraavaan taulukkoon on poimittu lausunnon keskeiset osiot ja miten YVA-selostuksessa on asiat huomioitu.

Lausunto	Lausunnon huomioonottaminen
Yleiset havainnot ja hankekuvaus	
Vaikka arviointiohjelma täyttää lain sille asettamat sisältövaatimukset on se laadittu osin puutteellisesti ja siinä on epätarkkuuksia, sekä huolimattomuudesta johtuvia virheitä ja turhaa toistoa. Tekstissä on osin keskenään ristiriitaista tietoa ja samat asiat on esitetty useasti ohjelman eri osioissa. Painetussa versiossa osa kuvista ja taulukoista on huonolaatuisia, jolloin niiden luettavuus kärsii. Kuvissa ja taulukoissa on myös havaittavissa puutteita ja virheitä, jotka tulee arviointiselostukseen korjata.	YVA selostuksessa otetaan huomioon lausunnonantajan tekemät huomiot. Tehty dokumentaatio tarkastetaan huolellisesti. Kuvien ja taulukoiden laatu tarkistetaan myös ennen arviointiselostuksen julkaisua
Ohjelmassa esitetään ehdotukset arvioitavista vaikutuksista. Arviointiohjelmassa ei kuitenkaan ole esitetty arviota vaikutuksista luonnonvarojen hyödyntämiseen, vaikka se listauksissa on ilmoitettu. Yhteysviranomainen muistuttaa, että ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon koko hankkeen luonnonvarojen hyödyntäminen, mukaan lukien biokaasulaitos oheislaitteineen sekä maasiirto- ja rakennustyöt. Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla. Lisäksi on hyvä tarkastella myös uusiomateriaalien käyttömahdollisuutta hankkeessa. Arvio on esitettävä arviointiselostuksessa.	Arviointiselostuksessa on esitetty luonnonvarojen hyödyntäminen omassa kappaleessaan 6.8 Luonnonvarojen hyödyntäminen.

Ilmastovaikutusten arvioinnin selkeyttämiseksi vaikutukset ilmastonmuutoksen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen tulisi käsitellä erillisinä kappaleina.	Arviointiselostuksessa on esitetty luonnonvarojen hyödyntäminen omassa kappaleessaan 6.8 Luonnonvarojen hyödyntäminen.
Ohjelman kappaleessa 3.3. esitetään väite, jonka mukaan mädätysjäännös ei aiheuta hajupäästöjä. Yhteysviranomaisen pitää tätä väitettä osin virheellisenä. Mädätysjäännöksestä mahdollisesti syntyvä hajupäästö oletettavasti pienenee verrattuna mädätystä edeltävään käsittelemättömään materiaaliin, mutta ei todennäköisesti poistu kokonaan. Tämä tulee ottaa huomioon mädätteen varastointia arvioitaessa. Varastointialueet ja tapa tulee myös kuvata arviointiselostuksessa.	Sivuvirtana syntyvä mädätejäännös on lähes hajutonta, koska mädätyksen aikana hajuja aiheuttavat orgaaniset yhdisteet ovat hajonneet biokaasuprosessin yhteydessä. Jäännöksen haju ei muistuta raakalietteen hajua. Mädätteen ja mädätejäännöksen varastoinnissa otetaan huomioon hajupäästöjen hallinta (1.6.1.10 Lopputuotteet ja niiden välivarastointi)
Hankealueen sijaintikuvassa 3. on puutteellista tietoa lähimmän turkistarhan sijainnista, jos sitä vertaa kuvaan 5. Hankealuetta esittävät havaintokuvat on tuotava ajan tasalle arviointiselostukseen.	Havainnekuvat on päivitetty. Lähimmät tarharakennukset noin 100 m etäisyydellä hanke-alueesta.
Laitoksen prosessikaavion kuvan laatua (kuva 6.) on syytä parantaa painetussa versiossa. Kuvassa on syytä erottaa selvästi eri pääprosessivaiheet toisistaan, sekä parantaa sen luettavuutta tavalla, jossa voidaan helpommin erottaa toisistaan hankkeessa varmasti toteutuvat toiminnot ja toimintojen optiot.	Prosessikaaviot on päivitetty uusilla versioilla (kuvat 6, 7 ja 8).
Myös kaaviokuva 7. tulee selkeyttää arviointiselostukseen. Kuvassa vain osa tekstin mukaisista optioprosesseista on ilmoitettu optioksi. Liitetystä kuvasta saa käsityksen, jossa kaikki optioiden ulkopuoliset toiminnot tullaan toteuttamaan.	Kaaviokuva on päivitetty selostukseen (kuva 6).
Ohjelman kappaleessa 3.4.2.2 on osin turhaa toistoa, sekä siinä esitetään väittämä, jossa hygienisointi voisi tapahtua myös vaihtoehtoisesti mädätyksen jälkeen. Muualla arviointiohjelmassa hygienisointi esitetään tapahtuvan ennen mädätystä. Tämä ristiriitainen tieto tulee korjata arviointiselostukseen.	Prosessitekstit on päivitetty uusimman prosessimateriaalin pohjalta. Hygienisointi tulee tapahtumaan ennen mädätystä (1.6.1.3 Hygienisointiprosessi)
Arviointiselostuksessa tulee hankekuvauksen yhteydessä tarkentaa tietoja toiminnassa syntyvien jätteiden määrien osalta. Myös syntyvät tuotannon sivutuotteet (lajit, laadut, määrät, käyttötarkoitukset) tulee kuvata kokonaisuudessaan.	Tiedot syntyvien jätteiden määrästä sekä sivutuotteista ja sivutuotteiden määrästä on tarkennettu (1.6.7 Jätteet ja jätehuolto, Taulukko 2. Biokaasulaitoksen toiminnassa käytettävät materiaalit, lopputuotteet ja jätteet.
Lisäksi on arvioitava toiminnassa syntyviä jätteitä ja jätehuollon järjestämistä mahdollisessa poikkeus- ja häiriötilanteessa. Hankkeen toiminnan suunnittelussa on huomioitava yleinen velvollisuus noudattaa jätelain (646/2011) 8 §:n mukaista	Huomioitu kohdassa 1.6.7 Jätteet ja jätehuolto.

etusijajärjestystä. Selostusvaiheessa tulee tuoda myös ilmi, mihin jätteet toimitetaan käsiteltäväksi.	
Kappaleesta 4.2.5 eteenpäin tekstit tulisivat olla omassa, erillisessä luvussa, sillä hankealueen rajaukset tai vaikutusten arviointi eivät sisälly osallistumiseen ja vuorovaikutukseen (kappale 4.2).	Kappalejaotukseen ja otsikointiin on kiinnitetty huomiota selostuksen luettavuuden helpottamiseksi.
Kappaleessa 4.2.6 mainitut IMPERIA-hankkeessa käytetyt kriteerit tulee esittää selkeästi arviointiselostuksessa, mikäli ne ovat arvioinnin perustana.	IMPERIA-hanketta on avattu kappaleessa 4.1.1 Vaikutusten arviointi
Kappaleessa 5.18.2 viitataan taulukkoon yhdeksän, jota arviointiohjelmassa ei ole. Ilmeisesti viittaus on tarkoitettu taulukkoon kahdeksan. Kaikki virheelliset viittaukset tulee korjata arviointiselostukseen.	Selostuksen sisäisissä viittauksissa suoritetaan tarkistus, jotta virheviittauksia ei esiintyisi.
Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-selostuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota selostusraportin selkeyteen, rakenteeseen ja luettavuuteen.	Selostus oikoluettu ennen julkaisua useamman asiantuntijan toimesta
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että arviointiselostuksessa on suositeltavaa selvittää, onko alueelle mahdollisesti suunnitteilla tai toteutumassa muita vastaavia biokaasulaitoshankkeita, jotka voisivat vaikuttaa hankkeeseen, esimerkiksi laitoksen syötteiden saatavuuteen.	Selvitys lähialueen biokaasulaitoshankkeista. Nivalassa suunnittelu käynnissä. Vaikutusta syötteiden saatavuuteen ei ole.
Mikäli Bio-VV Oy biokaasulaitoksen jätevedet tullaan johtamaan Kalajokilaakson Keskuspuhdistamolle, niiden tulee vastata pitoisuudeltaan tulevaa yhdyskuntajätevettä ja ne eivät saa ylittää laitoksen mitoituskuormitusta. Teollisuusjätevesisopimuksessa Kalajokilaakson Keskuspuhdistamon kanssa määritetään muun muassa puhdistamolle johdettavan jäteveden pitoisuudet.	Laitokselle tehdään teollisuusjätevesisopimus.
Valtatie 8 uudelleenarviointi -selvityksen laatiminen on vielä käynnissä, eikä ratkaisuja ole vielä määritetty esimerkiksi Konnunsuontien liittymän osalta. Mikäli selvitys valmistuu ennen kuin arviointiselostus asetetaan nähtäville, tulee selvityksen tulokset huomioida siinä.	Selvitys on valmistunut. Konnunsuontien liittymän osalta selvitys otetaan huomioon.
MTK Keski-pohjanmaan esittää lausunnossaan, että biokaasulaitosta suunniteltaessa on syytä huomioida alueen maataloilta maataloustuotteita ostavien yritysten kanssa tehtyjen tuotantosopimusten ehdot koskien tuotannossa käytettyjä lannoitteita. Nykyinen lannoitelaki sallii pienen osuuden jätevesilietettä ja biojätettä lannoitteiden valmistuksessa, mutta elintarviketeollisuuden tuotantosopimusehdoissa tämä saattaa olla kokonaan kielletty.	Selostuksessa otetaan huomioon jätevesilietteen ja muun biojätteen mahdollisesti aiheuttamat ongelmat mädätejäännöksen tai siitä valmistettujen jalosteiden käytön lannoitekäytössä elintarvikeketjussa. Laitoksesta tulee kolmimilinjainen, joista yhdessä käsitellään jätevesilietteet erillisinä, jolloin elintarvikeketjuun sopiva lannoitemateriaalituotanto turvataan.

Yhteysviranomaisen pitää tätä erityisen tärkeänä huomioitavana asiana, joka tulee huomioida arviointiselostuksessa.	
Arvioitavat vaihtoehdot	
Arviointiohjelmassa esitetään useita erilaisia lisärakennusoptioita sisällytettäväksi molempiin hankkeen toteuttamisvaihtoehtoihin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kaikkien hankevaihtoehtoihin suunniteltujen lisäoptioiden ympäristövaikutusten arviot täytyy sisällyttää hankkeesta laadittavaan arviointiselostukseen. Näihin arvioihin tulee sisällyttää myös mahdollinen hiilidioksidin talteenotto, jos se on optiona mukana vaihtoehtoisissa, kuten arviointiohjelman kuvassa 2. on esitetty.	Optiot on esitelty ja niiden vaikutukset on sisällytetty arviointiselostukseen. Hiilidioksidin talteenotto ei ole nyt optiona mukana.
Ympäristövaikutuksia tulee myös verrata vaihtoehtoon VEO.	Vaikutuksia on verrattu vaihtoehtoon VEO.
Myös molempien hankevaihtoehtojen optiovaihtoehtoisissa ilmoitetaan mahdollinen typen erotuksen reaktivesien ja mädäntejäännöksen käsittelyvesien hyötykäyttö ja toimitus jätevesilaitokselle hyötykäyttöön ja hyödynnettäväksi jätevesien laimennuksessa. Näiden välilliset vaikutukset jätevesilaitoksen toimintaan ja sen ympäristövaikutuksiin tulee myös arvioida arviointiselostuksessa.	Vaikutukset jätevesilaitoksen toimintaan ja sen ympäristövaikutuksiin on huomioitu.
Arviointiselostuksessa tulee selkeästi esittää toteutusvaihtoehtojen tekniset, rakenteelliset ja ympäristövaikutukselliset keskinäiset erot. Prosessikuvauksesta ja laitoksen havainnekuvista tulee selkeästi erottaa eri toteutusvaihtoehtojen mahdollisesti tuomat muutokset laitokseen.	Prosessikuvaukset ja havainnekuvat päivitetty siten että voidaan erottaa eri toteutusvaihtoehdot.
Ympäristövaikutusten arvioinnissa täytyy myös ottaa huomioon hankkeen kaikkien optioiden tuomien muutosten vaikutus rakentamisen ja purkamisen, sekä häiriö- ja onnettomuustilanteiden ympäristövaikutuksiin	Optiot otettu huomioon.
Tiedottaminen ja osallistumisen järjestäminen sekä YVA-menettelyn aikataulu	
Arviointiohjelmassa on kuvattu YVA- menettelyn mukainen tiedottaminen ja osallistumismahdollisuudet. Näissä kuvauksissa on kuitenkin epäselvyyksiä ja virheitä. Virheet ja epäselvyydet tulee korjata arviointiselostukseen.	2.6 Vuorovaikutus kohtaan tarkistettu ja korjattu oikeat tiedot
Kappaleessa 4. YVA menettelyn tarve ja tarkoitus on useita virheitä ja virheellisiä tietoja tai vääriä päivämääriä. Lopullisen arviointiohjelman jättöpäivämäärä on virheellinen, arviointiselostuksesta yhteysviranomaisen antaa perustellut päätelmänsä eikä lausuntoa, YVA-menettely ei pääty tähän vaan perustellut	Korjattu selvityksessä.

päätelmät tulee ottaa huomioon myös ympäristölupaa käsiteltäessä. Myös ennakkoneuvottelupäivämääriä on esitetty väärin ja ennakkoneuvotteluiden osallistujalista on virheellinen.	
Kappaleessa puhutaan myös ohjausryhmän perustamisesta ja sen toiminnasta. Tässä kuitenkin ilmeisesti tarkoitetaan yhteistyö- tai seurantaryhmän perustamista ja sen toiminnan kuvausta. Pohjois-pohjanmaan ELY-keskuksen yhteysviranomaisen rooli mahdollisesti perustettavassa yhteistyö- tai seurantaryhmässä on toimia asiantuntija apuna ryhmän sisällä. Seurantaryhmään voidaan yleisesti kutsua osallisiksi myös kaikki osalliset eli tahot, joilta lausuntoa on pyydetty.	Ohjausryhmä perustettu ja kokoontunut yhdesti.
Järjestetyn yleisötilaisuuden, sekä arviointiselostuksesta tiedottamisen tiedoissa on keskenään ristiriitaista tietoa ja toistoa. Tiedoissa esitetään myös perustelemattomia väittämiä yleisötilaisuuden ja tiedottamisen toteuttamatta jättämiseksi arviointiselostusvaiheessa.	Tiedot korjattu selostukseen.
Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-menettelyn asia ja aikatauluvirheet tulee korjata arviointiselostukseen. Tietojen oikeellisuuteen ja niiden huolelliseen tarkastamiseen tulee kiinnittää erityistä huomioita, koska ne ovat suoraan YVA-lainsäädännöstä tulevia pakollisia tietoja.	Asia- ja aikatauluvirheet tarkistettu selostuksessa.
Hankkeen toteuttamisen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset	
Arviointiohjelmassa on arvioutu hankkeen luvan tarpeet, sekä esitetty pääsääntöisesti kaikki haettavat luvat, sekä niiden tarpeen perusteet. Hankkeessa on kuitenkin esitetty useita mahdollisia laitokseen liittyviä optioprosesseja, joiden toteutuminen tai toteutumisen aikataulu on vielä epävarmaa. Osana kokonaishanketta niiden vaatimat luvat, suunnitelmat tai päätökset tulee sisällyttää tähän YVA-menettelyn piiriin.	Optioiden vaatimat luvat suunnitelmat ja päätökset ovat mukana selvityksessä (1.7 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat)
Arviointiohjelmassa ympäristölupaa käsittelevän kappaleen hakemisen yhteydessä esitetään, että hankkeen direktiivilaitoksen lupaprosessin yhteydessä ei tarvitse tehdä alueella maaperän ja pohjaveden perustilaselvitystä. Perusteluna tähän on väite, jonka mukaan laitoksella ei käsitellä näille vaarallisia aineita. Arviointiohjelmassa ei ole liitetty kemikaaliluetteloa hankkeessa käytettävistä kemikaaleista, joten yhteysviranomainen ei voi arvioida sen perusteella perustilaselvityksen tarpeellisuutta kattavasti.	Selvityksessä on esitetty hankkeessa käytetyt kemikaalit (taulukko 5). Laitoksella ei tulla hyödyntämään ympäristölle vaarallisia kemikaaleja.

Yhteysviranomaisen muistuttaa, että rikkihappo voi kulkeutua maaperässä ja pohjavedessä, vaikka sitä ei olekaan luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi kemikaaliksi. Arviointiohjelmassa esitetään, että rikkihapon käsittelystä ja varastoinnista tässä hankkeessa, ei ole vaaraa pohjavedelle. Riskin mahdollisuus tulee kuitenkin ottaa huomioon perustilaselvityksen tarvetta arvioitaessa.	Rikkihapon käsittely on otettu huomioon riskiarvioinnissa (Taulukko 9. Riskiluettelo, kemikaalivuodot)
Myös lannoitevalmisteet ja polttoaineiden valmistus voivat aiheuttaa vaaraa maaperälle ja pohjavedelle. Yhteysviranomaisen mielestä lopullinen maaperän ja pohjaveden perustilaselvityksen tarpeen arviointi tulee tehdä ympäristölupaa hakiessa.	Riskiarvioinnissa on otettu huomioon. Perustilaselvitystarve katsotaan ympäristölupavaiheessa.
Yhteysviranomaisen toteaa, että mikäli biolaitoksen myötä valtatiellä 8 Konnunsuontien liittymässä on tarpeen tehdä kasvavan liikenteen vuoksi väistötila tai muita liikennejärjestelyjä, on hyvä mainita hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat - kappaleessa tarvittaessa tieverkon parantamiseen liittyen maanteiden osalta tarvittavat suunnittelu- ja työluvut.	Liikenneverkkojen suunnitteluun liittyvät suunnittelu- ja työluvut on listattu kohtaan 1.7 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat https://www.ely-keskus.fi/luvat1
Arviointiselostuksessa tulee esittää arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta.	Selostuksessa on huomioitu BAT ja BEP soveltaminen.
Yhteysviranomaisen toteaa että, arviointiselostukseen tulee arvioida mahdollinen Tukesin laitoshyväksynnän tarve molemmissa toteutusvaihtoehtoissa VE1 ja VE2. Molemmissa toteutusvaihtoehtoissa optiona oleva kaupallinen jakeluasema tarvitsee myös maakaasuasetuksen (551/2009) mukaisen rakennusluvan Tukesilta. Sammutusjätevesiselvitys tulee myös liittää kemikaali-ilmoitukseen tai laitoshyväksyntä hakemukseen. Asiat tulee huomioida arviointiselostusta laadittaessa.	Tukesin laitoshyväksynnän tarve on lisätty. Maininta jakeluaseman rakennuslupatarpeesta Tukesilta ja sammutusvesiselvityksestä lisätty (1.7 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat).
Tukesin lausunnon mukaan alueella on myös oltava voimassa toiminnalle soveltuva kaava laitoshyväksyntää siltä hakiessa. Nykyisessä valituksen alaisessa osayleiskaava ehdotuksessa laitoksen suunniteltu paikka on merkitty ET (yhdyskuntateknisen huollon alue). Mikäli toiminnan laajuus ylittää ns. toimintaperiaateasiakirja-laajuuden (Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/2015), laitosalueelle suositellaan kaavamerkintää T/Kem (teollisuus- tai varastorakennusten alue, jolle saa sijoittaa	Toiminnan laajuus ei ylitä toimintaperiaateasiakirjalaajuutta. Biometaanin nesteytystä ei tule. Kaavamerkinnän muutosta ei haeta.

merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen). Laajuuden ylittyminen on mahdollista varsinkin tilanteessa, jossa biokaasulaitokselle toteutetaan optiona esitetty biometaanin nesteytys. Yhteysviranomainen muistuttaa huomioimaan edellä mainitun seikan laitosta suunniteltaessa, sekä arviointiselostusta laadittaessa.	
Koska alueella ei ole voimassa olevaa oikeusvaikutteista osayleiskaavaa eikä asemakaavaa, hanke edellyttää suunnittelutarveratkaisua laitoksen rakennusluvan suhteen, kuten arviointiohjelmassa on esitetty. Arviointiselostuksessa esitettävässä kaavoitustarpeen arviossa on kuitenkin otettava huomioon edellä mainittu kaavan voimassaolon edellytys mahdollisen Tukesin laitoshyväksynnän saamiseksi.	Laitos tarvitsee suunnittelutarveratkaisun rakennusluvan suhteen. Suunnittelussa otetaan huomioon Tukesin vaatimukset.
Valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) koskevat kaikkea alueidenkäytön suunnittelua ja ne tulee huomioida tässä hankkeessa.	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) on huomioitu tässä hankkeessa (kappale 1.5.1)
Ruokavirasto muistuttaa lausunnossaan, että lainsäädäntöuudistuksen lisäksi asiasta ollaan säätämässä erillistä kansallista asetusta. Vaikka asetusta ei todennäköisesti ehdi voimaan ennen hankkeen arviointiselostuksen jättämistä, yhteysviranomainen painottaa muuttuvan lainsäädännön huomioimisen hankkeen jatkosuunnittelussa.	Muuttuva lainsäädäntö otetaan huomioon jatkosuunnittelussa.
Kalajoen kaupungin kaavoitusviranomainen muistuttaa lausunnossaan, että biokaasulaitoksen rejektiveden vastaanottamista Kalajoen keskuspuhdistamolle on arvioitu Swecon/ Vesikolmio Oy:n 16.12.2020 laatimassa selvityksessä (20602696), Kalajokilaakson keskuspuhdistamon 2-vaiheen ympäristölupahakemusta varten. Yhteysviranomainen yhtyy lausunnossa esitettyyn kantaan, jonka mukaan selvitys tulee huomioida biokaasulaitoksen mahdollisen rejektiveden osalta ympäristövaikutusten arvioinnissa.	Selvitys otettu huomioon rejektiveden osalta. Jätevesilaitokselle johdetaan rejektivesiä vain, jos biokaasuprosessi ei pysty hyödyntämään sitä.
Arviointitehtävä	
Tiedot ympäristöstä sekä vaikutusten arvioinnit on esitetty tehtäväksi pääosin asiantuntija-arvioina käyttäen hyväksi jo tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä ja julkisia lähteitä, sekä tarvittavin osin uusia selvityksiä. Vaikutusten arviointityön yhteydessä on tarpeen tarkistaa, että käytettävissä olevat	Lähteiden ajantasaisuus ja kohdentuminen on tarkistettu.

selvitykset ovat ajantasaisia ja kohdentuvat hankealueelle.	
Siltä osin kuin vaikutusten arvioinnin osana käytetään aineistona muilla laitoksilla tehtyjen arviointien, mittauksen ja seurannan tuloksia, näiden laitosten tulee olla rakenteeltaan, toiminnoiltaan ja muilta keskeisiltä ominaisuuksiltaan samanlaisia kuin nyt arvioitavana oleva laitos. Tämä tulee todentaa arviointiselostuksessa.	Todennettu viitteillä alkuperäisiin aineistoihin.
Arvioinnissa tulee hyödyntää lakisääteisiä raja-arvoja, normeja ja tietoa alueen nykytilasta. Nykytilan kuvauksessa on syytä käyttää riittävän suurikokoisia mittakaavassa olevia karttapiirroksia, jotka voivat olla myös arviointiselostuksen liitteenä. Kaavakuvissa tulee olla selitykset kaavamerkinnoille luettavuuden varmistamiseksi. Arviointiselostuksesta tulee välittyä selkeästi kuva kaikista merkityksellisistä hankealueen ympäristön toiminnoista.	Kommentit huomioitu.
YVA-lain mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava kuvaus hankkeen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista (YVA-laki 19 §), ja vastaavasti viranomainen laatii perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista (YVA-laki 23 §). YVA-lain perusteluissa (HE 259/2016 vp) todetaan, että arviointiin tulisi myös sisällyttää sellaiset vaikutukset, joiden merkittävydestä ei vielä ole selvyyttä ja edellyttäisivät siksi tarkempaa selvittämistä. Näin ollen hankkeesta vastaavan laatimassa arviointiselostuksessa tulee tarkastella vaikutuksia laajasti ja yhteysviranomainen lausunnossaan harkitsee näistä merkittävät vaikutukset. YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n 2 momentissa säädetään siitä, mitä todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvion ja kuvauksen on katettava.	Kommentit huomioitu.
Yhteysviranomainen painottaa, että arviointiselostukseen tehtävässä vaikutustarkastelussa on kiinnitettävä huomiota siihen, että hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset esitetään riittävän yksityiskohtaisesti, selkeästi sekä kansantajuisesti. Mahdolliset yhteisvaikutukset alueen muiden toimijoiden kanssa on otettava riittävästi huomioon vaikutusten arvioinnissa. Arviointiselostuksesta on käytävä selkeästi esille myös hankkeen aiheuttamien ympäristövaikutusten merkitys paikallisesti.	Kommentit huomioitu.

Arviointiselostuksessa tulee olla selkeästi esitettynä arvioinnin lähtökohdat, käytettyjen arviointimenetelmien kuvaus, arvioinnin suorittaja ja epävarmuustekijät, joita arviointiin liittyy.	Kommentit huomioitu.
Arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät	
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön	
Alueen kaavoitustilanne on käsitelty puutteellisesti. Alueella ovat voimassa Pohjois-Pohjanmaan 1., 2. ja 3. vaihemaakuntakaava, ei ainoastaan 3. vaihemaakuntakaava. Lisäksi alueella on vireillä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava. YVA ohjelmasta ei selkeästi käy esiin kaavahierarkia ja kaavojen ohjausvaikutus. Hankealuetta koskevat maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset yleismääräykset huomioiden tulee esittää YVA-selostuksessa ja arvioida hanketta suhteessa niihin.	Tiedot täydennetty ja täsmennetty (kappale 6.7.1)
Alueelle on laadittu Kalajoen keskustan osayleiskaava, jonka hyväksymispäätöksestä on valitettu hallinto-oikeuteen. Osayleiskaavan osalta tulee lähtötietoja täydentää kaavamerkintöjen ja -määräysten osalta sekä täsmentää, koskeeko hyväksymispäätöksestä tehty valitus myös tätä kohdetta.	Tiedot täydennetty ja täsmennetty. Valitus ei ole koskenut tätä kohdetta.
Valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) koskevat kaikkea alueidenkäytön suunnittelua ja ne tulee huomioida tässä hankkeessa. YVA-ohjelmasta ne puuttuvat. VAT:et tulee esittää arviointiselostuksessa ja arvioida hankkeen suhdetta niihin.	VAT mukana ja arviointi tehty (kappale 6.7.2).
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	
Rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman lähtötiedot on esitetty arviointiohjelmassa puutteellisesti, samoin vaikutusalueiden laajuus niiden osalta. Selostusvaiheessa tulee määritellä vaikutusalueiden laajuus ja esittää karttapohjalla hankkeen vaikutusalueelta valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä lähtötiedot kyseisistä kohteista ja arvioida hankkeen vaikutukset niihin.	Selostuksessa on määritetty vaikutusalueiden laajuus ja esitelty karttapohjalla hankkeen vaikutusalueelta valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä lähtötiedot kyseisistä kohteista ja arvioida hankkeen vaikutukset niihin (kappale 5.5).
Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	
Arkeologisen kulttuuriperinnön lähtötiedot on esitetty arviointiohjelmassa puutteellisesti. Myös vaikutusalueen laajuutta sen osalta ei ole esitetty. Arviointiohjelmassa ei ole myöskään esitetty lainkaan, kuinka vaikutukset siihen aiotaan arvioida.	Alueen arkeologisen kulttuuriperinnön lähtötiedot on selvitetty Museoviraston ylläpitämään muinaisjäännösrekisteriin viitaten: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000001179
Yhteysviranomaisen muistuttaa huomioimaan Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnon asiasta ja	kts. edellinen kohta

toteuttamaan arvion sen pohjalta arviointiselostuksessa.	
Liikennevaikutukset	
Nykytilan osalta liikenneosiota tulee täydentää vielä tiedolla muun muassa nopeusrajoituksesta Konnunsuontien liittymän lähellä valtatiellä 8 sekä liikenneonnettomuustiedoilla	Liikenneosio täydennetty (kappale 5.6).
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että arviointiselostuksessa tarkastellaan raskaan liikenteen lisääntymisestä aiheutuvia vaikutuksia Konnunsuontien liittymän nykyisiin liittymäjärjestelyihin ja niiden riittävyysnähtäen.	Vaikutuksia on käsitelty kohdassa 5.6.
Aiemmin lausunnossa mainittu Valtatien 8 uudelleenarviointi-selvityksen tulokset tulee ottaa huomioon arviointiselostuksessa, jos selvitys valmistuu ennen arviointiselostuksen kuuluttamista.	Selvitys on valmistunut ja huomioitu.
Selostuksessa on esitettävä myös arvio, millainen vaikutus mahdollisella biolaitoksen yhteyteen tulevalla liikennepolttoaineasemalla on alueelle suuntautuvaan liikennemäärään ja valtatiellä olevan Konnunsuontien liittymän toimivuuteen.	Arvio esitetty.
Mikäli mahdollista, arviointiselostuksessa on hyvä esittää tarkemmin aikataulua, milloin kulku teollisuusalueen kautta voisi olla mahdollista biolaitokselle.	Tarkempaa aikataulua ei ole esittä.
Melu ja värinä vaikutukset	
Hankeesta aiheutuvan ympäristömelun vaikutukset tulee tarkastella teollisuusmelun ja liikennemelun laskentamallien avulla. Melumallinnus tulee tehdä kaikille tarkasteltaville hankevaihtoehdoille. Mallintamalla on syytä tarkastella myös erilaisista lähteistä (kuten tieliikenne, teollisuus) aiheutuvan melun yhteisvaikutusta. Huomioon tulee ottaa kaikki alueella olevat hankkeeseen kuuluvat melua aiheuttavat laitokset ja toiminnot.	Melumallinnus tehty. Kommentit otettu huomioon (kappale 5.2, Liite 3: Melumallinnus).
Arviointiselostuksessa tulee selkeästi tuoda esille melumallinnuksessa käytetyt laskentamenetelmät ja –parametrit. Lisäksi tulee esittää laskentojen virhemarginaalit. Laitteiden melupäästöjen osalta tulee ilmoittaa mihin aineistoon äänitehotasot perustuvat sekä melun erityispiirteet.	Kommentit otettu huomioon.
Toiminnan kuvauksessa tulee ilmoittaa toiminnan ajoittuminen ja intensiteetti sekä toimintojen sijoittelu. Toiminnan meluvaikutuksia arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota toimintojen jatkuvatoimisuuteen ja arvioida meluvaikutuksia tämä huomioiden	Kommentit otettu huomioon.

Arviointiselostuksessa tulee esittää mahdollisesti tarvittavat meluntorjuntatoimet, joilla päästään alle valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten melun ohjearvojen. Arviointiselostuksessa on myös tuotava esille ovatko esitetyt meluntorjuntatoimet käytännössä toteutettavissa. Jotta esitettyjen toimien merkitys meluntorjunnassa saadaan selville, melumallinnus tulee tehdä myös tilanteessa, jossa meluntorjuntatoimia ei huomioida.	Kommentit otettu huomioon. Meluntorjuntatoimia ei tarvita.
Arviointiselostuksessa tulee kuvata alueen nykyinen melutilanne, tiedot nykytilassa melulle altistuvien asukkaiden määrästä ja sen muutoksesta hankkeen vaikutuksesta. Tiedot alueen nykyisestä melutilanteesta tulee esittää myös meluvyöhykekarttoina. Kartoissa ja arviossa tulee kuvata melulle altistuvat kohteet kuten asumukset ja vapaa-ajan asumukset tai muut mahdollisesti melusta häiriintyvät toiminnot, kuten turkistarhat.	Kommentit otettu huomioon.
Arviointiselostuksessa tulee kuvata toiminnassa tapahtuvien lyhytaikaisten voimakkaan melun jaksojen ajoittumista ja intensiteettiä. Arviointiselostuksessa on hyvä tarkastella myös sellaisia häiritseväksi koettuja meluvaikutuksia, joita ei voi kuvata nykyisiin ohjearvoihin verrattavilla tunnusluvuilla. Laadittu melumallinnusraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.	Kommentit otettu huomioon.
Hankkeessa ei esitetä syntyväksi tärinä vaikutuksia varsinaisen toiminnan aikana. Arviointiselostuksessa tulee kuitenkin arvioida rakentamisesta syntyvät tärinävaikutukset.	Rakentamisen tärinävaikutukset huomioitu.
Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin	
Yhteysviranomaisen mielestä aineiston perusteella ei voida poissulkea happamien sulfaattimaiden mahdollista esiintymistä hankealueella. Yhteysviranomainen edellyttää, että arviointiselostuksessa käsitellään myös happamat sulfaattimaat.	Happamat sulfaattimaat otettu huomioon selvityksessä. GTK:n kartoituksen perusteella on epätodennäköistä, että alueella olisi sulfaattimaita (kappale 6.3.1).
Vaikutukset pintavesiin	
Yhteysviranomainen huomauttaa, että pintavesien vaikutusten arvioinnin osalta tulee kiinnittää erityistä huomiota laitosalueen hulevesiin, sekä sammutusvesiin mahdollisessa onnettomuustilanteessa.	Hulevesiselvitys tehty (Liite 1. Hulevesisuunnitelma)
Vaikutukset ilmanlaatuun	
Arvioissa tulee ottaa huomioon mahdolliset hajujen lähteet laitosalueella, sekä hajua aiheuttavat toiminnot, sekä mahdolliset hajuhaittakohteet, kuten pysyvä asutus ja vapaa-ajan asunnot. Arviointiselostuksessa täytyy myös ottaa huomioon	Kommentit otettu huomioon (kappale 5.3, Liite 2. Hajumallinnus).

mahdollisten optiotoimintojen tuottamat hajuhaitat, sekä tuotteiden varastoinnin aiheuttamat hajuhaitat.	
Laadittu hajumallinnusraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.	Liite 2. Hajumallinnus
Hajuhaittoja tulee arviointiselostuksessa tarkastella myös suhteessa alueen nykyisiin toimintoihin, sekä niiden mahdollisia yhteisvaikutuksia.	Kommentit otettu huomioon hajumallinnuksessa.
Arviointiselostuksessa hajupäästöjen lieventämistä ja estämistä tulee arvioida ja esittää realistiset estämis- ja lieventämistoimet päästöille.	Kommentit otettu huomioon.
Laitoksen toiminnasta ja liikenteestä johtuva pölyäminen tulee arvioida arviointiselostuksessa, sekä esittää toimet pölyämisen rajoittamiseksi ja estämiseksi.	Pölyämistä on arvioitu selostuksessa. Toiminnan aikaista pölyämistä ei tapahdu. Toimipiste on myös asfaltoitu.
Vaikutukset ilmastoon ja siihen sopeutumiseen	
Arviointiselostukseen tulee täsmentää, minkä alueen tai toimintojen päästöjä vertailun pohjana käytetään sekä varmistaa tietojen vertailukelpoisuus. Luvussa 5.14.2 Kasvihuonekaasupäästöt on kuvattu Kalajoen kaupungin kasvihuonekaasupäästöjä vuodelta 2020 (taulukossa vuosi 2017). Niiden merkitystä hankkeen kannalta ei ole arviointiohjelmassa avattu. Jos Kalajoen kaupungin päästöjä käsitellään arviointiselostuksessa esimerkiksi hankkeen vaikuttavuuden kannalta, tulee se avata ja kiinnittää erityistä huomiota päästöjen vertailukelpoisuuteen.	Kasvihuonepäästötiedot korjattu ja täsmennykset lisätty.
Arviointiohjelman mukaan hankkeen vaikutuksia ilmastoon arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon biokaasun käytön aloitus vähentää öljyn käyttöä ja sen myötä vaikuttaa nykyisiin kasvihuonekaasupäästöihin. Esitetty liikenteen ja öljyn käytön muutosten vaikutusten arviointi ei ole riittävä.	Kommentti otettu huomioon
Yhteysviranomainen tarkentaa, että biokaasulaitoshankkeen ilmastovaikutukset tulee arvioida hankkeen koko elinkaaren ajalta. Arvioinnin perustaksi tulee laskea rakentamisen, tuotannon ja purkamisen aikaiset kasvihuonekaasupäästöt.	Perustaksi on laskettu rakentamisen, tuotannon ja purkamisen aikaiset kasvihuonekaasupäästöt.
Ilmastovaikutusten arviointiin ja päästölaskentaan tulee sisällyttää myös hankkeen elinkaaren aikainen energiankulutus ja -hankinta sekä liikenteen päästöt. Uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä on perusteltua edistää aina, kun se on mahdollista. Biokaasulaitoksen päästökerroin tulee ilmoittaa gCO ₂ /kWh huomioon ottaen laitoksen koko	Kommentit otettu huomioon

elinkaari. Hankevaihtoehtojen välillä tulee tehdä myös vertailua.	
Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on tärkeää huomioida myös biokaasulaitosalueen vaikutukset hiilitaseeseen.	Kommentit otettu huomioon
Ilmastovaikutusten arviointiin ei ole vakiintuneita tapoja laskelmien esitykseen, siksi on perusteltua, että laskennallisten tulosten rajaukset ja perusteet kertomien ja erinäisten lähteiden käyttöön avataan.	Kommentit otettu huomioon
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi ilmastonmuutokseen sopeutuminen otetaan huomioon arvioinnissa. Ilmastovaikutusten arvioinnissa on hyvä tunnistaa ilmastonmuutoksesta hankkeeseen aiheutuvia riskejä esim. sään ääri-ilmiöitä, joilla voi olla vaikutusta biokaasulaitoksen toimintaan. Arviointiselostuksessa tulee esittää ilmastonmuutoksesta hankkeelle mahdollisesti aiheutuvia riskejä ja keinoja niiden vaikutusten vähentämiseksi.	Kommentit otettu huomioon
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää arvio hankkeen vaikutuksista luonnonvarojen hyödyntämiseen	Arvio esitetty (kappale 6.8)
Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin	
Yhteysviranomaisen mielestä vaikutusmekanismit kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin on arviointiohjelmassa esitetty suppeasti.	Vaikutusmekanismien esityksessä kommentti otettu huomioon. Liite 4. Luontoselvitys.
Vaikka hankealue on raivattu ja pääasiassa valmiiksi muokattu kiinteistö, tulee arviointiselostuksessa huomioida hankkeen mahdolliset vaikutukset liito-oravaan. Lähimmät tiedossa olevat liito-oravapaikat ovat runsas 500 m kaakkoon puhdistamolta, mutta sopivaa elinympäristöä voi olla lähempänäkin, mikä on vaikutusarvioinnissa otettava huomioon.	Liito-oravan elinympäristö huomioitu selostuksessa (kappale 6.6.1.1 Lajistoselvitys, Liite 4. Luontoselvitys).
Jos kuitenkin arviointiselostuksen laatimisen aikana ilmenee esitettyjen vaikutusten lisäksi uusia kasvillisuuteen, eläimistöön tai suojelukohteisiin kohdistuvia vaikutuksia, tulee vaikutusarvioita päivittää kattamaan nämä uudet tiedot.	Kommentti otettu huomioon. Liite 4. Luontoselvitys.
Vaikutukset ihmisiin ja elinkeinoihin	
Arviointiselostuksessa tulee kuitenkin kiinnittää erityistä huomiota lähimpien häiriintyvien kohteiden tarkasteluun ja esittää häiriötilanteista aiheutuvat sosiaaliset vaikutukset ja terveysvaikutukset. Lisäksi tulee esittää toimenpiteet haittojen ehkäisemiseksi,	Kommentit otettu huomioon ja karttatarkastelu tehty (kuva 18).

vähentämiseksi ja seuraamiseksi. Vaikutusten alaiset ja häiriintyvät kohteet tulee myös esittää arviointiselostuksessa karttatarkasteluna.	
Arviointiohjelmassa esitetään yhtenä osallistamisen mahdollisuutena asukaskyselyn toteuttamista. Jos asiakaskysely toteutetaan, tulee sen toteutus ja keskeiset tulokset raportoida arviointiselostuksessa, sekä liittää varsinainen kysely kokonaisuudessaan arviointiselostuksen liiteasiakirjaksi.	Kyselyä ei toteutettu.
Myrkylliset yhdisteet ja mikrobit	
Kyseinen kannanotto tulee arviointiselostuksessa perustella ja pyrkiä selvittämään mahdolliset leviämistavat ja vaikutukset ympäristölle ja ihmisiin. Mikrobeihin ja etenkin patogeeneihin liittyvät riskit mahdollisessa onnettomuustilanteessa tulee selvittää ja vaikutukset arvioida sekä esittää haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteet.	Käytetyt bakteerikannat kuolevat hapellisessa olosuhteessa. Hygienisointi tehdään kaikille biojäte- ja aineille (kappale 1.6.11). Riskit on huomioitu. Yhdyskuntajäteliikenteille on suunniteltu erillinen linjasto.
Myrkylliset yhdisteet ja niiden vaikutukset tulee esittää arviointiselostuksessa riittävällä tarkkuudella. Kaikki potentiaalisesti terveyteen tai ympäristöön haitallisesti vaikuttavat aineet, joita biokaasulaitoksella käsitellään tai varastoidaan, tulee ilmoittaa ja vaikutukset arvioida.	Toiminnassa ei hyödynnetä ympäristölle vaarallisia aineita. Taulukossa 5. Kemikaaliluettelo on esitetty käytettävät kemikaalit ja niihin liittyvät H-lausekkeet.
Ympäristöriskit, turvallisuus ja poikkeustilanteet	
Yhteysviranomaisen toteaa, että yleisesti biokaasulaitoksen keskeiset ympäristöriskit liittyvät kaasujen, kemikaalien ja jätteiden/ jätevesiliikenteiden käsittelyyn ja varastointiin, joista voi vuotojen tai vahinkojen seurauksena aiheutua vaaraa ympäristölle. Lisäksi laitteiden toimintahäiriöistä tai rikkoontumisista voi aiheutua normaalitoimintaan verrattuna poikkeuksellisia hajupäästöjä ympäristöön. Myös tulipalo voi aiheuttaa savukaasujen ja räjähdysvaaran myötä vaaraa ympäristölle ja ihmisille, sekä laitosta ympäröiville toiminnoille.	Toteamus otettu huomioon.
Riskinarvioinnissa on tarpeen huomioida tulipalot ja niiden savukaasut, haitalliset aineet, sammutusvedet, räjähdysvaaran myötä syntyvien aineiden kulkeutuminen ja vaikutusten torjuminen tai estäminen	Kommentit otettu huomioon (kappale 1.9)
Arviointiselostuksessa tulee myös tunnistaa häiriötilanteet, jotka vaikuttavat samalla kiinteistöllä sijaitsevan Kalajoen Keskuspuhdistamon toimintaan. Samassa yhteydessä tulee myös arvioida ja tunnistaa	Kommentit otettu huomioon (kappale 1.9)

mahdollisen biokaasulaitoksella tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset Keskuspuhdistamon toimintaan.	
Onnettomuusskenaarioissa tulee ottaa huomioon sään ääri-ilmiöiden, kuten poikkeuksellisen kovien myrskyjen vaikutus hankkeeseen. Ilmastomuutoksen kiihtymisen mukanaan tuomien sään ääri-ilmiöiden yleistymisen myötä, on oleellista arvioida myös niiden poikkeuksellisia vaikutuksia.	Kommentit otettu huomioon (kappale 5.4.1)
Pohjois-Pohjanmaan liitto esittää lausunnossaan mahdollisia riskejä laitoksen toiminnassa, jotka myös yhteysviranomaisen haluaa tässä lausunnossaan huomioida. Riskit liittyvä laitteistojen ja kuljetusvälineiden pesuvesien hyödyntämiseen biokaasulaitoksen prosessivetenä, sekä yhdyskuntalietteen sisältämiin ylimääräisiin aineisiin. Yhteysviranomaisen mielestä kappaleessa 5.7 esitettyä pesuvesien käyttöä prosessissa tulee arvioida kriittisesti sen sisältämien mahdollisten öljyhiilivetyjen, PAH-yhdisteiden tai muiden ylimääräisten aineiden vuoksi. Yhdyskuntaliete voi sisältää lääkkeitä ja hormoneja, joiden kulkeutuminen prosessista lopputuotteeseen ja sitä myötä esim. pelloille, on syytä myös arvioida tarkasti. Lisäksi tulee arvioida kiinnittää huomioita, riittääkö pelkkä hygienisointiprosessi ko. aineiden käsittelyyn, koska kyseessä eivät ole biologiset materiaalit.	Kommentit otettu huomioon. Pesuvesien hyödyntämisen mahdollisuus selvitetään. Yhdyskuntalietteen käsittelyllä tulee olemaan erillinen linjasto.
Kalajoen kaupungin ympäristöterveydenhuoltoviranomainen esittää lausunnossaan, että puhdistamolietteen kuljetus biokaasulaitoksen alueella on tehtävä siten, ettei aiheudu terveydensuojelulain (763/1994) mukaista terveyshaittaa. Yhteysviranomaisen mielestä kyseinen lausunto on otettava huomioon arviointiselostuksen ympäristöriskien arviota laadittaessa.	Kommentti otettu huomioon (kappale 1.9.1).
Tien käyttäjille ei saa aiheutua hankkeesta vaaraa esim. kaasuvuodon tai räjähdysseurauksena. Arviointiohjelmassa on esitetty, että mahdollinen vaara kohdistuisi vain itse laitosalueella mahdollisesti oleviin työntekijöihin. Laitokselle laadittavissa räjähdysuoja-asiakirjoissa ja pelastussuunnitelmassa on huomioitava läheisen vt 8 merkitys valtakunnallisena pääväylänä.	Laitokselle laadittavissa räjähdysuoja-asiakirjoissa ja pelastussuunnitelmassa huomioidaan läheisen vt 8 merkitys valtakunnallisena pääväylänä. ATEX-direktiivin mukaisia varoetäisyyksiä noudatetaan.
Toimintojen suhde olemassa oleviin toimintoihin ja yhteisvaikutukset	
Yhteisvaikutuksista tulee esittää myös yhteenveto, jossa vaikutukset kootaan yhdeksi kappaleeksi. Näin	Yhteenveto esitetty (Kappale 8, taulukko 21).

varmistetaan kaikkien oleellisten yhteisvaikutusten huomioon ottaminen	
Yhteisvaikutusten osalta on oleellista tunnistaa ja arvioida kaikkia hankkeen vaikutuksen piiriin jääviä toimintoja, joilla on päällekkäisiä vaikutuksia alueen ympäristöön. Erityisesti Kalajoen Keskuspuhdistamo kanssa syntyviin yhteisvaikutuksiin tulee kiinnittää huomiota.	Kommentti otettu huomioon.
Arviointiselostukseen tulee laatia lista kaikista hankkeista ja toiminnoista, joiden kanssa biokaasulaitoksella arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia. Listaan tule myös merkitä ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta oleelliset toiminnot ja hankkeet. Listaan tulee sisällyttää myös kaikki mahdolliset tiedossa olevat hankkeet, joiden kanssa yhteisvaikutuksia voi syntyä.	Yhteisvaikutukset arvioitu osa-alueittain niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä. Kalajoella ja lähialueilla on tällä hetkellä käynnissä tai suunnitteilla yksi muu merkittävä hanke Nivalassa (biokaasulaitoshanke).
Myös onnettomuuksien yhteisvaikutuksia ympäristöriskien osalta tulee arviointiselostuksessa käsitellä muiden toimintojen ja hankkeiden osalta.	Kommentti otettu huomioon.
Haitallisten vaikutusten lieventäminen	
Yhteysviranomaisen katsoo, että haittojen ehkäisyssä ja lieventämisessä on kiinnitettävä huomiota kaikenlaisten haitallisten vaikutusten lieventämiseen hankkeen elinkaaren aikana. Arviointiselostuksessa on tarpeen esittää keinoja ainakin poikkeus- ja häiriötilanteiden, hajuhaittojen, liikenneonnettomuuksien ja muiden riskien ehkäisyyn ja hallintaan, sekä meluntorjuntaan.	Kommentti otettu huomioon.
Raportointi	
Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota raportin selkeyteen ja luettavuuteen siten, että hankkeen kokonaiskuva välittyy mahdollisimman hyvin. Esimerkiksi prosessikaavio tulee esittää selkeästi, josta voidaan erottaa eri osaprosessit ja päästölähteet. Myös vaihtoehtoiset optiot tulee pystyä erottamaan havainnekuvista ja kaavioista. Arviointiselostuksessa tulee myös kiinnittää huomiota siihen, että vaikutukset tarkasteltujen vaihtoehtojen osalta ovat helposti vertailtavissa. Tähän tulee kiinnittää myös huomiota toteuttamatta jättämisen osalta	Kommentti otettu huomioon.
Arvioiden selkeyttämiseksi ja havainnollistamiseksi tulee käyttää karttapiiirroksia, jotka voidaan liittää selostuksen liiteosaan. Karttapohjina tulee käyttää mahdollisimman ajantasaisia karttoja, sekä mahdollisesti varmistaa niiden ajantasaisuus eri lähteistä tarpeen mukaan. Tehdyt erillisselvitykset tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjoina.	Kommentti otettu huomioon.

Arviointiselostuksen tulee olla selkeä ja helppolukuinen. Arviointiselostus liiteasiakirjoihin on julkinen asiakirja ja raportin otsikoiden, tekstin, kuvatekstien ja kuvien tulee täyttää saavutettavuuden kriteerit: https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-asiakirjat/pdf/	Kommentti otettu huomioon ja ohjeistusta hyödynnetty.
Arviointiselostuksen kuvista, kartoista ja taulukoista on saatava selvää myös paperiversiona. Tähän tulee kiinnittää huomiota mm. riskimatriisissa ja prosessikaavioissa. Kartoissa ja kuvissa käytettävän väriskaalan oltava selkeä ja väriskaalaa valittaessa on huomioitava mm. värisokeat.	Kommentti otettu huomioon.
Arviointiselostuksessa esitettyjä hankevaihtoehtoja ja nollavaihtoehtoa tulee verrata toisiinsa kaikkien arvioitujen ympäristövaikutusten osalta. Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että vaikutukset tarkasteltujen vaihtoehtojen osalta ovat mahdollisimman helposti vertailtavissa. Vertailun yhteydessä tulee arvioida hankevaihtoehdon toteuttamiskelpoisuus ympäristön kannalta.	Kommentti otettu huomioon.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Arviointiselostukseen tulee lisätä tiedot kunkin arvioniin osallistuneen asiantuntijan koulutuksesta ja työkokemuksesta vastaamallaan arvioinnin osa-alueella.	Pyydetty tiedot lisätty (taulukko 13)
Arviointiselostuksen laatijan mahdollisesti käyttämiltä ulkopuolisilta konsulteilta tulee vastaavat tiedot liittää arviointiselostukseen. Arviointiselostusta on tarpeen täydentää lisäksi referenssilistauksella viime vuosien vastaavista YVA-kohteista (biokaasulaitos).	Pyydetty tiedot lisätty (kappale 2.5.1)
Yhteenveto ja ohjeet jatkotyöhön	
Tietoja ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista ei kuitenkaan ole kaikilta osin esitetty. Yhteysviranomaisen on tässä lausunnossa edellyttänyt tarkennuksia ja selvitysten laajentamista.	Yhteysviranomaisen edellyttämät tarkennukset ja laajennukset on toteutettu selvitykseen.
Hankkeesta vastaava selvittää hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta sekä laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.	Arviointiselostus on tämä dokumentti ja siinä on lisäksi otettu huomioon ja esitetty yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta esiin esitetyt asiat.
Hankkeesta vastaavan tulee huomioida myös lausunnonantajien arviot tarpeellisessa laajuudessa. Arviointiselostuksessa tulee esittää	Tämä liite (Liite 6. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen arviointiselostusta laadittaessa) sisältää lausunnon asioiden huomioimisen YVA-selostuksessa.

selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon.	
Arviointiselostuksessa tulee esittää selvityksissä käytetty lähtöaineisto ja arviointimenetelmät ja tuoda esille mahdolliset lähtötietoihin ja arviointimenetelmiin sisältyvät epävarmuustekijät ja niiden vaikutukset arviointituloksiin.	Kommentti otettu huomioon selostusta laadittaessa
Arviointiselostuksen tulee olla havainnollinen ja ymmärrettävä siten, että eri vaihtoehtojen vertailu on mahdollista. Selostukseen tulee liittää myös havainnollinen, yleistajuinen ja ytimekäs yhteenveto arvioinnista ja sen tuloksista.	Kommentti otettu huomioon selostusta laadittaessa.