

LIEKSAN KAUPUNKI

Biojalostamon ja Kevätniemen teollisuusalueen meluselvitys

Raportti

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	1
2	Kohteen kuvaus.....	1
3	Ympäristömelun ohjeavot	2
4	Lähtötiedot.....	2
4.1	Maastoaineisto	2
4.2	Melupäästötiedot	2
4.2.1	Tieliikenne	2
4.2.2	Raideliikenne.....	3
4.2.3	Kevätniemen alueen nykyiset toiminnot.....	3
4.2.4	Uusi biojalostamo ja biotermiinaali.....	5
5	Melumallinnus	7
6	Melumallinnuksen tulokset	8
6.1	Nykyinen liikenne	8
6.2	Nykytilanne.....	8
6.3	Yksi biojalostamo.....	8
6.4	Kaksi biojalostamoa	8
6.5	Yhteismelu yhden biojalostamon tilanteessa.....	8
6.6	Yhteismelu kahden biojalostamon tilanteessa	9
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	9

Liitteet

- 1 Raideliikennetiedot
- 2 Melulähteiden mittauskortit

Meluvyöhykekartat

- AKU 1 Päiväajan meluvyöhykekartta nykyinen liikenne
- AKU 2 Yöajan meluvyöhykekartta nykyinen liikenne
- AKU 3 Päiväajan meluvyöhykekartta nykytilanteessa
- AKU 4 Yöajan meluvyöhykekartta nykytilanteessa
- AKU 5 Päiväajan meluvyöhykekartta yksi biojalostamo
- AKU 6 Yöajan meluvyöhykekartta yksi biojalostamo
- AKU 7 Päiväajan meluvyöhykekartta kaksi biojalostamoa
- AKU 8 Yöajan meluvyöhykekartta kaksi biojalostamoa
- AKU 9 Päiväajan meluvyöhykekartta yhteismelu yhden biojalostamon tilanteessa
- AKU 10 Yöajan meluvyöhykekartta yhteismelu yhden biojalostamon tilanteessa
- AKU 11 Päiväajan meluvyöhykekartta yhteismelu kahden biojalostamon tilanteessa
- AKU 12 Yöajan meluvyöhykekartta yhteismelu kahden biojalostamon tilanteessa

17.2.2014

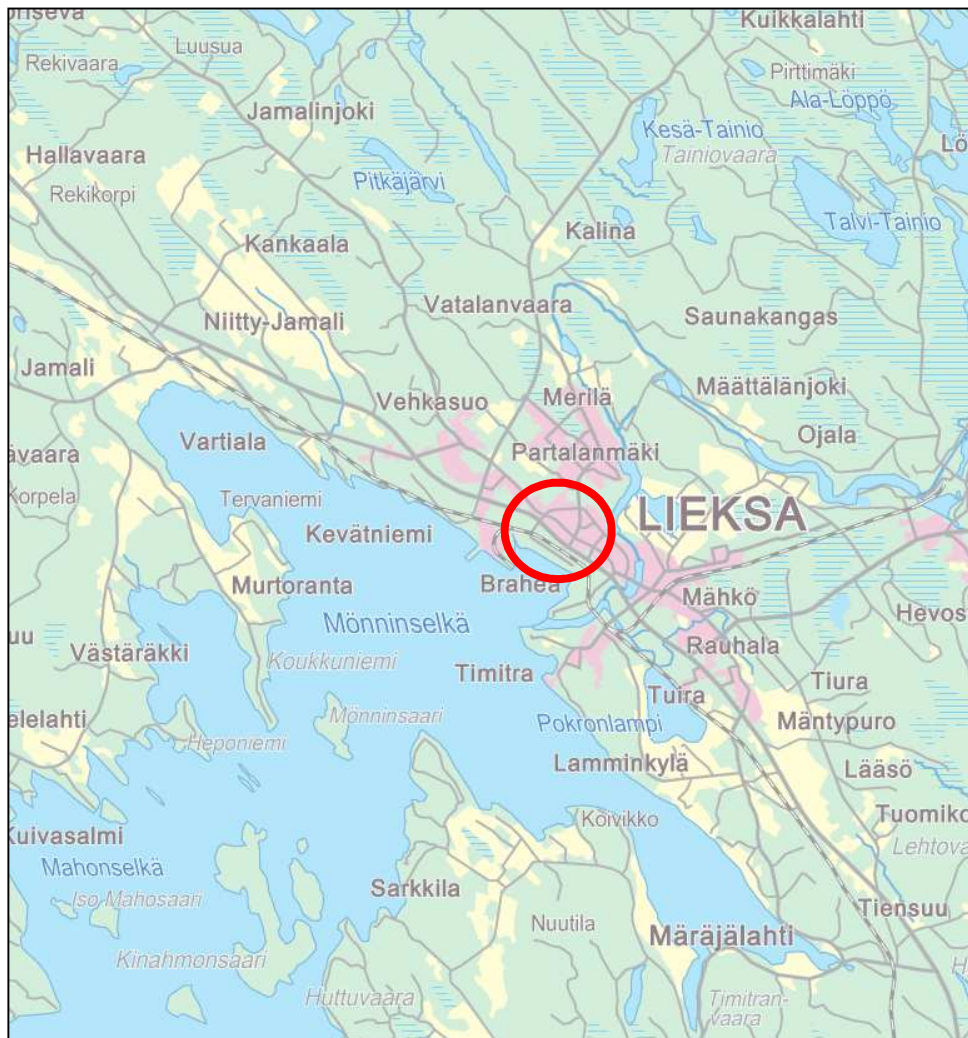
Biojalostamon ja Kevätniemen teollisuusalueen meluselvitys

1 Johdanto

Tässä meluselvityksessä on tarkastelu Lieksan kaupungissa sijaitsevan Kevätniemen teollisuusalueen nykyisen toiminnan ja alueen läheisyyteen suunnitellun uuden biojalostamon melutilannetta. Meluselvityksessä on huomioitu Kevätniemen alueelle sijoittuvista teollisista toiminnoista Vapo Timber Oy:n saha, Vapo Oy:n voimalaitos ja Anaika Wood Oy:n toiminta. Selvityksessä on huomioitu lisäksi alueen tie- ja raideliikenteen melu. Lähtökohtaisesti meluselvitys on laadittu siten, että se toimii selvittävän alueen kavasuunnittelun ja biojalostamolle laadittavan YVA-selostuksen perusselvityksenä.

2 Kohteen kuvaus

Kevätniemen teollisuusalue sijaitsee Lieksan keskustan tuntumassa Pielisen Mönninselän ranta-alueen ja kantatien 73 välisellä alueella. Kevätniemen teollisuusalueella toimivat nykyisellään Vapo Timber Oy:n saha, Vapo Oy:n voimalaitos ja Anaika Wood Oy:n tehdas. Lisäksi suunnittelualueen läpi kulkee rautatie, josta on pistoraideyhteys Vapo Timber Oy:n sahalle. Kohteen sijainti on esitetty oheisessa kuvassa.



Kuva 1. Kohteen sijainti.

17.2.2014

3 Ympäristömelun ohjearvot

Meluntorjuntaa ohjaavat Suomessa Valtioneuvoston päätöksen Vnp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot. Taulukossa 1 on esitetty kyseiset ohjearvot ulkona.

Taulukko 1: Yleiset melutasojen ohjearvot.

Ulkona (VNp 993/1992)	L _{Aeq} , klo 7-22	L _{Aeq} , klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
<i>Sisällä</i>		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

4 Lähtötiedot

4.1 Maastoaineisto

Suunnittelualan maastomalliaineistona käytettiin Lieksan kaupungin kaavoituksen pohjakartan korkeusaineistoa. Rakennukset, vesistöt, tiet ja rautatiet saatiin maanmittauslaitoksen maastotietokannasta. Biojalostamon rakennukset ja kentän korkeudet saatiin Green Fuel Nordic Oy:n toimittamasta layout-piirustuksesta.

4.2 Melupäästötiedot

4.2.1 Tieliikenne

Kantatien 73 ja Kevätniementien liikennetietoina käytettiin syksyllä 2013 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n tekemien liikennelaskentojen tuloksia. Muiden yleisten teiden liikennetiedot saatiin Liikenneviraston tierekisteristä. Biojalostamon liikennetiedot saatiin YVA-ohjelmasta. Yöliikenteen oletettiin olevan kaikilla väylillä 10 % kokonaisliikenteestä. Mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät ja nopeudet on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 2).

17.2.2014

Taulukko 2. Mallinnettujen teiden tiedot.

Tieosuus	Nopeusrajoitus	Ajon/vrk	
		Kevyet	Raskaat
Kevätniementie	50	1184 (1964*)	316 (526*)
Pankajärventie (mt 524)	60	900	100
Karjalantie (kt 73) Kevätniementiestä länteen	60	3136	229
Nurmeksentie (kt 73)	80	2414	176
Karjalantie (kt 73) välillä Kevätniementie-Kalliokatu	60	4081	599
Karjalantie (kt 73) Kalliokadusta itään	60	4081	599
Biojalostamon tulotie*	40	30	70

*Tuleva uuden maankäytön mukainen maksimi tilanne

4.2.2 Raideliikenne

Raideliikenne tiedot saatiin VR Track Oy:ltä. Liitteessä 1 on esitetty käytetyt liikennemäärät, pituudet ja nopeudet.

4.2.3 Kevätniemen alueen nykyiset toiminnot

Kevätniemen alueen nykyisistä toiminnoista on huomioitu Vapo Timber Oy:n saha, Vapo Oy:n voimalaitos ja Anaika Wood Oy:n toiminta. Toimintojen melulähteiden äänitehotasot mitattiin 12.12.2013. Yhteensä mitattiin 30 kohteen melupäästöt. Äänitehotasot (A-painotetut) laskettiin mittaustuloksista taajuuskaistoittain. Mittaukset tehtiin soveltaen Nordtest Method NT ACOU 080:aa. Äänitehotason mittaustulokset on esitetty melulähdekohtaisesti liitteenä 2 olevissa mittauskorteissa. Mallinnuksessa käytetyt melulähteet, äänitehotasot ja toiminta-ajat on esitetty oheisissa taulukoissa (Taulukko 3, Taulukko 4, Taulukko 5).

17.2.2014

Taulukko 3. Anaika Wood Oy:n melulähteiden tiedot.

Melulähde	Äänitehotaso L_{WA} , dB	Toiminta- aika
Puruerottelijan puhallin	107	16 h, 100 %
Siirtopuhallin	100	16 h, 100 %
Letkusuodattimen yläpää	91	16 h, 100 %
Murskain	99	16 h, 100 %
Puruerottelijan puhallin 1	104	16 h, 100 %
Puruerottelijan puhallin 2	99	16 h, 100 %
Puruerottelijan pohjapuhallin	89	16 h, 100 %
Höyläämön seinä	87	16 h, 100 %
Trukki	96	16 h, 100 %

Taulukko 4. Vapo Oy:n voimalaitoksen melupäästötiedot.

Melulähde	Äänitehotaso L_{WA} , dB	Toiminta- aika
Kompressorihuoneen ritilä	82	24 h, 100 %
Kuljettimen moottori	80	24 h, 100 %
Jakoruuvien moottori	80	24 h, 100 %
Puhallin	100	24 h, 100 %
Pohjatuhtakan poistokuljettimen oviaukko	97	24 h, 100 %
Savukaasupuhaltimen oviaukko	68	24 h, 100 %

17.2.2014

Taulukko 5. Vapo Timber Oy:n melupäästötiedot.

Melulähde	Äänitehotaso LWA, dB	Toiminta- aika
Lajittelupöytä, syöttö	96	15 h, 100 %
Tukkien purku kentälle*	106	24 h, 60 %
Tukkien kuormaus kentältä	97	15 h, 100 %
Kauhakuormaaja	99	15 h, 100 %
Lajittelupöytä, alkupää	103	15 h, 100 %
Lajittelupöytä+pudotukset tukkitaskuihin	104	15 h, 100 %
Lajittelupöytä, loppupää	103	15 h, 100 %
Kuorimon poistokuljetin	80	15 h, 100 %
Sahan syöttö kauhakuormaajalla	103	15 h, 100 %
Saha, syöttöpää	95	15 h, 100 %
Saha, kääntöpää	102	15 h, 100 %
Sahan kuljetin, välillä syöttö- kuorimo	90	15 h, 100 %
Sahan kuljetin, taittopää	98	15 h, 100 %
Sahan kuljetin, välillä kuorimo-saha	79	15 h, 100 %
Kuormastrukki	88	15 h, 100 %
Kuivaamon puhallin, 7 kpl	96	24 h, 100 %

*FCG:n aikaisempi mittaus

4.2.4 Uusi biojalostamo ja bioterminaali

Biojalostamon melupäästötietoina käytettiin Iisalmeen sijoittuvalle vastaavanlaiselle biojalostamolle laaditun meluselvityksen tietoja (Ramboll Oy: Soinlahden teollisuusalueen asemakaava, meluselvitys 7.8.2012). Biojalostamo toimii vuorokauden ympäri 3-vuorossa. Biojalostamon yhteydessä olevassa bioterminaalissa tehtävä haketus tapahtuu kuitenkin ainoastaan päiväaikaan (klo 7-22). Mallinnuksessa käytetyt melulähteet, äänitehotasot ja toiminta-ajat on esitetty oheisissa taulukoissa (Taulukko 6, Taulukko 7, Taulukko 8). Lisäksi mallinnuksissa on huomioitu meluntorjuntatoimenpiteenä biojalostamon ja -terminaalin tontin pohjoisreunaan sijoittuva 7,5 metriä korkea meluste (4,5 m meluvalli + 3 m meluseinä).

17.2.2014

Taulukko 6. Biojalostamon melupäästötiedot (yksi jalostamo).

Melulähde	Äänitehotaso LWA, dB	Toiminta- aika	Huom
Hihnakuuljetin	105	24 h	Koteloitu (-10 dB)
Hihnakuuljetin	103	24 h	Koteloitu (-10 dB)
Hihnakuuljettimen vetopää	88	24 h	2 kpl, koteloitu (-10 dB)
Hakeseula	93	24 h	Rakennuksessa (-20 dB)
Vasarahakkuri	113	24 h	Rakennuksessa (-20 dB)
Ruuvikuuljetin	102	24 h	2 kpl
Kuivurin pääpuhallin	113	24 h	Koteloitu (-30 dB)
Kuivurin piippu	113	24 h	
Kuljetin	102	24 h	3 kpl
Hot section pääpuhallin	93	24 h	Erillisessä rakennuksessa (-20 dB)
Hot section kompressori	99	24 h	
Cool section tuotekaasupuhallin	93	24 h	Teräshallissa (-10 dB)
Cool section keskipakoispumppu	93	24 h	2 kpl, teräshallissa (-10 dB)
Lauhdutustorni	104	24 h	3 kpl

17.2.2014

Taulukko 7. Biojalostamon melupäästötiedot kahden jalostamon tilanteessa. Mallinnuksessa mukana lisäksi taulukossa 6 esitetyt yhden jalostamon melupäästöt.

Melulähde	Äänitehotaso LWA, dB	Toiminta- aika	Huom
Hakeseula	93	24 h	Rakennuksessa (-20 dB)
Vasarahakkuri	113	24 h	Rakennuksessa (-20 dB)
Ruuvikuljetin	102	24 h	2 kpl
Kuivurin pääpuhallin	113	24 h	Koteloitu (-30 dB)
Kuivurin piippu	113	24 h	
Kuljetin	102	24 h	3 kpl
Hot section pääpuhallin	93	24 h	Erillisessä rakennuksessa (-20 dB)
Hot section kompressori	99	24 h	
Cool section tuotekaasupuhallin	93	24 h	Teräshallissa (-10 dB)
Cool section keskipakoispumppu	93	24 h	2 kpl, teräshallissa (-10 dB)
Lauhdutustorni	104	24 h	3 kpl

Taulukko 8. Bioterminaalien melupäästötiedot.

Melulähde	Äänitehotaso LWA, dB	Toiminta- aika	Huom
Tulevan puutavaran purku kentälle	106	24 h	Purku puutavarekan omalla kuormaimella
Haketin	130	15 h	Teräshallissa (-10 dB)
Pyöräkuormaaja	110	24 h	2 kpl

5 Melumallinnus

Melulaskennat tehtiin SoundPLAN 7.1 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista tie-, raideliikenteen ja teollisuusmelunlaskentamallia.

Laskennoissa melutasot laskettiin pisteisiin, jotka sijaitsevat 10 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät muodostetaan laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla. Käyrän paikka voi erota enintään puolen laskentaruudun verran verrattaessa pisteeseen suoritettuun laskentaan.

Päivä- ja yöaikaiselle melulle laskettiin keskiäänitasot. Laskentapisteen korkeus oli pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä maan pinnasta. Ohjelmalla laadittiin laskennan tulosten perusteella meluvyöhykkeet 5 dB välein välille 40 – 70 dB.

17.2.2014

Melulaskennoissa on otettu huomioon yksi heijastus ja äänilähteiden etsintä-etäisyytenä on käytetty arvoa 5000 m. Puuston vaimennusta ei ole huomioitu. Tiet ja vesistöt mallinnettiin kovina pintoina sekä rakennukset heijastavina. Laskentamallin on alan kirjallisuudessa arvioitu antavan pitkäaikaisiin mittauksiin verrattuna alle 3 dB eron.

6 Melumallinnuksen tulokset

Melulaskentojen perusteella laaditut A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa kuvaavat meluvyöhykekartat on esitetty piirustuksissa AKU1...AKU12. Kartat on laadittu erikseen päiväajalle (klo 7 – 22) ja yöajalle (klo 22 – 7).

6.1 Nykyinen liikenne

Nykytilanteessa tie- ja rautatieliikenteen päiväajan 55 dB:n meluvyöhyke ulottuu noin 50-100 metrin etäisyydelle keskilinjasta. Yöajan 50 dB:n meluvyöhyke ulottuu puolestaan likimain 50 m etäisyydelle.

Suunnitellun biojalostamon lähialueella tai Kevätniemen teollisuusalueella asutusta ei sijoitu liikenteen meluvyöhykkeelle.

6.2 Nykytilanne

Nykytilanteessa tie- ja rautatieliikenteen sekä Kevätniemen teollisen toiminnan yhteismelun vaikutuksesta melun ohjearvotaso 55 dB ylittyy päiväaikaan kantatien 73 pohjoispuolella Kotolan asuinalueella. Kevätniemen sahan luoteispuolella sijaitsevalla asuinkiinteistöllä ohjearvotaso ylittyy sekä päiväajan 55 dB:n että yöajan 50 dB:n osalta. Timitranniemen leirintäalueella ohjearvotaso ylittyy päiväajan 45 dB:n osalta. Yöajan 40 dB:n vyöhyke ulottuu Timitranniemen rantaviivaan. Laskenta-alue ei ulotu Pielisen Mönninselän vastarannalla sijaitseville lomakiinteistöille. Meluvyöhykkeiden perusteella arvioidaan kuitenkin sekä päivä että yöajan ohjearvojen olevan loma-asutusta koskevia ohjearvotasoja alhaisemmat.

6.3 Yksi biojalostamo

Yhden biojalostamon vaikutuksesta päiväajan melun ohjearvotaso 55 dB ylittyy joillakin asuinkiinteistöillä kantatien 73 pohjoispuolisella Kotolan asuinalueella. Yöajan ohjearvotaso 50 dB ylittyy usealla Kotolan asuinalueen asuinkiinteistöillä.

6.4 Kaksi biojalostamoa

Kahden biojalostamon tilanteessa sekä päivä- että yöajan melun ohjearvotasot ylittyvät usealla Kotolan asuinalueen asuinkiinteistöillä.

6.5 Yhteismelu yhden biojalostamon tilanteessa

Yhden biojalostamon, tie- ja rautatieliikenteen sekä Kevätniemen teollisen toiminnan yhteismelun vaikutuksesta melun ohjearvotasot ylittyvät sekä päivä- että yöaikaan kantatien 73 pohjoispuolella Kotolan asuinalueella. Lisäksi ohjearvotasot ylittyvät Kevätniemen sahan luoteispuolella sijaitsevalla asuinkiinteistöllä. Timitranniemen leirintäalueella päiväajan melutilanne ei muutu nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Yöajan 40 dB:n meluvyöhyke ulottuu hiukan kauemmas rantaviivasta leirintäalueelle päin. Laskenta-alue ei ulotu Pielisen Mönninselän vastarannalla sijaitseville lomakiinteistöille. Yhteismelun meluvyöhykkeiden perusteella arvioidaan sekä päivä että yöajan ohjearvojen olevan loma-asutusta koskevia ohjearvotasoja alhaisemmat.

17.2.2014

6.6 Yhteismelu kahden biojalostamon tilanteessa

Kahden biojalostamon, tie- ja rautatieliikenteen sekä Kevätniemen teollisen toiminnan yhteismelun vaikutuksesta melun ohjearvotasot ylittyvät sekä päivä- että yöaikaan kantatien 73 pohjoispuolella Kotolan asuinalueella sekä yöaikaan joillakin asuinkiinteistöillä Surpeenvaaran asuinalueella. Lisäksi ohjearvotasot ylittyvät Kevätniemen sahan luoteispuolella sijaitsevalla asuinkiinteistöllä. Timitranniemen leirintäalueella päiväajan melutilanne ei muutu nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Yöajan 40 dB:n meluvyöhyke ulottuu kuitenkin leirintäalueelle. Laskenta-alue ei ulotu Pielisen Mönninselän vastarannalla sijaitseville lomakiinteistöille. Yhteismelun meluvyöhykkeiden perusteella arvioidaan sekä päivä että yöajan ohjearvojen olevan loma-asutusta koskevia ohjearvotasoa alhaisemmat.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Meluselvityksessä mallinnettiin Kevätniemen teollisuusalueen nykyisistä toiminnoista ja alueen tie- ja raideliikenteestä aiheutuva melu sekä asemakaavan muutoksen mukaisten toimintojen melu.

Nykytilanteessa liikenteestä ei aiheudu ohjearvoja ylittäviä melutasoja asemakaavan muutosalueella tai suunnitellun biojalostamon lähiympäristössä. Nykytilanteessa tie- ja rautatieliikenteen sekä Kevätniemen teollisen toiminnan yhteismelun vaikutuksesta melun ohjearvotaso 55 dB ylittyy päiväaikaan Kotolan asuinalueella. Kevätniemen sahan luoteispuolella sijaitsevalla yksittäisellä asuinkiinteistöllä ohjearvotaso ylittyy sekä päiväajan että yöajan osalta. Lisäksi Timitranniemen leirintäalueella ylittyy päiväajan melun 45 dB:n ohjearvo.

Biojalostamon myötä kaavan toteutuminen lisää sekä päivä että yöajan yhteismelua Kotolan asuinalueella. Lisäksi yöajan yhteismelutilanne muuttuu Surpeenvaaran asuinalueella ja Timitranniemen leirintäalueella.


Kaavassa tulee osoittaa meluntorjunnantarvemerkinä melulle altistuvan Kotolan asuinalueen suuntaan sekä Surpeenvaaran asuinalueen suuntaan. Meluntorjunnantarvemerkinä tulee huomioida mallinnuksissa mukana ollut 7,5 metriä korkea melueste.

Green Fuel Nordic Oy:n biojalostamon YVA hankkeen mukaisten vaihtoehtojen VE1 ja VE2 meluvaikutukset kohdistuvat Kotolan asuinalueelle. Kun huomioidaan YVA hankkeen mukaisten vaihtoehtojen ja alueen nykyisen melun yhteisvaikutus, vaihtoehdosta VE2 aiheutuu meluvaikutuksia Kotolan asuinalueen lisäksi myös Surpeenvaaran asuinalueelle ja Timitranniemen leirintäalueelle.

17.2.2014


FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Hyväksynyt:



Timo Leskinen
aluepäällikkö, DI

Laatinut:



Tomi Puustinen
suunnittelupäällikkö, ins. (AMK)