

Marraskuu 2021

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 115 a §:n mukainen ilmoitus

Viking Malt Oy

Lahden Kujalaan sijoitettava uusi mallastamo

Sisällys

1	Asia.....	5
1.1	Luvittettava toiminta	5
1.2	Toiminnan aloittaminen muutoksen hausta huolimatta	5
2	Hakija ja laitos.....	6
2.1	Luvat ja päätökset	6
2.2	Sopimukset.....	6
2.3	Ympäristövahinkovakuutus.....	6
3	Sijaintipaikka ja ympäristöolosuhteet.....	7
3.1	Sijainti, asutus ja muut häiriintyvät kohteet	7
3.1.1	Sijainti.....	7
3.1.2	Asutus ja muut häiriintyvät kohteet.....	8
3.2	Ympäristöolosuhteet.....	9
3.2.1	Maa- ja kallioperä	9
3.2.2	Pohjavedet.....	11
3.2.3	Vesistöt	12
3.2.4	Ilmanlaatu	13
3.2.5	Kasvillisuus, eläimistö ja luontotyytit	13
3.2.6	Luonnonsuojelu	15
3.2.7	Melu ja värinä	16
3.2.8	Liikenne.....	18
3.3	Alueen kaavoitus ja maankäyttö	19
3.3.1	Maakuntakaavoitus	19
3.3.2	Yleiskaavoitus.....	20
3.3.3	Asemakaava.....	21
3.4	Laitoksen rajanaapurit sekä muut asianosaiset	22
4	Mallastamon toiminta	23
4.1	Rakentamisen aikataulu ja toiminnan ajankohta	23
4.2	Toiminnan kuvaus.....	23
4.2.1	Mallastus	23
4.2.2	Muiden tuotteiden valmistus.....	25
4.3	Muut rakennukset ja rakenteet	25
4.4	Apujärjestelmät	26
4.5	Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta.....	26
4.6	Veden hankinta ja jätevedet.....	27
4.6.1	Hulevedet	27
4.7	Kemikaalien käyttö ja varastointi	28

4.8	Liikenne ja liikennejärjestelyt	29
4.9	Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	29
4.10	Toiminnan riskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet	29
5	Päästöt, jätteet ja kuormitus ja niiden vähentäminen	32
5.1	Päästöt ilmaan.....	32
5.2	Päästöt viemäriin	32
5.3	Melu ja tärinä	32
5.4	Päästöt maaperään ja pohjavesiin	33
5.5	Jätteet.....	33
6	Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja BEP soveltamisesta....	34
7	Vaikutukset ympäristöön.....	40
7.1	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön	40
7.2	Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön	40
7.3	Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset.....	40
7.4	Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	41
7.5	Melun ja tärinän vaikutukset	41
7.6	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen.....	41
7.7	Vaikutukset liikenteeseen.....	41
8	Toiminnan tarkkailu	42
8.1	Käyttötarkkailu	42
8.2	Päästötarkkailu	42
8.3	Vaikutustarkkailu	42
8.4	Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät sekä laadunvarmistus.....	42
8.5	Raportointi	42
9	Yleiskuvaus toiminnasta sekä yleisölle tarkoitettu tiivistelmä	43
10	Lähdeluettelo.....	45

LIITTEET

Liite 1: Jätevesiviemärin liittymissopimus, Lahti Aqua Oy

Liite 2: Mallastamon asemapiirros

Liite 3: Melumallinnusraportti

Liite 4: Tiedot lähi- ja rajanaapureista sekä muut asianosaiset

1 Asia

Viking Malt Oy:n uusi mallastamo sijoittuu uudelle tehdasalueelle Lahden Kujalan kaupunginosaan. Mallastamon toimintaan sovelletaan ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 115 a §:n mukaista yleistä ilmoitusmenettelyä. Kyseessä on uusi toiminta, laitoksen koeajojen on suunniteltu alkavan syksyllä 2022 ja täydessä tuotannossa laitos on tammikuussa 2023.

Viking Malt Oy on Pohjoismaiden suurin maltaiden valmistaja. Yhtiö myy tuotteitaan maailmanlaajuisesti, elintarvike-, virvoitusjuoma- ja panimoteollisuudelle. Yhtiöllä on ennestään mallastamo Lahden Niemen kaupunginosassa, jolla on voimassa oleva ympäristölupa (HAM-2003-Y-627-111). Uusi mallastamo korvaa tämän Viking Malt Oy:n mallastamon.

1.1 Luvitettava toiminta

Mallastamon toimintaan sovelletaan ympäristönsuojelulain (527/2014) 115 a §:n mukaista yleistä ilmoitusmenettelyä.

Luvitettava toiminta vastaa YSL:n liitteen 4 kohdan 4d mukaista toimintaa.

4. Seuraavat elintarvike- ja rehuteollisuuden toiminnat, joiden jätevedet johdetaan ympäristöluvanvaraiselle jätevedenpuhdistamolle:

d) vihanneksia, öljykasveja, melassia tai mallasohraa käsittelevä tai niistä tuotteita jalostava laitos, joka käyttää kasviperäisiä raaka-aineita vähintään 5 000 tonnia vuodessa ja jonka valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetti on enintään 300 tonnia vuorokaudessa, ei kuitenkaan kylmäpuristettua kasviöljyä valmistava laitos.

YSL:n 115 a §:n mukainen ilmoitus on jätettävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään 120 vuorokautta ennen toiminnan suunniteltua aloittamista.

1.2 Toiminnan aloittaminen muutoksen hausta huolimatta

Hakija pyytää ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista oikeutta aloittaa toiminta muutoksen hausta huolimatta. Toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi, sillä mallastamon rakennukset ja rakenteet voidaan tarvittaessa purkaa.

Toiminnan aloittamiselle muutoksen hausta huolimatta esitetään 100 000 euroa vakuutta.

2 Hakija ja laitos

Hakija:

Viking Malt Oy
Niemenkatu 18
PL 22, 15141 Lahti
Y-tunnus: 0802004-9
Toimialatunnus: Maltaiden valmistus (11060)

Hakijan yhteyshenkilön tiedot on esitetty erillisellä saatekirjeellä.

Laskutustiedot:

Viking Malt Oy
Operaattori Basware
Verkkolaskuosoite 003708020049
OVT 003708020049
Välittäjä-tunnus BAWCFI22
Viitetiedot: Finmalt

Mallastamon tiedot:

Makasiinikatu 8, 15150 Lahti

2.1 Luvat ja päätökset

Kyseessä on uusi toiminta, jolla ei ole aikaisempia lupapäätöksiä. Rakennuslupaa laitokselle on haettu huhtikuussa 2021, ja kemikaaliturvallisuuslupahakemus on toimitettu elokuussa 2021 TUKESille.

Mallastamolaitoksen yhteyteen rakennetaan kylmä- ja lämpölaitos, joiden käytöstä ja kunnossapidosta sekä ympäristöluvituksesta vastaa Adven.

2.2 Sopimukset

Viking Malt Oy on tehnyt sopimuksen Lahti Aqua Oy:n kanssa jätevesien johtamisesta kunnalliseen viemäriverkkoon ja jätevedenpuhdistamolle. Jätevesiviemärin liittymissopimus on hakemuksen liitteenä 1.

2.3 Ympäristövahinkovakuutus

Viking Malt Oy ottaa ympäristövastuuvakuutuksen toiminnalleen ennen toiminnan aloittamista.

3 Sijaintipaikka ja ympäristöolosuhteet

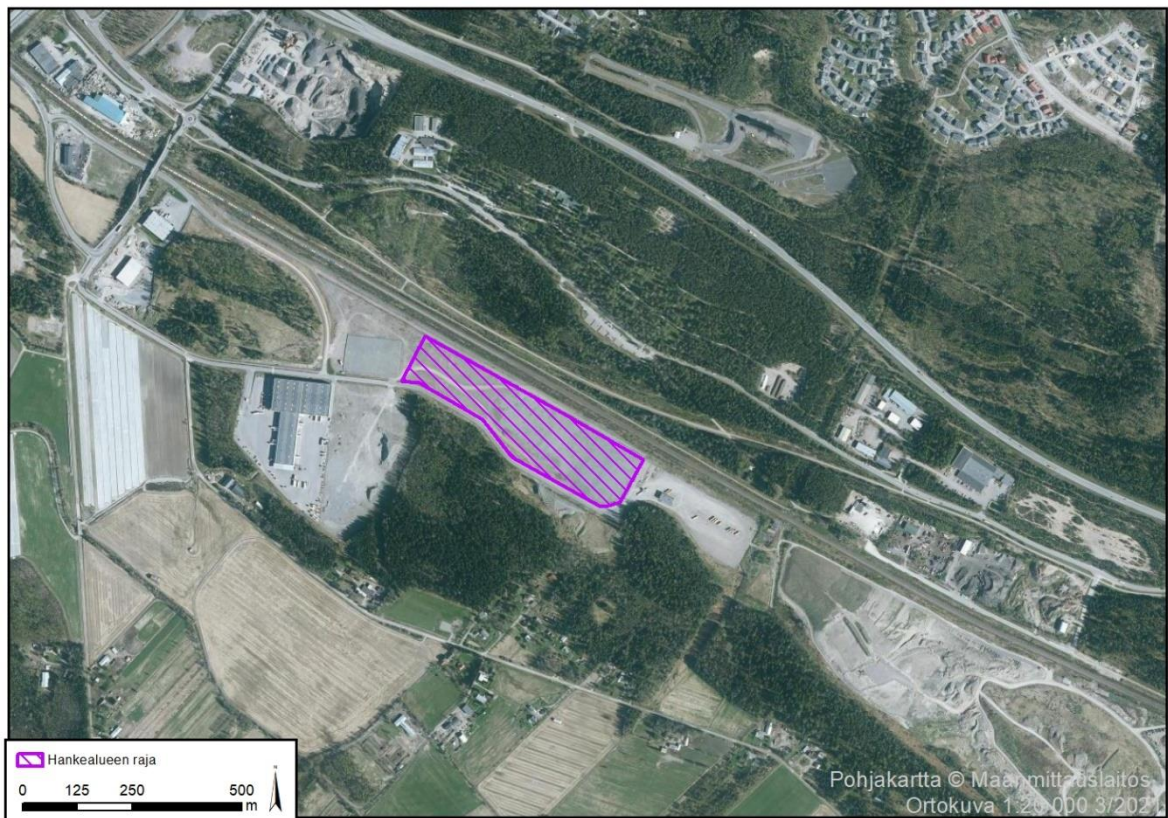
3.1 Sijainti, asutus ja muut häiriintyvät kohteet

3.1.1 Sijainti

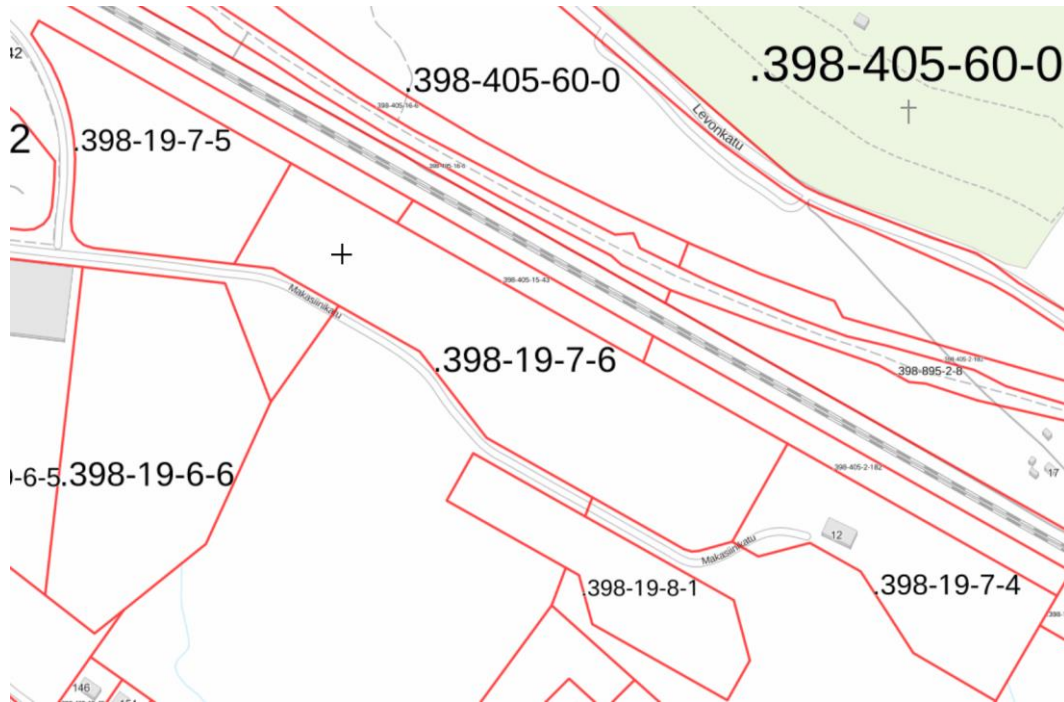
Mallastamo sijoittuu Lahden Kujalan kaupunginosaan moottoritien (valtatie 4), valtatie 12:n sekä rautatien läheisyyteen, Viking Malt Oy:n omistamalle noin 7 ha kokoiselle kiinteistölle 398-19-7-6 (Kuva 3-1 ja Kuva 3-2). Sijaintipaikan koordinaatit ovat: N=6758970.945, E=431717.630 (ETRS-TM35FIN). Mallastamorakennukset ja toiminta sijoittuu kiinteistön itäosaan. Laitosalue sijaitsee noin 4 kilometriä kaakkoon Lahden keskustasta.

Laitosalueen eteläpuolella sijaitsee Makasiinikatu, pohjoispuolella kulkee Lahti-Kouvola junarata. Valtatie 12 sijaitsee laitosalueesta pohjoiseen, moottoritie ja Lahden eritasoliittymä sijaitsee alueesta lähteen.

Makasiinikadun toisella puolella sijaitsee Kujalan logistiikkakeskuksen yritystontteja ja mm. Postin rahtiterminaali, Alfaroc Logisticsin logistiikkakeskus. Laitosalueesta itään sijaitsee bussivarikko, ja bussivarikon itäpuolella Salpakierto Oy:n Kujalan jätekeskus.



Kuva 3-1. Laitosalueen sijainti. Laitosalueen rajana esitetään laitoksen kiinteistön raja, mallastamo sijoittuu kiinteistön itäosaan.



Kuva 3-2. Laitoskiinteistö 398-19-7-6. (Maanmittauslaitos 2021)

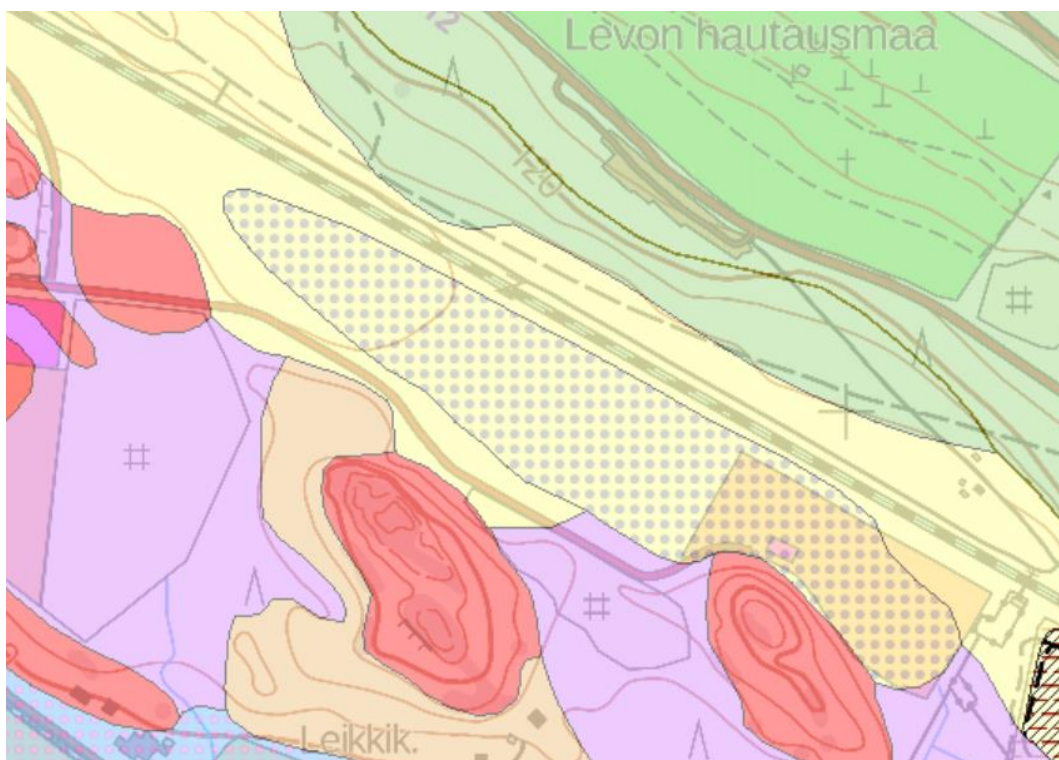
3.1.2 Asutus ja muut häiriintyvät kohteet

Kujalan ja Kolavan alueet ovat melko harvaan asuttuja, muutamia asuinrakennuksia sijaitsee lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä hankealueesta etelään sekä idässä junaradan toisella puolella (Kuva 3-3). Lähin laajempi asuinalue sijaitsee hankealueesta noin puolen kilometrin etäisyydellä pohjoisessa Järvenpään alueella. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat Kymijärven rannalla noin reilun kahden kilometrin etäisyydellä.

Lähimmät koulut ja päiväkodit sijaitsevat yli kilometrin päässä hankealueesta (Kuva 3-3). Lähin leikkipuisto sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä hankealueesta etelään. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsee paikallisesti arvokas rakennetun ympäristön kohde, Levon hautausmaan siunauskappeli, joka sijaitsee noin 400 metrin päässä pohjoisessa.



Laitosalueella on tehty maansiirto- ja täyttötöitä 2000-luvun alkupuolella. Laitosalue on vanhojen ilmakuvien perusteella ollut aiemmin metsä- ja maatalouskäytössä (Kuva 3-5 ja Kuva 3-6).



Kuva 3-4. Laitosalueen maaperä (GTK Maankamara). Keltainen = karkea hieta, punainen = kalliomaa, violetti = hieno hieta, pilkullinen = saraturve.



Kuva 3-5. Ilmakuva laitosalueesta vuodelta 1946. (Lahden kaupungin karttapalvelu)

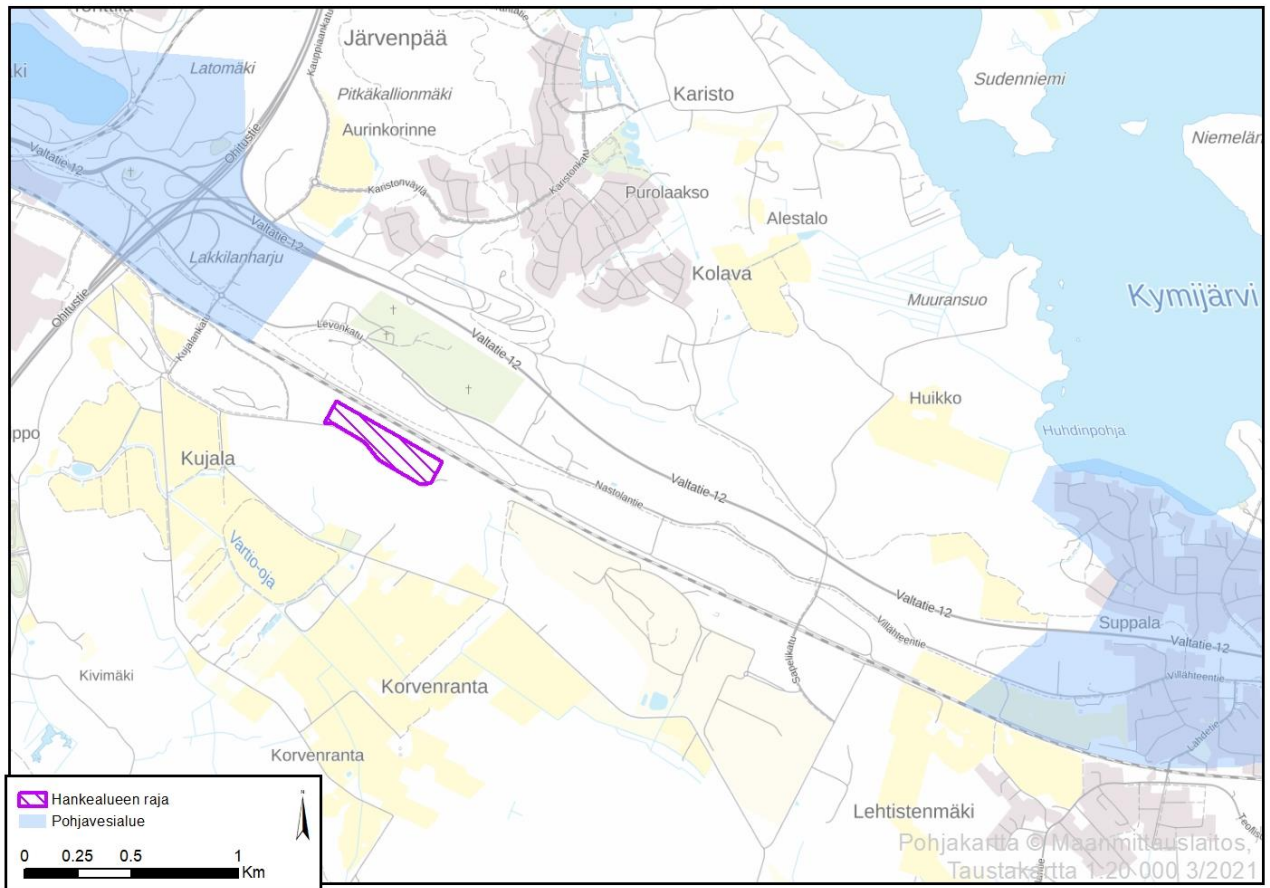


Kuva 3-6. Ilmakuva laitosalueelta vuodelta 2005. (Lahden kaupungin karttapalvelu)

3.2.2 Pohjavedet

Laitosalue sijaitsee I Salpausselän eteläpuolella. Laitosalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Lahti 0439801, 1. luokan pohjavesialue) sijaitsee noin 500 m päässä laitosalueesta luoteeseen (Kuva 3-7). Tällä pohjavesialueella on useita vedenottamoita (Mäyränpää ym. 2012).

Laitosalueen pohjoispuolella on aiemmin sijainnut Kolavan pohjavesialue, joka on poistettu luokituksesta vuonna 2018. Noin 120 m suunnitellulta laitokselta pohjoiseen sijaitsee Levon hautausmaan vedenottamo. Vedenottamo on käytössä kesäisin kastelua ja työntekijöiden sosiaalityö varten. Vettä ei käytettävä ruokavetenä, sillä siinä on todettu torjunta-aineita. Veden käyttö on ollut muutama kymmenen kuutiota vuorokaudessa. (Mäyränpää ym. 2012)



Kuva 3-7. Laitosalueen lähimmät pohjavesialueet.

3.2.3 Vesistöt

Laitosalueesta etelään vajaan kilometrin päässä sijaitsee Vartio-oja, joka kulkee läpi maanviljelyalueen. Vartio-oja alkaa Kujalan Linnaistensuolta, ja lopulta oja laskee Porvoonjokeen. Vartio-ojan vesi on huonolaatuista. Vartio-ojaan johdetaan hulevettä alueelta, joka ulottuu Radiomäkeen, rautatiealueeseen ja Asko-Upon tehdasalueeseen saakka. Vartio-ojaan päättyy myös Kujalan kaatopaikan suotovesiä sekä Kujalan logistiikkakeskuksen hulevesiä. Erityisen huono vedenlaatu on lumen sulaessa ja rankkasateiden jälkeen kaatopaikalta kulkeutuvien päästöjen vuoksi. (*Lahden kaupunki 2010*)

Vartio-oja kuuluu Porvoonjoen vesistöalueeseen. Porvoonjoen vesistöalueen, mukaan lukien Vartio-ojan, nykyinen ekologinen tilaluokitus on pääosin tyydyttävä. Tavoitteena on myös saattaa Porvoonjoki hyvään ekologisten tilaan vuoteen 2027 mennessä ja edistää Uudenmaan ja Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelmien (2016-2021) alueellista täytäntöönpanoa Porvoonjoen vesistöalueella. (*Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry 2019*)

3.2.4 Ilmanlaatu

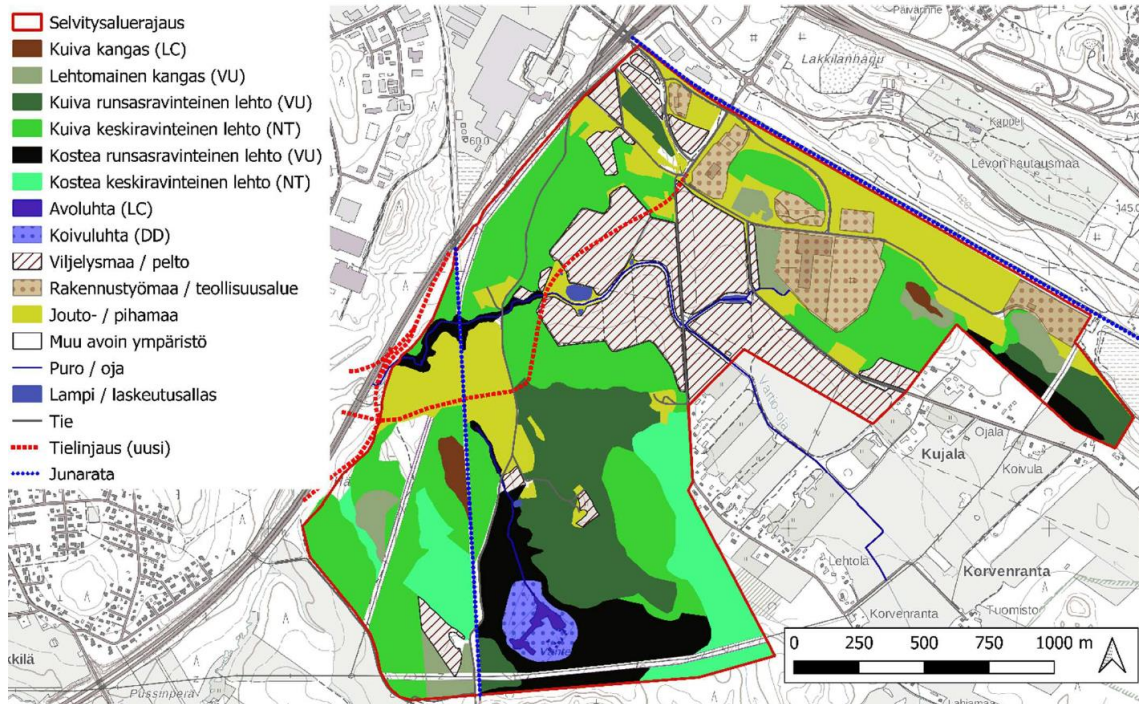
Ilmanlaatua mitataan Lahden alueella kuudella jatkuvatoimisella mittauspisteellä ja neljällä passiivisella keräyspisteellä (*Lahden kaupunki 2021c*).

Merkittävimmät ulkoilman epäpuhtauksien lähteet Lahden seudulla ovat energiantuotanto ja liikenne. Näiden lisäksi puun pienpoltto vaikuttaa merkittävästi ilmanlaatuun. Lisäksi alueella on liuottimia käyttävää teollisuutta, josta aiheutuu haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ilmaan. (*Kähäri 2019*)

Vuonna 2018 tehtyjen jatkuvatoimisten mittausten perusteella ilmanlaatu oli pääosin hyvää tai tyydyttävää. Maalis- ja huhtikuussa pölypitoisuudet olivat korkeita, kun talven aikana jauhautunut hiekoitushiekka ja asfalttipöly nousivat ilmaan. Hengitettävälle hiukkasille annettu vuorokausiohjearvo ylittyi kaikilla pölyä mittaavilla mittausasemilla huhtikuussa ja Launeella myös maaliskuussa. Pienhiukkaspitoisuudet eivät ylittäneet tavoite- tai raja-arvoja. Typpidioksidipitoisuudet pysyivät ohjausarvojen alapuolella koko vuoden. (*Kähäri 2019*)

3.2.5 Kasvillisuus, eläimistö ja luontotyytit

Laitosalueella ja sen läheisyydessä, Pippo-Kujalan alueella, on vuonna 2020 tehty osana asemakaavoitusta luontoselvitys, jossa on kartoitettu mm. alueen luontotyyppejä, uhanalaisia kasvi- ja eläinlajeja sekä pesimälinnustoa. Selvityksessä Pippo-Kujalan alue todettiin pääosin Etelä-Suomelle tyypilliseksi peltojen, pienteollisuusrakenteiden ja joutomaan rikkomaksi rehevähköksi talousmetsäksi (Kuva 3-8). Etenkin alueen pohjois- ja itäosissa on runsaasti pienteollisuuskiinteistöjä ja joutomaita. Alueen etelä- ja länsiosissa (Pippo) sekä pieniltä osin alueen itäosassa (Kujala) on puustoisia, osin vähintään luonnontilaisen kaltaisia metsiä muistuttavia metsäkuvioita. Näilläkin alueilla luontotyytit ja kuvioiden luonnontilaisuus kuitenkin vaihtelevat suuresti. Pääosin alueen (varttuneemmat) metsät ovat ravinteisia havupuuvaltaisia lehtoja. (*Albus Luontopalvelut Oy 2020*)



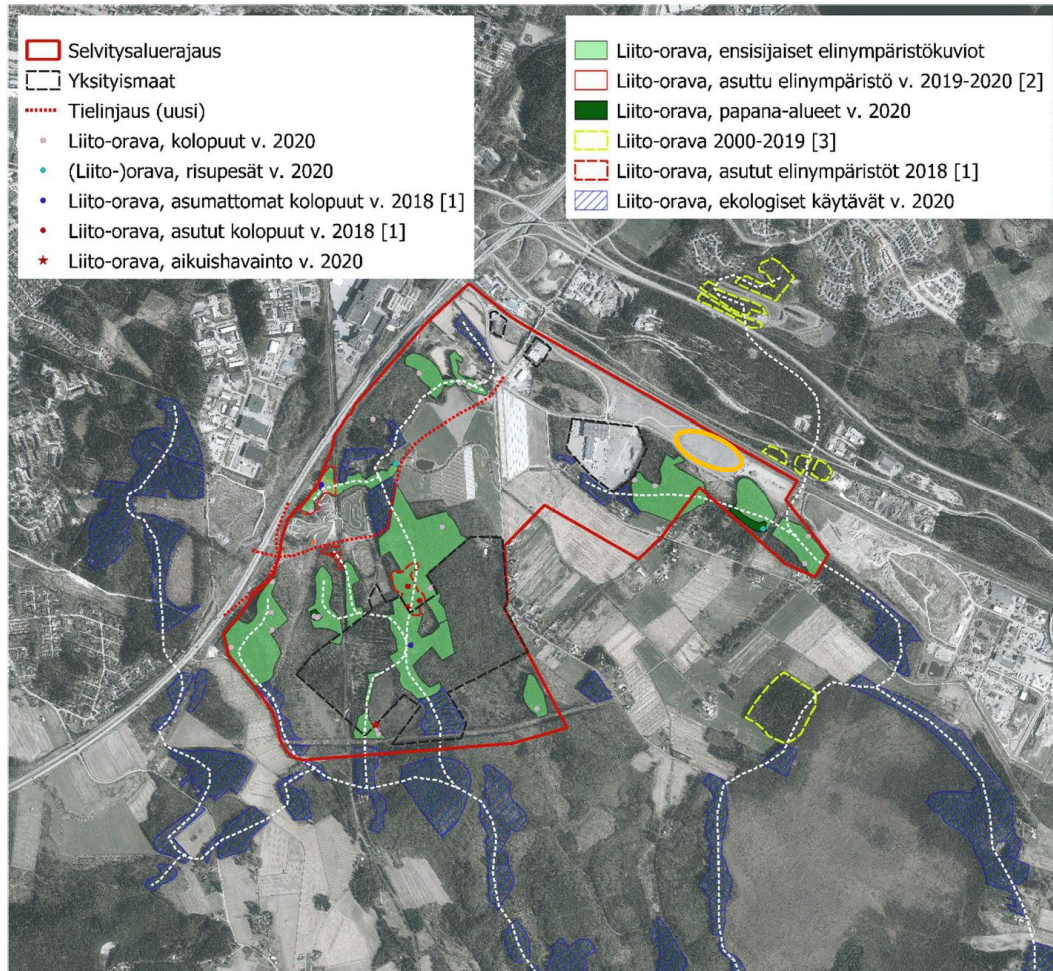
Kuva 3-8. Pippo-Kujalan alueen luontotyytit ja maankäyttötavat (Albus Luontopalvelut 2020). Suunnitellun mallastamon alue on joutomaata.

Avoimissa ihmisvaikutteisissa ympäristöissä esiintyy laajasti kasvillisuuden vieraslajeja, kuten komealupiinia ja kaukasianjättiputkea. Vieraslajien hävittäminen näiltä alueilta on suositeltavaa. (Albus Luontopalvelut Oy 2020)

Linnaistensuon-Kujalan alue on yksi Lahden pesimälinnustolajistoltaan merkittävimpiä alueita (Lahden seudun luonto 2021b). Myös Vartio-ojan ympäristö on linnustollisesti merkittävä. Vuonna 2020 tehdyssä Pippo-Kujala alueen luontoselvityksessä alueen pesimälinnustossa ei havaittu luonnonsuojeluasetuksen mukaisia erityisesti suojeltavia lintulajeja. Pesimälinnuston merkittävimmät havainnot koskivat metsämailla esiintyvää viherpeippoa ja varttuneissa kuusikoissa esiintyvää hömötiaista, jotka molemmat ovat erittäin uhanalaisia (EN). Muita uhanalaisia havaittuja metsälajeja olivat mm. pyy (VU, vaarantunut) ja närhi (NT, silmälläpidettävä). (Albus Luontopalvelut Oy 2020)

Linnaistensuo on osa liito-oravan Kujalan alueelle painottuvaa esiintymiskeskusta Lahdessa (Lahden seudun luonto 2021a). Liito-orava on uhanalaisuusluokituksen mukaan vaarantunut laji. Se kuuluu myös EU:n luontodirektiivin liitteen II ja IV lajeihin, eli se on tiukasti suojeltu. Vuonna 2020 Pippo-Kujalan alueen luontoselvityksen yhteydessä tehtiin myös liito-oravan elinympäristökartoitus ja esiintymisselvitys (Albus Luontopalvelut Oy 2020). Selvityksessä alueella havaittiin liito-oravalle soveltuvia varttuneiden kuusien ja erilaisten lehtipuiden (erityisesti haapa) muodostamia metsäkuvioita, joilla on kohtalaisen runsaasti lajin pesäpaikkoina suosimia kolopuita. Selvityksessä yhdistettiin vuoden 2020 maastohavainnoinnin lisäksi aiempien liito-oravaselvitysten havaintotiedot ja kuvattiin näiden pohjalta

liito-oravalle soveltuvat elinympäristökuviot. Selvityksessä todettiin, että alueen sisällä liito-oravan elinympäristöiksi soveltuvat metsäkuviot ja niiden seassa esiintyvät muut varttuneemmat metsäkuviot muodostavat paikallisesti tiheän verkoston, minkä sisällä yksilöiden liikkuminen elinympäristölaikulta toiselle on mahdollista. (Albus Luontopalvelut Oy 2020) Pippo-Kujala -alueen liito-oravalle soveltuvat elinympäristökuviot, asutuiksi havaitut kuviot ja mahdollisten pesäpuiden ja arvioidut pääkulkuväylät on esitetty kuvassa 3-9.



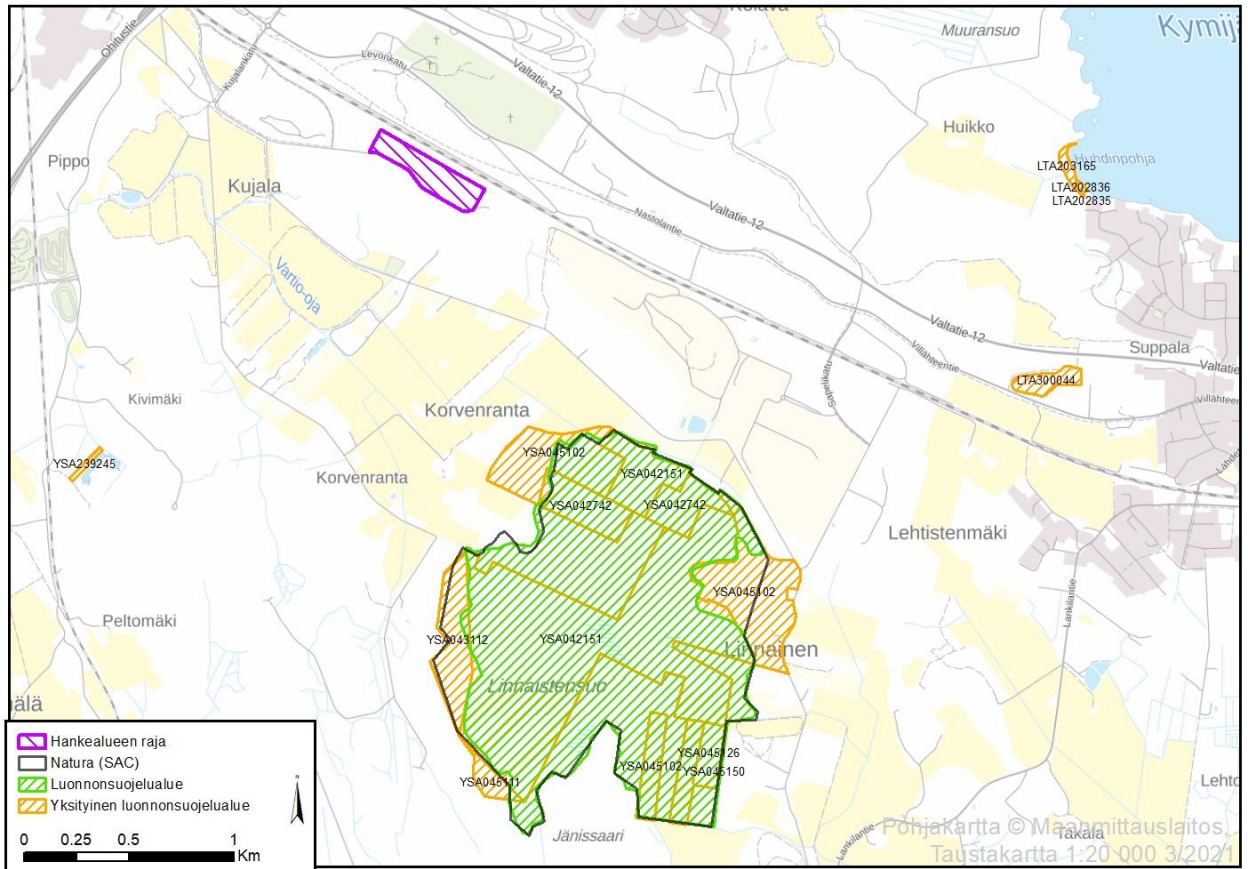
Kuva 3-9. Pippo-Kujala -alueen liito-oravalle soveltuvat elinympäristökuviot, v. 2018-2020 asutuiksi havaitut kuviot ja mahdollisten pesäpuiden sijoittuminen sekä puustorakenteen tuottamat mahdolliset pääkulkuväylät selvitysalueella ja sen ympäristössä (vaalea katkoviiva). Mallastamon suuntaa-antava sijainti on esitetty oranssilla ympyrällä. (Lähde: Albus Luontopalvelut Oy, 2020)

3.2.6 Luonnonsuojelu

Lähin Natura 2000 -alue on noin 1,3 km etäisyydellä etelässä sijaitseva Linnaistensuo (FI0324001, SAC). Linnaistensuo on valtakunnallisesti merkittävä geomorfologialtaan ja kasvistoltaan Rannikko-Suomen ja Sisä-Suomen keidassoiden sekamuoto. Kohteen suotyypppejä ovat mm. rahka- ja isovarapuräme sekä rahka-, lyhytkorsi- ja saraneva. Suon länsilaidan reunametsät ovat linnustollisesti arvokkaita ja alueella tavataan myös harvinaisia perhosia. Linnaistensuo kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan,

lisäksi alueella on myös useampia yksityismaiden luonnonsuojelualueita (Kuva 3-10).

Laitosalueelta lounaaseen noin 2 km päässä on yksityinen luonnonsuojelualue, Helvin ja Yrjön muistosuo Suomi 100 (YSA239245). Noin 2,7 km etäisyydellä itään sijaitsevat luontotyyppin perusteella suojellut Konnilan jalopuumetsä (LTA300044) ja Huhdinpohjan tervaleppäkorpi (LTA203165, LTA202835, LTA202836) (Kuva 3-10).



Kuva 3-10. Lähialueen suojelualueet.

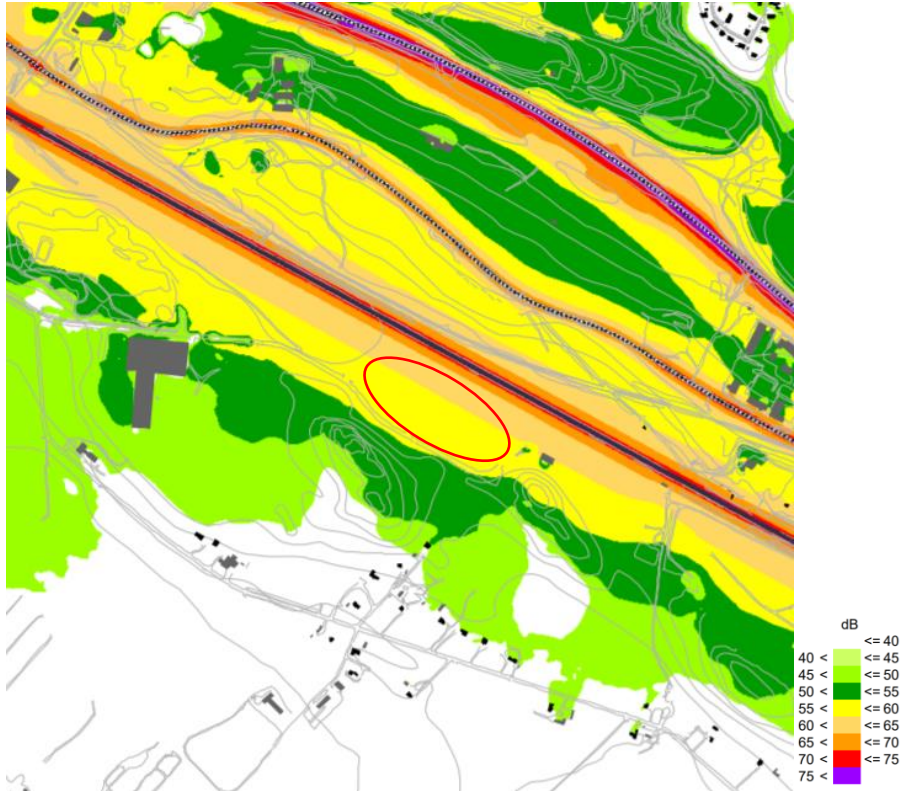
3.2.7 Melu ja värinä

Melua aiheutuu tie- ja raideliikenteestä, teollisuudesta, rakentamisesta, tilapäisistä toiminnoista ja tapahtumista sekä vapaa-ajan toiminnasta (moottoriurheilu, ammunta tai erilaiset yleisötapahtumat). Suurin yksittäinen melua aiheuttava tekijä Lahdessa on tie- ja katuliikenne. Liikennemelu on suurinta vilkkaiden teiden ja katujen varsilla. Karkeasti 30 % lahtelaisista asuu alueilla, joissa tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on yli 55 dB. Rautatieliikenne aiheuttaa värinää Lahdessa savimailla. (Lahden kaupunki 2021d)

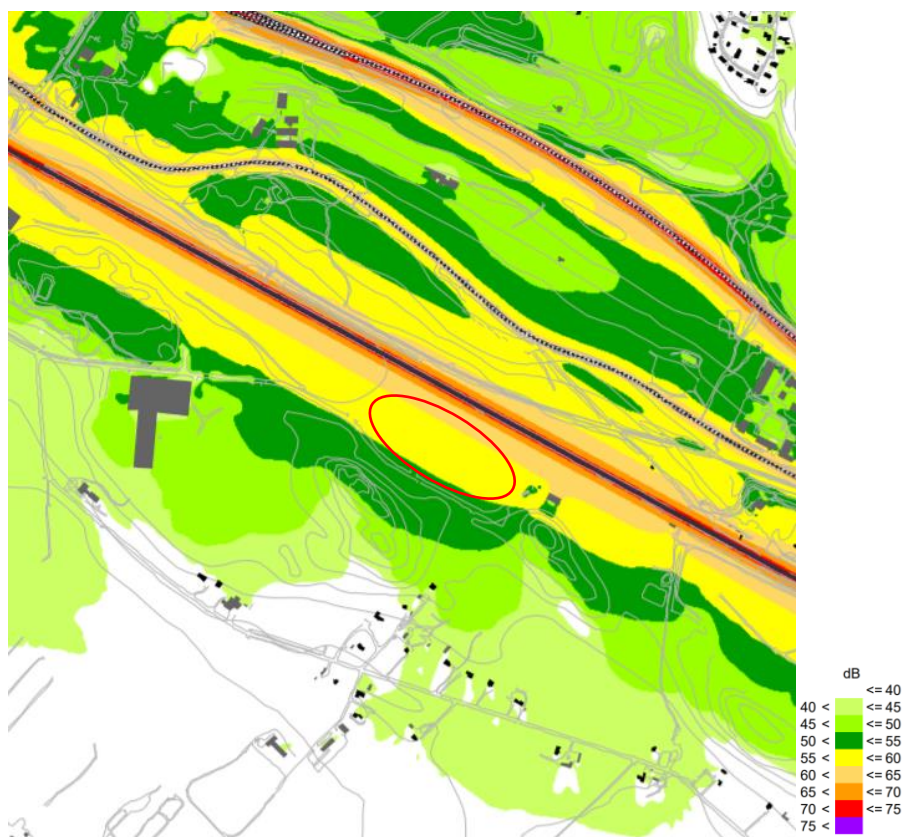
Lahden kaupungin meluselvitys (Lahden kaupunki 2017) on tehty melumallilaskentoina tie-, katu-, raide- ja teollisuusmelulle, päiväajan keskiäänitasoina $L_{Aeq7-22}$ ja yöajan keskiäänitasoina $L_{Aeq22-7}$. Meluselvityksessä



mallinnetut päivä- ja yöajan melutasot laitosalueen läheisyydessä on esitetty kuvissa 3-11 ja 3-12.



Kuva 3-11. Ote Lahden kaupungin meluselvityksestä, päiväajan keskiäänitasot L_{Aeq} 7-22 (Lahden kaupunki 2017). Laitosalueen suuntaa-antava sijainti on esitetty punaisella ympyrällä.

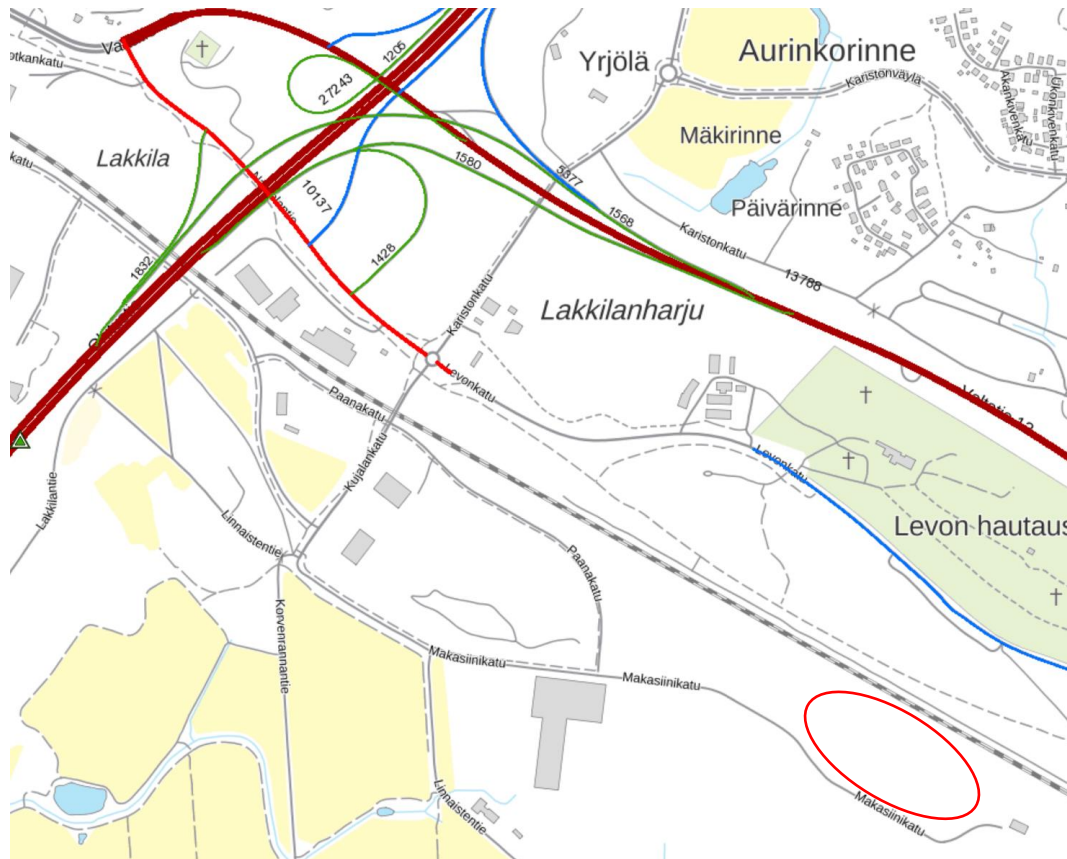


Kuva 3-12. Ote Lahden kaupungin meluselvityksestä, yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} 22-7 (Lahden kaupunki 2017). Laitosalueen suuntaa-antava sijainti on esitetty punaisella ympyrällä.

3.2.8 Liikenne

Laitosalueen lähellä on vilkkaasti liikennöityjä teitä, lisäksi laitosalueen vieressä pohjoispuolella kulkee Lahti-Kouvola junarata. Laitosalueesta pohjoiseen junaradan toisella puolella kulkee valtatie 12, ja laitosalueesta länteen moottoritie (valtatie 4). Makasiinikadulla laitosalueen itäpuolella sijaitsevalle bussivarikolle on nykyisellään jonkin verran liikennöintiä.

Laitosalueen lähiteiden keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvassa 3-13. Valtatiellä 12 keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2020 oli 13788 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus oli 1387. Moottoritiellä keskimääräinen vuorokausiliikenne oli 27243 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus oli 3230. Nastolantien keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2020 oli 10137 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus oli 1197. (Väylävirasto 2021)



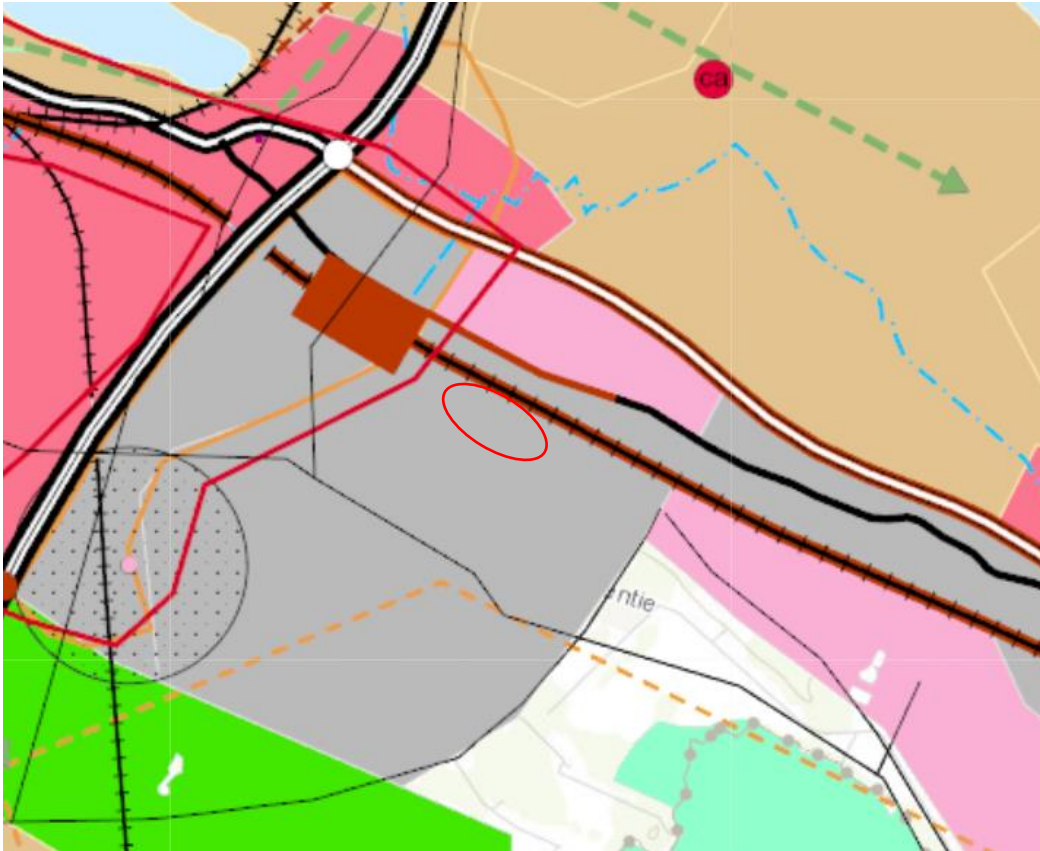
Kuva 3-13. Laitosalueen lähistön keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (KVL) vuonna 2020. (Väylävirasto 2021) Laitosalueen suuntaa-antava sijainti on esitetty punaisella ympyrällä.

3.3 Alueen kaavoitus ja maankäyttö

3.3.1 Maakuntakaavoitus

Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 on saanut lainvoiman 14.5.2019.

Laitosalue on maakuntakaavassa merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (Kuva 3-14).

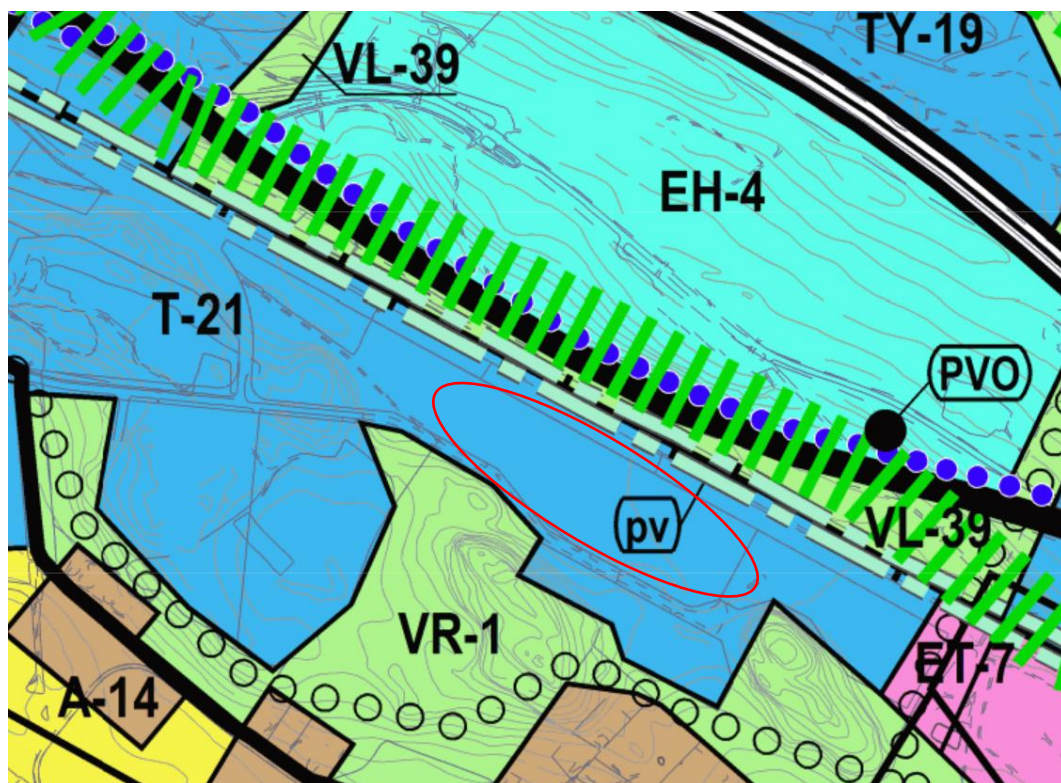


Kuva 3-14. Ote Päijät-Hämeen maakuntakaavasta. Laitosalueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä. (Päijät-Hämeen liitto 2021)

3.3.2 Yleiskaavoitus

Vuosien 2013–2016 aikana päivitetty yleiskaava (Y-202) hyväksyttiin Lahden kaupunginvaltuustossa 27.6.2016, ja se sai lainvoiman 5.10.2017. Lahden ja Nastolan yhdistymisen jälkeen Lahden yleiskaavasta tuli Lahden läntisten alueiden osayleiskaava. (Lahden kaupunki 2021a) Kaavassa laitosalue on merkitty elinkeinoelämän alueeksi (T-21), ja alue on varattu yrityksille ja työpaikoille (Kuva 3-15). Makasiinikadun toiselle puolelle on osayleiskaavaan merkitty retkeily- ja ulkoilualue (VR-1). Tällä alueella vaalitaan maiseman ja luonnonympäristön ominaispiirteitä, jotta luonnon monimuotoisuus ja alueen erityisasema ekosysteemipalveluja tuottavana laajana viheralueena säilyvät (Lahden kaupunki 2016).

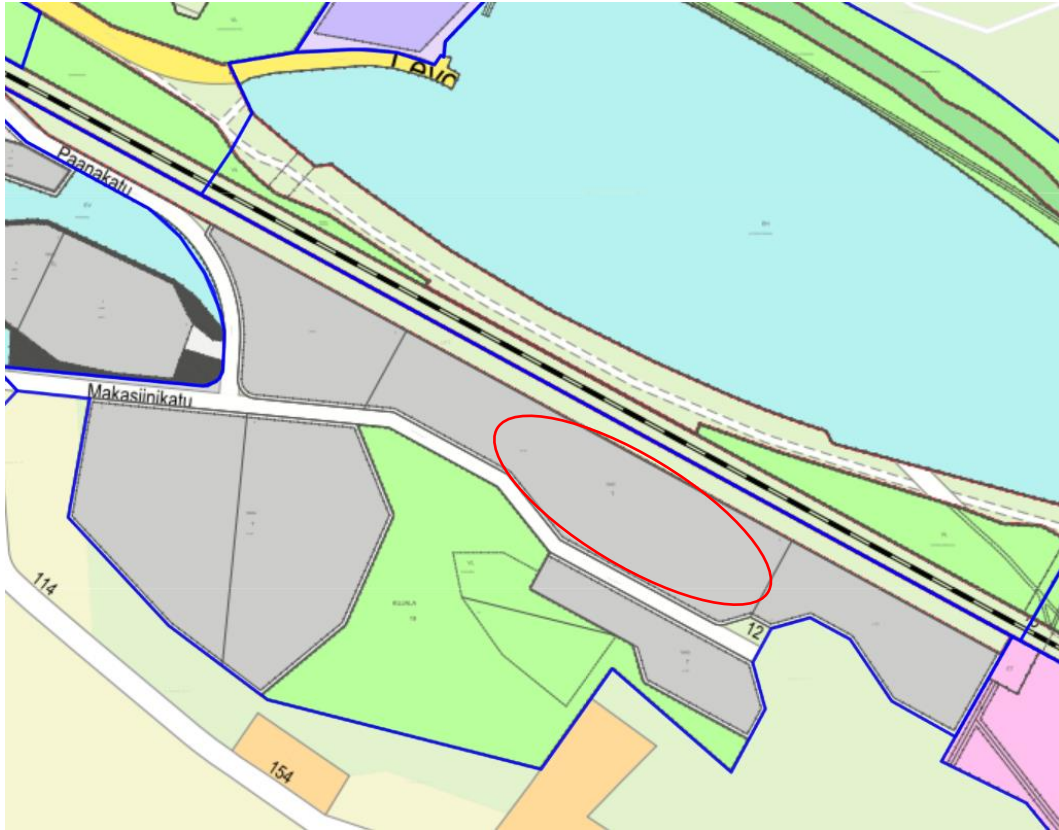
Parhaillaan on käynnissä koko uuden Lahden alueen kattavan yleiskaavan (Y-203) hyväksymisvaihe. Uudessa yleiskaavaehdotuksessa laitosalue on merkitty yrityksille ja työpaikoille varatuiksi elinkeinoelämän alueeksi (Lahden kaupunki 2020).



Kuva 3-15. Ote voimassa olevasta Lahden läntisten osien osayleiskaavasta. (Lahden kaupunki 2016) Laitosalueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä.

3.3.3 Asemakaava

Alueen asemakaava (kaavatunnus 398A-1991c) on tullut lainvoimaiseksi 17.8.2006. Laitosalue on asemakaavassa merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (Kuva 3-16).



Kuva 3-16. Ote voimassa olevasta asemakaavasta. (Lahden kaupunki 2021b)
Laitosalueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä.

3.4 Laitoksen rajanaapurit sekä muut asianosaiset

Tiedot lähi- ja rajanaapureista sekä muut asianosaiset on esitetty hakemuksen liitteessä 4. Rajanaapureiden ja asianosaisten listaus on tehty melumallinnuksen tulosten pohjalta.

4 Mallastamon toiminta

4.1 Rakentamisen aikataulu ja toiminnan ajankohta

Mallastamon suunnittelu on käynnissä. Rakentamistyöt laitosalueella ovat alkaneet paalutustöillä huhtikuussa 2021, ja heinäkuussa 2021 on aloitettu siilojen pystytys. Rakentamistyöt kestävät vuoden 2022 lopulle, ja suunnitelman mukaan mallastamo aloittaa toimintansa vuoden 2023 alussa.

Laitos on toiminnassa ympäri vuorokauden 360 päivää vuodessa. Laitokselle tulee 18 työntekijää, jotka toimivat kahdessa vuorossa.

4.2 Toiminnan kuvaus

Laitoksen tuotantomäärä on yhteensä noin 107 000 tonnia vuodessa.

Määrästä on:

- mallasta 90 000 tonnia
- ohrajauhoja 6 000 tonnia
- idätettyjä härkäpapuja 5 000 tonnia
- pellettejä 6 000 tonnia.

Laitoksen päivittäinen tuotanto on noin 297 tonnia, kun huomioidaan laitoksen toiminta-aika (360 päivää vuodessa). Raaka-aineen, eli ohran ja muiden viljojen sekä härkäpapujen vuosittainen tarve on yhteensä noin 127 000 tonnia.

Mallastamon asemapiirros on esitetty liitteessä 2. Ohran ja maltaan kuivakäsittely on keskittynyt laitosalueen länsipäähän, laitosalueen itäpäässä on mallastukseen liittyvät rakennukset ja rakenteet.

4.2.1 Mallastus

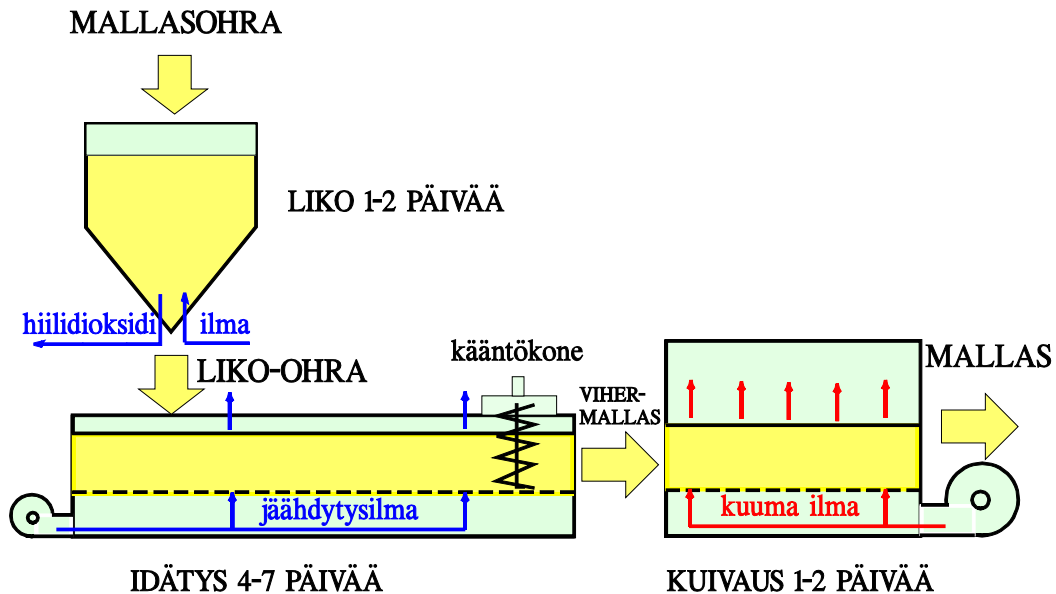
Raaka-aine tuodaan rekoilla laitoksen vastaanottorakennukseen, josta raaka-aine siirretään esipuhdistuksen kautta varastosiiloihin. Jokaisesta raaka-aineerästä otetaan näyte kuormasta ennen vastaanottoa näytteenottimella ja tehdään pika-analyysi, jolla varmistetaan raaka-aineen laatu.

Laadunvarmistuksen jälkeen viljaerä kuljetetaan esipuhdistukseen seulakoneella, ja sieltä viljavarastoon.

Varsinaisessa raaka-aineen puhdistuksessa poistetaan pienet ja haljenneet jyvät, vieraat siemenet, pöly ja karkeat epäpuhtaudet seulakoneen, aspiroinnin ja triöörien avulla. Puhdistusprosessissa käsitellään raaka-aine panoskohtaisesti isolle mallastuslinjalle, keskimäärin 320 t/panos, erikoismallastuslinjalle keskimäärin 64 t/panos ja ohran jauhatukseen keskimäärin 50 t/panos kyseisten prosessien puskurisiiloihin ennen tuotantoon siirtoa.

Mallastamossa on kaksi tuotantolinjaa, joiden panoskoot ovat keskimäärin 320 t ja 64 t. Molemmat linjat koostuvat liko-osastosta, neljästä idätyslaarista ja kuivausparvesta.

Puhdistuksen jälkeen alkaa mallastusprosessi. Mallastukseen kuuluu kolme päävaihetta: liotus, idätys ja kuivaus. Mallastuksen prosessin periaate on kuvattu kuvassa 4-1.



Kuva 4-1. Periaatekuva mallastusprosessista. (Lähde: Viking Malt Oy)

Mallastuksen ensimmäisessä vaiheessa liotuksessa, vilja siirretään kuljettimilla likosäiliöihin, ja upotetaan veteen. Liotuksen tarkoitus on kosteuttaa ohra ja saada jyvät itämään. Likoprosessissa on kaksi ns. märkälikoa, jolloin ohra on veden peitossa ja kaksi ns. kuivalikoa, jolloin ohra on ilman vettä säiliössä. Märkälion aikana ilmastetaan ohra/vesiseosta itämään alkavien jyvien hapensaannin takia ja kuivalion aikana imetään ilmaa materiaalin läpi hiilidioksidin poistoa varten, jota alkaa syntyä jyvien soluhengityksen ansiosta. Jyviä liotetaan 13-15 °C asteisella vedellä. Liotusvaiheen kesto on noin 36 h.

Itävä vilja siirretään liotuksesta idätyslaareihin, jotka on varustettu ilmastuslaitteistolla sekä ilmankosteuden säätölaitteistolla. Viljaa käännettään säännöllisesti koneellisesti idätyslaareissa noin 12-20 °C asteen lämpötilassa. Idätyksessä vapautuu itävän viljan soluhengityksen ansiosta lämpöenergiaa, joka on poistettava jäähdyttämällä, jotta idätyslämpötila pysyy haluttuna. Kylmänä vuodenaikana tämä tapahtuu säätämällä kierrätettävän idätysilman ja raitisilman suhdetta. Samalla huolehditaan, että vilja säilyy halutussa kosteudessa. Tasaisen ilmankosteuden ylläpitämiseksi, ilmavirtaan suihkutetaan tarvittaessa vettä (0-20 m³/h). Lämpimänä vuodenaikana idätysilma on jäähdytettävä, jotta päästään haluttuun lämpötilaan. Tätä varten on idätysilman kanavissa ammoniakilla toimivat jäähdytyspatterit. Idätys on mallastuksen pisin vaihe ja kestää noin viisi vuorokautta. Itämisen aikana ohraan/viljaan muodostuu oluenvalmistuksessa tärkeitä entsyymejä ja jyvien koostumus ja rakenne muuttuu asiakkaiden prosesseihin soveltuvaksi. Tässä vaiheessa puhutaan ns. vihermallasta ennen kuivausta. Idätyksestä vihermallas siirretään kuljettimilla kuivausparveen.

Kuivaus on viimeinen mallastuksen vaihe ja siinä mallas kuivataan säilyvään muotoon. Idätetyn vihermaltaan kuivaus noin 43 %:n kosteudesta noin 4,5 %:iin tapahtuu puhaltamalla lämmintä ilmaa mallaskerroksen läpi. Lämpötilaa nostetaan asteittain, kunnes se on noin 85 °C astetta, erikoismaltailla jopa 115°C asteeseen. Kuivaus kestää noin 36 h. Kuivauksen aikana itäminen pysähtyy ja kosteuden laskiessa maltaassa tapahtuu tyypillistä värin ja aromin muodostusta. Kuivausparven poistoilmasta otetaan talteen lämpöenergiaa kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa tapahtuu tulevan ilman esilämmitys ristivirtauslämmön siirtimessä lämpimän, poistoilman avulla. Ilmakanavassa on vielä lämpöpumppujen avulla toimivat jäähdytyspatterit lisätalteenottoa varten, jotka toimivat ammoniakilla.

Kuivauksen jälkeen mallaserä tyhjennetään kuivausparvesta analyysisiiloon odottamaan laboratorion analyysiä, ennen siirtoa eteenpäin idunpoistoon ja mallasvarastosiiiloihin.

Mallasvarastosta maltaat kuljetetaan seostaen eri siiloista maltaan puhdistukseen seulakoneella, josta päävolyymi kuljetetaan lastaukseen rekkoihin ja junavaunuihin. Osa maltaasta otetaan jauhatukseen ja säkitykseen. Säkitetyille tuotteille on säkkivarasto, josta näiden lastaus ja toimitus tapahtuu.

Viljan ja maltaiden eri puhdistusprosesseissa talteen otettu pöly sekä ohran kuoret käytetään lämpöenergian tuotantoon kattilalaitoksen biokattilassa (ks. luku 4.5).

4.2.2 Muiden tuotteiden valmistus

Rehupellettejä valmistetaan mallastuksen sivutuotteina, idätyksessä muodostuvista juuri- ja lehti-iduista. Ohrajauhoa valmistetaan raaka-aineen puhdistuksessa erotellusta viljasta. Vilja jauhetaan jauhoksi vasaramyllyllä. Valmiit jauhot ja pelletit varastoidaan omissa siiloissaan ulosantorakennuksessa.

Härkäpajuja käsitellään (idätetään) laitoksella erikoistuotantolinjalla.

4.3 Muut rakennukset ja rakenteet

Mallastamon asemapiirros on esitetty liitteessä 2. Laitosalueella on rakennukset eri mallastusprosessin vaiheille (liotus, idätys, kuivaus), ja nämä sijaitsevat lähekkäin toisiaan. Jauhot ja pelletit valmistetaan omassa rakennuksessaan.

Laitosalueella sijaitsee vastaanotto- ja lastausrakennus, josta vilja tuodaan laitokselle ja valmiita tuotteita kuljetetaan laitokselta pois. Osa valmiista tuotteista kuljetetaan laitokselta junalla, junavaunujen lastaus tapahtuu teollisuussivuraiteella Viking Malt Oy:n toimesta.

Laitosalueella sijaitsevat varastorakennus sekä toimistorakennus, jossa sijaitsee laboratorio ja henkilökunnan tilat. Sähkötekniikka ja muuntajat

sijaitsevat omassa käyttörakennuksessaan. Samassa rakennuksessa on myös ilman jäähdytysjärjestelmä ja lämpöpumppu lämmöntalteenottoa varten.

Laitosalueella on useita erilaisia siiloja, mm. raaka-ainesiiloja ja maltaan varastosiiloja. Raaka-ainesiiloja on 8 kpl á 1 100 t, 10 kpl á 370 t ja 5 kpl á 100 t. Yhteensä siilokapasiteettia on raaka-aineelle 13 000 t. Maltaiden varastosiiloja on 10 kpl á 900 t, 5 kpl á 600 t ja 28 kpl á 58 t. Yhteensä siilokapasiteettia on maltaile 13 624 tonnia.

Laitosalueella on myös käyttövesisäiliö ja jätevesisäiliö. Molempien tilavuus on noin 800 m³.

4.4 Apujärjestelmät

Tarvittavat apujärjestelmät ovat Lahti Aqualta tuleva kunnallisvesi (käytetään liotukseen, kostutukseen itämisessä ja prosessialueiden puhdistamiseen); suljettu ammoniakki-jäähdytyspiiri (käytetään idätyksen tuloilman jäähdytykseen ja lämmön talteenottoon lämpöpumppulaitoksessa) ja propyleeniglykolipiirit liotuksen tuloilman jäähdytyksessä (kesällä) sekä lämmityksessä (talvella); raikas suodatettu ilma (käytetään jäähdytykseen ja ilmastamiseen); viljan ja mallataan kuljettimien ja siilojen pölynpoisto; paineilma (käytetään pölynpoiston suodattimien puhdistukseen ja instrumentteihin/venttiileihin); matalapaineilma pneumaattiseen kuljetukseen sekä kuumavesi ja höyry prosessin lämmitykseen.

4.5 Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

Laitosalueella tarvittava sähkö hankitaan Lahti Energia Oy:n 20 kV verkosta. Mallastamon vuosittainen sähkönkulutus arvioidaan olevan noin 8 500 MWh.

Mallastamon vuosittaisen lämmönkulutuksen arvioidaan olevan noin 60 000 MWh. Lämpö- ja jäähdytysenergian tuotannosta tehtaalle vastaa Adven Oy, joka rakentaa samalle laitosalueelle kattilaitoksen kuuman veden (140 °C) tuotantoon kuivausta varten sekä jäähdytys- ja lämpöpumppukompressorilaitoksen jäähdytystä ja lämmön talteenottoa varten. Adven Oy vastaa ko. lämpölaitoksen luvittamisesta. Lämpölaitoksen lämmöntuotanto perustuu seuraavaan:

1. Mallastamon prosessista muodostuva hukkalämpö otetaan talteen lämpöpumpuilla
2. Hakkeen ja mallastamossa muodostuvan sivuvirran (ylijäävä ohran kuori ja pöly) poltto Adven Oy:n lämpölaitoksen biokattilassa
3. Maakaasun poltto Adven Oy:n lämpölaitoksen kaasukattilassa.

Lämmöntuotanto, kylmälaitos ja lämpöpumppujärjestelmä integroidaan yhdeksi kokonaisuudeksi, joka tuottaa samanaikaisesti lämpöä ja jäähdytystä. Lisäksi mallastamon sivutuotteena syntyvää ohrapölyä ja -kuorta käytetään lämpölaitoksen energiantuotannon polttoaineena. Mikäli hukkalämpöä tai sivutuotetta ei ole saatavilla, energia tuotetaan lämpölaitoksessa

pääsääntöisesti pelleteillä. Pelkästään hukkalämmöllä pystytään kattamaan yli 65 % mallastamon lämpöenergian tarpeesta. Erityisesti maltaiden kuivattamisessa vapautuu paljon lämpöä, joka on suurelta osin mennyt hukkaan. Energiaratkaisu on automatisoitu, tarkan säädettävyyden avulla energiaa voidaan tuottaa mahdollisimman tehokkaasti. (Adven Oy 2021)

Lisäksi ilman jäädytyksessä muodostuva lämpö otetaan talteen ja hyödynnetään käyttöveden ja liuotusveden lämmityksessä.

Mallastamalla käytettävä höyry tuotetaan Adven Oy:n lämpölaitoksella. Höyryn käyttö mallastamalla on vähäistä, joitakin mallastamalla valmistettavia erikoistuotteita höyrytetään.

4.6 Veden hankinta ja jätevedet

Laitoksella käytettävä vesi hankitaan kunnallisesta vesijohtoverkosta, Lahti Aqua Oy:ltä. Laitoksen vedenkulutus suunnitellulla tuotannolla on arviolta noin 13-15 l/s, mikä vastaa noin 410 000 – 475 000 m³ vuodessa. Vettä käytetään prosessissa liotus- ja idätysvaiheissa. Lisäksi vettä käytetään pesu- ja huuhteluvetenä. Laitosalueella on käyttövesisäiliö, josta vettä syötetään liotusastioille, idätykseen ja pesuvedeksi. Tarpeen mukaan vettä lämmitetään lämmönvaihtimissa. Laitokselle ei tällä hetkellä ole tulossa prosessiveden kierrätystä hygieniasäännösten takia. Kuitenkin mahdolliseen veden kierrätykseen myöhemmin on laitoksella varauduttu niin, että prosessivesi kerätään talteen säiliöihin, joista se voidaan ottaa käyttöön. Eli veden kierrätykselle on varaus prosessissa, mutta nykyisten hygieniasäännösten takia säiliöihin talteen otettu vesi pumpataan jätevesisäiliöön.

Prosessin nestemäiset jätevedet ovat kuivauksen lämmönvaihdosta kertynyttä kondenssivettä sekä vesipesujen ja liotuksen jätevettä. Prosessista tulevat jätevedet johdetaan prosessijätevesisäiliöön, josta ne pumpataan painelinjaa pitkin junaradan pohjoispuolella kulkevaan Lahti Aquan jätevesiviemäriin. Saniteettivedet kerätään kahteen saniteettijätevesipumppaamon, josta ne pumpataan samaan painelinjaan prosessijätevedenpumppaamolta tulevien vesien kanssa, ja sitä kautta radan pohjoispuolen Lahti Aquan jätevesiviemäriin. Jätevesille ei ole esikäsittelyä laitosalueella. Prosessista muodostuvien jätevesien määräksi arvioidaan 410 000 – 475 000 m³/a kun lauhdevettä ei kierrätetä.

4.6.1 Hulevedet

Laitosalueen päällystetyn alueen pinta-ala on yhteensä noin 20 000 m². Hulevesisuunnittelussa on huomioitu laitosalueella tapahtuva kemikaalien varastointi, ja mahdollisten kemikaalivuotojen ja tulipalon sammutusvesien hallinta. Hulevedet kerätään ja ne johdetaan hulevesialtaisiin, joita on kaksi mallastamoalueella. Kummankin hulevesialtaan tilavuus on 300 m³.

Läntinen hulevesiallas purkaa ojaan laitosalueen pohjoispuolelle junaradan viereen. Itäinen allas purkaa Lahti Aquan hulevesiviemäriin Makasiinikadun varteen. Molemmat altaat ovat tiiviitä, ja niiden purkuputket on varustettu

manuaalisella sulkuventtiilillä, joka suljetaan palon tai muun onnettomuuden sattuessa, jolloin likaantunut vesi jää altaaseen. Hulevesiverkostossa on kaksi öljynerotinta, joiden kautta tiheimmin liikennöidyiltä alueilta tulevat vedet johdetaan ennen altaaseen päätymistä. Kylmäkompressorirakennuksen (alue 5200) ympäristö on tiivisasfaltilla päällystetty. Tällä varmistetaan, että ammoniakkia ei pääse onnettomuustilanteessa ympäristöön, vaan se päättyy kaikki hulevesiverkoston kautta tiiviiseen altaaseen. Kokonaisuutena kaikki vedet ovat omissa verkoissaan, lukuun ottamatta prosessi- ja saniteettijätevesien yhteistä purkuputkea kunnalliseen jätevesiviemäriin.

4.7 Kemikaalien käyttö ja varastointi

Ammoniakkia (NH₃) käytetään jäähdytysaineena idätykseen johdettavan ilman jäähdytysjärjestelmässä sekä idätyksestä poisjohdettavan ilman lämmöntalteenoton lämpöpumpussa. Ammoniakki varastoidaan säiliössä kylmäkompressorirakennuksella (alue 5200). Ammoniakin varastointimäärä on 15 tonnia. Laitokselle on elokuussa 2021 haettu vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia koskevaa lupaa TUKESilta.

Propyleeniglykoli on väliaineena ammoniakkikompressorien öljyn jäähdytyksessä ja konehuoneen jäähdytyksessä. Kylmäainetta R1234ze käytetään lämpöpumppujen kylmäaineena.

Mallastamoissa käytetään prosessin märkäosien pesuihin ajoittain hypokloriittipitoista pesuainetta Mida Foam 193. Käyttö on mm. likosäiliöissä ja idätyslaareissa sekä myös vesiputkiston sanitointiin. Lisäksi itämiseen käytetään pieniä määriä kaupallista gibberelliinihappoa. Kiinteää gibberelliinihappo liuotetaan veteen. Kiinteä gibberelliinihappo varastoidaan laitoksen laboratoriossa, ja nestemäinen annostelusäiliössä.

Taulukko 4-1. Laitoksella käytettävät kemikaalit.

Kemikaali	Vaara-lausekkeet	Varastointitapa- ja paikka	Varastoitava määrä max.	Arvio vuosittaisesta käyttömäärästä
Ammoniakki	H314, H335, H400	Säiliö kylmäkompressorirakennuksessa	15 t	Kylmäaine, kiertää järjestelmässä.
Propyleeniglykoli (45 %)	H302	Kylmäkompressorirakennus	2 m ³	Kylmäaine, kiertää järjestelmässä.
Puhdistusaine, Mida Foam 193	H290, H314, H400	Liko-osasto päälinja, liotustila erikoislinja	10 * 200 litraa	2500 kg
Kylmäaine R1234ze	H280	Kylmäkompressorirakennus	1 t	Kylmäaine, kiertää järjestelmässä.

H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa. H290: Voi syövyttää metalleja. H302: Haitallista nieltynä. H314: Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa. H335: Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä. H400: Erittäin myrkyllistä vesieliöille.

Taulukossa 4-1 esitettyjen kemikaalien lisäksi laitosalueen laboratoriossa ja kunnossapitotöissä käytetään vähäisiä määriä muita kemikaaleja mm. erilaisia happoja ja emäksiä (kuten etikkahappo, rikkihappo, natriumhydroksidi) sekä kaasuja (kuten nestekaasu, helium, vety).

Kemikaalit tuodaan mallastamolle ja kylmälaitokselle joko kuljetussäiliöissä (ammoniakki), pulloissa (kylmäaine), tynnyreissä (öljyt) tai myyntipakkauksissaan ja ne varastoidaan tarkoitukseen suunnitelluissa tiloissa. Kylmälaitoksen kemikaaleja varastoidaan kemikaalikontissa kylmälaitoksen vieressä. Varastointitilat ja purkupaikat on suunniteltu siten, ettei kemikaaleja pääse maaperään ja pohjaveteen. Riski kemikaalien pääsemisestä normaalitoiminnan tai onnettomuustilanteen yhteydessä maaperään tai vesistöihin niille haitallisina määrinä on erittäin pieni.

4.8 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Laitosalueelle tieliikenne kulkee reittiä moottoritie / Valtatie 12 – Nastolantie–Kujalankatu – Makasiinikatu. Raskaan liikenteen kuljetukset ajoittuvat pääosin klo 6-22 väliselle ajalle, mutta joitain lastauskuljetuksia voi olla myös yöaikaan.

Liikenne laitosalueella keskittyy laitosalueen länsi- ja pohjoisosiin, henkilö- ja raskaan liikenteen pääasiallisille reiteille. Liikenne laitosalueelle kulkee automaattisen portin kautta. Laitoksen raskas liikenne keskittyy lastaus- ja purkurakennukselle, jossa tapahtuu viljan vastaanotto sekä osa valmiiden tuotteiden kuormauksesta. Osa tuotteista toimitetaan eteenpäin junalla. Laitoksen arvioitu henkilöliikenteen määrä on 18 noin ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen määrä on enintään noin 20 ajoneuvoa vuorokaudessa.

4.9 Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Viking Malt Groupilla on integroitu johtamisjärjestelmä, jonka osana on sertifioitu ISO 14001 standardin mukainen ympäristöasioiden hallintajärjestelmä. Tulevan laitoksen toiminta tulee noudattamaan ympäristöasioiden hallintajärjestelmää.

4.10 Toiminnan riskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet

Viking Malt Oy:n uudelle mallastamolle on haettu kemikaaliturvallisuushakemusta TUKES:lta. Kemikaaliturvallisuushakemuksesta varten mallastamolle on tehty HSE-riskien tunnistaminen ja arviointi käyttämällä HAZSCAN (Hazardous Scenario analysis) -menetelmää. Lisäksi kemikaaliturvallisuushakemuksesta varten on tehty ammoniakkimallinnus, HAZOP (Hazard and Operability Study) -riskienarviointi, ATEX syttymisvaarojen arviointi sekä laadittu räjähdysuodatusasiakirja. Mallastamolle on lisäksi tehty kylmälaitoksen vaarojen arviointi, koneturvallisuus-study ja arvio sammutusveden talteenottokapasiteetista.

HAZSCAN-riskienarviointi toteutettiin ryhmätyönä, jota johti AFRYn riskien arviointiin erikoistunut asiantuntija. Riskien arviointiin osallistui Viking Malt Oy:n henkilöitä sekä mallastamon suunnittelijoita. Riskien arvioinnissa kirjattiin tunnistettujen vaaratilanteiden syyt, seuraukset sekä niihin varautuminen ja löydetty toimenpide-ehdotukset. Lisäksi arvioitiin tunnistettujen vaarojen todennäköisyys varautumiskeinojen jälkeen ja seurausten vakavuus. Riskit jaoteltiin neljään riskiluokkaan: mitätön, vähäinen, kohtalainen ja merkittävä riski. Merkittäväksi ja kohtalaiseksi luokitelluille riskeille määriteltiin toimenpiteet, vastuuhenkilö ja aikataulu riskin toteutumisen todennäköisyyden tai seurausten vakavuuden pienentämiseksi.

Riskinarviosta on laadittu erillinen dokumentti, jossa riskinarviointi sekä sen tulokset on kuvattu yksityiskohtaisesti. Tunnistettuja riskejä, joista voi aiheutua ympäristövahinkoa, ovat muun muassa:

- Ammoniakkivuoto varastosta tai putkistosta: Huomioidaan suunnittelussa, mm. ammoniakkijärjestelmän suunnittelu niin että estetään vuoto ympäristöön, ammoniakkivarastorakennuksen ilmanvaihdon suunnittelu ATEX-standardien mukaisesti, ammoniakkivuodon mallinnus tehty. Mahdollisiin ammoniakkialtistumisiin on varauduttu sijoittamalla prosessialueelle ammoniakkiaistelijointia. Lähialueen asukkaille ja naapureille tullaan tiedottamaan ammoniakkionnettomuuteen varautumisesta.
- Tulipalon sammutusvesien ja kemikaalien päätyminen ympäristöön: Huomioidaan alueen vesienhallinnan suunnittelussa, mm. laitosalueen viemärijärjestelmään tehdään sulut, joilla estetään sammutusvesien kemikaalien pääsy ympäristöön, lisäksi ammoniakkipitoisten vesien (mahdolliset vuodot ja ammoniakkipitoiset sammutusvedet) hallintaan on kiinnitetty huomioita. Kylmälaitoksen ympäristö on tiivisasfaltilla päällystetty. Tällä varmistetaan, että ammoniakkia ei pääse onnettomuustilanteessa ympäristöön, vaan se päättyy hulevesiverkostoon. Hulevesialtaat ovat tiiviitä ja varustettu suluilla.
- Mallastamon toiminnasta aiheutuva melu: Huomioidaan suunnittelussa, melumallinnus tehty.
- Öljyvuoto rekasta ja öljyn päätyminen ympäristöön: Öljyntorjuntatarvikkeiden ja -kaluston suunnittelu.
- Pölyn aiheuttama räjähdys: Varauduttu mm. ATEX-laittevalinnoilla ja suljetuilla järjestelmillä, joissa on räjähdysluukut sekä aspirointijärjestelmällä. Laadittu räjähdysuojasasiakirja.

HAZSCAN-riskienarvioinnin perusteella suurimmat riskit liittyivät kemikaalien käsittelyyn, mahdollisiin liikenneonnettomuuksiin prosessialueella ja kunnossapitotöihin. Kemikaalien käsittelyyn liittyviä riskejä on käsitelty edellä. Näiden lisäksi liikenneonnettomuuksiin on varauduttu mm. sijoittamalla putkisillat ylös, merkitsemällä liikenneväylät, lisäämällä kävelyreiteille törmäyssuojat, prosessialueen valaistuksella ja varoituskylteillä.

Kunnossapitotöitä varten mallastamolle laaditaan kunnossapitotyöohjeet erilaisia töitä varten.

5 Päästöt, jätteet ja kuormitus ja niiden vähentäminen

5.1 Päästöt ilmaan

Mallastusprosessista ei muodostu merkittäviä päästöjä ilmaan. Toisin kuin nykyisellä Viking Malt Oy:n mallastamolla, uudelle mallastamolle ei ole tulossa paahtimoa, josta voisi aiheutua NO_x- ja CO₂-päästöjä ilmaan.

Maltaan kuivauksesta saattaa ajoittain aiheutua hajua (viljan tuoksu) lähiympäristöön.

Prosessissa muodostuvaa pölyä hallitaan teknisin ratkaisuin. Kaikissa laitteissa, joissa aiheutuu pölyämistä, kuten siilot, kuljettimet, viljankäsittelylaitteet, on joko liityntä keskitettyihin pölynpoistojärjestelmiin (aspirointi: syklooni sekä letkusuodattimet) tai omat paikalliset suodattimet (jos sijaitsevat ulkona/kaukana aspiroinnista).

5.2 Päästöt viemäriin

Laitokselta ei synny päästöjä vesistöihin. Mallastamon toiminnasta aiheutuu prosessi- ja talousjätevesiä, jotka johdetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Uuden mallastamon aiheuttama kuormitus on arvioitu Viking Malt Oy:n nykyisen mallastamon kuormitukseen perustuen. Prosessista muodostuu kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle johdettavia jätevesiä noin 410 000 – 475 000 m³ vuodessa. Arvio kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle aiheutuvasta kuormituksesta on seuraava:

- Kiintoaine noin 130 - 150 t/a
- BOD noin 435 - 500 t/a
- Kokonaistyyppi noin 22 - 26 t/a
- Kokonaisfosfori noin 7,4 – 9 t/a.

Arvio laitoksella vuosittain muodostuvasta talousjäteveden määrästä on noin 162 m³. Talousjätevedet johdetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Jätevesiä ei esikäsitellä laitoksella, vaan ne johdetaan sellaisenaan viemäriin käsiteltäväksi jätevedenpuhdistamolla. Muodostuvan prosessijäteveden määrää ei tällä hetkellä voida vähentää hygieniasäännösten takia, mutta prosessissa on varaus mahdolliselle prosessiveden kierrätykselle, joka voidaan ottaa käyttöön myöhemmin.

Laitoksella muodostuvien jätevesien määrää mitataan virtausmittareilla. Prosessijätevesille on oma mittaus, ja lisäksi kokonaisjäteveden (talous- ja prosessijätevesi) määrää mitataan omalla virtausmittarilla.

5.3 Melu ja värinä

Laitosalueen päämelulähteet koostuvat puhaltimista, kuljettimista (vaaka- ja pystymalliset), ilmanotto-tiloista (sisältä ulos tuleva melu), lauhduttimista

sekä Adven Oy:n polttolaitoksen toiminnoista. Lisäksi alueelle tulee vuorokaudessa noin 20 rekkakuljetusta.

Mallastamalla ei ole tärinää aiheuttavia laitteita tai toimintoja.

Ympäristöluvitusta varten on tehty melun leviämismallinnus, jonka raportti on hakemuksen liitteenä 3.

5.4 Päästöt maaperään ja pohjavesiin

Mallastamon toiminnasta ei aiheudu normaalitilanteessa päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Häiriö- ja onnettomuustilanteita ja niiden riskejä sekä varautumista on käsitelty luvussa 4.10.

5.5 Jätteet

Toiminnasta syntyy jätteitä, jotka kerätään laitosalueella asianmukaisiin jäteastioihin ja toimitetaan jätelakeen mukaiseen hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Arvio toiminnasta syntyvien jätteiden määrästä on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 5-1). Arvio perustuu Viking Malt Oy:n nykyisen mallastamon jätemääriin, ja näissä biojätteen osuus on selvästi suurin. Biojäte koostuu nykyisellä laitoksella mm. erilaisista vuotokohdista kertyneistä jyvistä ja säkityksessä poistettavista mallassäkeistä (esim. säkeissä useampaa laatua maltaita tai siiloa tyhjennettäessä muodostuvat kevyet säkit). Vanhoja mallaseriä menee myös hävitettäväksi biojätteenä, jos näissä on havaittu esim. tuhohyönteisiä. Lisäksi muodostuu aspiraatiopölyä ja viljaroskaa. Tällä hetkellä biojätteeksi luokiteltavat säkit menevät nykyiseltä mallastamolta Agro Recycling Oy:lle Kotkaan, muut jakeet menevät biojätteeksi. Rehuksi menevä jae pelletoidaan mallastamalla, ja toimitetaan pelletteinä eteenpäin. Rehujakeista otetaan salmonellanäytteet.

Taulukko 5-1. Arvio mallastamon toiminnassa vuosittain syntyvien jätteiden määrästä.

Jätejake	Määrä (t/vuosi)
Muovi	0,02
Metalli	25
Lasi	0,2
Paperi ja pahvi	6
Biojäte	305
Poltettava jäte	50
Sähkö- ja elektroniikkaromu (SER)	0,3
Jäteöljy	1
Kemikaalijätteet	4,6

6 Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja BEP soveltamisesta

BAT-päätelmillä (BAT, Best Available Techniques) tarkoitetaan parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevan asiakirjan (ns. BREF-dokumentit) päätelmiä tekniikasta, sen sovellettavuudesta sekä päästötasoista, tarkkailusta ja kulutustasoista.

Mallastamo ei ole ympäristönsuojelulain mukaisesti direktiivilaitos, joten sen toimintaa ei tarvitse verrata elintarviketeollisuuden BAT-päätelmiin.

Mallastamon toimintaan on sovellettu ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaisia kohtia sekä elintarviketeollisuuden BAT-päätelmiä soveltuvien osin. Nämä on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 6-1. Ympäristönsuojelulain mukainen ns. yleinen BAT ja elintarviketeollisuuden BAT-päätelmät.

YSL kohdat	Mallastamo
Jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen	Mallastamon toiminnasta syntyy eniten biojätettä. Haitallisia jätteitä syntyy toiminnan luonteesta johtuen vähän. Biojätteen määrää pyritään pienentämään uudella mallastamolla, mm. prosessista vuotavien jyvien osuus on uudella mallastamolla pienempi kuin nykyisellä. Syntyvät jätteet pyritään toimittamaan hyötykäyttöön mahdollisuuksien mukaan.
Tuotannossa käytettävien aineiden ja siinä syntyvien jätteiden uudelleen käytön ja hyödyntämisen mahdollisuus	Osa biojätteestä pelletoidaan rehuksi, ja hyödynnetään edelleen.
Tuotannossa käytettävien aineiden vaarallisuus sekä mahdollisuudet käyttää entistä haitattomampia aineita	Toiminnassa käytetään suhteellisen vähän vaarallisia aineita. Määrällisesti eniten käytetty vaarallinen aine on ammoniakki. Sen käyttöä ei voida korvata toisella aineella. Mallastamolla käytetään myös pesuaineita. Laitoksella käytettävä Mida Foam 193 on luokiteltu olevan erittäin myrkyllistä vesieliöille. Mallastamolla etsitään jatkuvasti uusia ja vähemmän haitallisia kemikaaleja ja niihin siirrytään aina kun se on tuotannon hygienian- ja laatuvaatimusten mukaan mahdollista.
Päästöjen laatu, määrä ja vaikutus	Mallastamon toiminnasta ei synny merkittäviä päästöjä ilmaan. Toiminnasta puolestaan syntyy jätevesipäästöjä. Nämä kuitenkin johdetaan kunnalliselle puhdistamolle. Kuormitus kunnalliselle puhdistamolle kasvaa verrattuna olemassa olevan

	mallastamon jätevesien aiheuttamaan kuormitukseen. Karkea arvio kuormituksen kasvusta on noin 30 %, ja tämä selittyy uuden mallastamon suuremmalla tuotantomäärällä ja sitä kautta tarvittavalla prosessivesimäärällä.
Käytettyjen raaka-aineiden laatu ja kulutus	Jokaisesta raaka-aine-erästä otetaan näyte kuormasta ennen vastaanottoa näytteenottimella ja tehdään pika-analyysi, jolla varmistetaan raaka-aineen laatu. Raaka-aineet pyritään käyttämään mahdollisimman tehokkaasti.
Energian käytön tehokkuus	Mallastamo toimii yhdessä Adven kattilalaitoksen kanssa. Lämpöenergian käytön tehostamiseksi toimintaan on suunniteltu lämmöntalteenottoa, jonka avulla pystytään kattamaan yli 65 % mallastamon lämpöenergian tarpeesta. Energiaa pyritään käyttämään mahdollisimman tehokkaasti. Laitevalinnoissa huomioidaan niiden energiatehokkuus aina kun se on mahdollista.
Toiminnan riskien ja onnettomuusvaarojen ennalta ehkäiseminen sekä onnettomuuksien seurausten ehkäiseminen	Toiminnanharjoittajalla on ja on ollut pitkään vastaavaa toimintaa Lahdessa. Toiminnanharjoittaja tuntee toiminnan riskit ja osaa varautua niihin ennakolta. Mallastamon toiminnalle haetaan lupaa Tukesilta ja Tukes tulee valvomaan laitoksen toimintaa.
Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönottoon vaadittava aika ja toiminnan suunnitellun aloittamisajankohdan merkitys sekä päästöjen ehkäisemisen ja rajoittamisen kustannukset ja hyödyt	Toiminnan päästöjä pyritään ehkäisemään erilaisin teknisin ratkaisuin ja rakentein (mm. allastukset).
Vaikutukset ympäristöön	Toiminnan vaikutukset ympäristöön pyritään minimoimaan joko teknisin (rakenteet jne.) tai toiminnallisin ratkaisuin (prosessiohjeet).
Teollisessa mittakaavassa käytössä olevat tuotantomenetelmät ja menetelmät päästöjen hallitsemiseksi	Toiminnassa käytettävät menetelmät päästöjen hallitsemiseksi ovat pääosin teknisiä ratkaisuja ja ne ovat tyypillisiä tämän tyyppiselle toiminnalle. Esimerkiksi prosessissa muodostuvaa pölyä hallitaan teknisin ratkaisuin. Kaikissa laitteissa, joissa aiheutuu pölyämistä, on joko liityntä keskitettyihin pölynpoistojärjestelmiin tai omat paikalliset suodattimet.



Tekniikan ja luonnontieteellisen tiedon kehitys	Toiminnanharjoittaja seuraa teknisen ja luonnontieteellisen tiedon kehitystä ja soveltaa sitä toimintaansa silloin kun se on mahdollista.
Elintarviketeollisuuden BAT-päätelmät soveltuvien osin	
BAT1. Yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ympäristöjärjestelmä (EMS) ja ottaa se käyttöön	Toiminnanharjoittajalla on käytössä ympäristöasioiden hallintajärjestelmä (ISO14001). Uudella mallastamolla tullaan ottamaan käyttöön sama järjestelmä.
BAT2. Resurssitehokkuuden lisäämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia, ylläpitää ja tarkastella säännöllisesti (myös silloin kun tapahtuu merkittäviä muutoksia) osana ympäristöjärjestelmää veden, energian ja raaka-aineiden kulutusta koskevaa inventaariota sekä jätevesi- ja poistokaasuvirtoja koskevaa inventaariota	Mallastamolle ei ole laadittu veden, energian ja raaka-aineiden kulutusta koskevaa inventaariota tai jätevesi- ja poistokaasuvirtoja koskevaa inventaariota. Mallastamolla tullaan seuraamaan veden, energian ja raaka-aineiden kulutusta sekä jäteveden määrää. Hakija huomauttaa, että mallastamo ei ole ympäristönsuojelulain mukainen direktiivilaitos, eivätkä BAT-päätelmien yksittäiset vaatimukset koske sitä suoraan.
BAT3, BAT4, BAT11, BAT12 koskien päästöjä vesistöön	Laitoksella ei synny päästöjä vesistöön. Prosessijätevedet johdetaan tasaussäiliöön, josta se pumpataan kunnalliseen viemäriverkkoon. Jäteveden määrää mitataan virtausmittarilla. Laitoksen jätevedet johdetaan samalle kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle kuin nykyisen mallastamonkin jätevedet. Puhdistamolle suunnattu kuormitus kasvaa jonkin verran (karkeasti arvioituna noin 30 %), sillä uuden mallastamon tuotantomäärä ja prosessivesitarve on suurempi kuin nykyisen mallastamon.
BAT5. Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tarkkailla kanavoituja ilmaan johdettavia päästöjä vähimmäistiheyden ja EN-standardien mukaisesti.	Mallastustoimintaa ei ole listattu BAT5 päätelmän taulukossa. Listan prosesseista sovellettavaksi ehdotetaan panimoille suunnattua maltaan ja mallastamattoman viljan käsittelyä ja jalostusta sekä viljan jauhamista. Tällöin mallastamon kanavoiduista ilmaan johdettavista päästöistä tulisi seurata pölyä kerran vuodessa toteutettavien EN 13284-1 standardin mukaisin mittauksin. Mittaukset ehdotetaan suoritettaviksi kuivausvaiheesta sekä vasaramyllyltä. BAT-päätelmästä poiketen mittauksia ehdotetaan suoritettavan viiden vuoden

	välein. Ensimmäinen mittaus tehdään kun tuotanto käynnistyy.
BAT6. Energiatehokkuuden lisäämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää BAT 6a:ta ja asianmukaista kohdassa b esitettyjen yleisten menetelmien yhdistelmää. a) energiatehokkuussuunnitelma b) yleisten menetelmien käyttö	Mallastamolle ei ole laadittu energiatehokkuussuunnitelmaa. Mallastamolle suunniteltuja yleisiä menetelmiä ovat: - energiatehokkaat moottorit; - lämmön talteenotto lämmönvaihtimien ja/tai lämpöpumppujen avulla (ml. höyryn mekaaninen komprimointi); - valaistus; - höyryn jakelujärjestelmien optimointi; - syöttöveden esilämmitys (ml. esilämmittimien käyttö); ja lämpötilan optimointi - prosessinohjausjärjestelmät; - paineilmajärjestelmävuotojen vähentäminen; - lämpöhäviöiden vähentäminen eristyksellä; - taajuusmuuttajat
BAT7. Veden kulutuksen ja jätevesipäästöjen määrän vähentämiseksi parasta käytettävää tekniikkaa on käyttää BAT7a:ta ja yhtä tai useampaa seuraavassa esitettyä menetelmää b–k. a) Veden kierrätys ja/tai uudelleenkäyttö b) Virtaaman optimointi c) Vesisuuttimien ja -letkujen optimointi d) Vesivirtojen erotus e) Kuivapuhdistus f) Putkien pussupuhdistusjärjestelmä g) Korkeapainepuhdistus h) Kemikaalien annostelun ja vedenkäytön optimointi kiertopesujärjestelmissä (CIP) i) Matalapainevaaho ja/tai -geelipuhdistus j) Laitteiston ja prosessialueiden optimaalinen suunnittelu ja rakenne	Hygieniasäännökset estävät tällä hetkellä prosessiveden kierrätyksen. Veden kierrätykselle on kuitenkin varaus prosessissa, eli säiliöihin talteen otettu vesi voidaan ottaa käyttöön myöhemmin, jos hygieniasäännöksissä tapahtuu muutoksia. Laitoksella kuivauksen lämmön-talteenoton lauhde sekä pää- että erikoismallastuslinjoilta kerätään lauhdevesisäiliöihin, josta se pumpataan lauhdeensiirtopumpuilla pesuihin tai prosessijätevesisäiliöön. Veden virtausta prosessiin seurataan jatkuvatoimisesti ja sen määrä optimoidaan pumppujen ja niiden säätöventtiilien avulla. Mallastamolla erotellaan hulevedet muista vesivirroista. Jätevedenpuhdistamolle johdetaan ainoastaan prosessi- ja saniteettijätevedet. Laitoksella käytössä: a) Veden kierrätys ja/tai uudelleenkäyttö b) Virtaaman optimointi

k) Laitteiston puhdistus mahdollisimman pian	c) Vesisuuttimien ja -letkujen optimointi d) Vesivirtojen erotus e) Kuivapuhdistus f) Korkeapainepuhdistus g) Laitteiston ja prosessialueiden optimaalinen suunnittelu ja rakenne h) Laitteiston puhdistus mahdollisimman pian
BAT8. Haitallisten aineiden käytön ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi esimerkiksi puhdistuksessa ja desinfioinnissa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhtä tai useampaa seuraavassa esitettyä menetelmää. a) Puhdistuskemikaalien ja/tai desinfiointiaineiden asianmukainen valinta b) Puhdistuskemikaalien uudelleenkäyttö kiertopesussa (CIP) c) Kemiallinen pesu d) Laitteiston ja prosessialueiden optimoitu suunnittelu ja rakenne	Vesiympäristölle vaarallisten puhdistuskemikaalien ja/tai desinfiointiaineiden, erityisesti Euroopan parlamentin ja neuvoston vesipuitedirektiivissä 2000/60/EY (1) tarkasteltujen prioriteettiaineiden, käytön välttäminen tai minimointi. Hygieni- tai elintarviketurvallisuusvaatimukset otetaan huomioon aineita valittaessa.
BAT9. Jäähdytyksen, pakastuksen otsonikerrosta heikentävien aineiden ja sellaisten aineiden, joilla on suuri ilmakehän lämmityspotentiaali (GWP), päästöjen ehkäisemiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää jäähdytysaineita, joilla ei ole otsonia tuhoavaa ominaisvaikutusta ja joilla on alhainen ilmakehän lämmityspotentiaali.	Laitoksella käytetään BATin mukaisesti ammoniakkia, joka on parasta käytettä olevaa tekniikkaa edustava jäähdytysaine.
BAT10. Resurssitehokkuuden lisäämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhtä tai useampaa menetelmää. a) Anaerobinen mädätys b) Jäännösten käyttö c) Jäännösten erottelu d) Pastörintilaitteen jäännösten talteenotto ja uudelleenkäyttö e) Fosforin talteenotto struviittina f) Jäteveden levittäminen pelloille	Mallastamolla on käytössä jäännösten käyttö mm. rehuna.
BAT 13. Melupäästöjen estämiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, niiden	Mallastamolle on laadittu melun leviämismallinnus. Mallinnuksen mukaan



vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia, panna täytäntöön ja tarkistaa säännöllisesti osana ympäristöjärjestelmää (ks. BAT 1) melunhallintasuunnitelma. Kohtaa BAT 13 sovelletaan vain tapauksissa, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan meluhaittaa ja/tai sellainen on todettu.	mallastamon aiheuttama melu ei aiheuta haittaa herkille kohteille.
BAT 14. Melupäästöjen estämiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, niiden vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhtä tai useampaa menetelmää. a) Laitteiden ja rakennusten asianmukainen sijainti b) Operatiiviset toimenpiteet c) Vähän melua aiheuttavat laitteet d) Meluntorjuntalaitteet e) Melunvaimennus	Mallastamon sijoittelussa on pyritty huomioimaan merkittävimmät melulähteet. Lisäksi mallastamo on sijoitettu alueelle, jossa herkkiä kohteita on vähän. Hankittavat laitteet ovat uusia, joten niiden melutasot ovat alhaisempia kuin vanhempien laitteiden. Laitteita tullaan huoltamaan huolto-ohjelman mukaisesti. Melua aiheuttavia toimintoja vältetään tekemästä yöaikaan. Meluavimmat laitteet (esim. kompressorit) on sijoitettu omaan, erilliseen tilaansa rakennuksen sisällä.
BAT 15. Hajupäästöjen estämiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, niiden vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia, panna täytäntöön ja tarkistaa säännöllisesti osana ympäristöjärjestelmää (ks. BAT 1) hajunhallintasuunnitelma. Kohtaa BAT 15 sovelletaan vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan hajuhaittaa ja/tai sellainen on todettu.	Mallastamosta ei arvioida aiheutuvan hajuhaittaa herkille kohteille.
Viljanjauhamisen BAT, mm. BAT28 • Ominaisenergiankulutus (vuosikeskiarvo) 0,05-0,13 MWh/tuotetonne • Kanavoitujen pölypäästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää pussisuodatinta. Pölypäästöraja on <2-5 mg/Nm³.	Mallastamon päätoiminta ei ole viljan jauhamista. Ohrajauhoa valmistetaan raaka-aineen puhdistuksessa erotellusta viljasta. Vilja jauhetaan jauhoksi vasaramyllyllä. Viljaa jauhetaan ohrajauhoksi vuosittain vain 6000 tonnia. Jauhatuksen ominaisenergiankulutus on BAT-tason alarajalla. Merkittävässä kanavoiduissa pölypäästölähteissä on letkusuodin. Näin ollen viljan jauhamisen päätelmien ominaisenergiankulutuksen tai pölypäästötason ei katsota koskevan mallastamon toimintaa. Lisäksi mallastamo ei ole direktiivilaitos, joten elintarvike BAT-päätelmien päästörajat eivät velvoita sen toimintaa suoraan.

7 Vaikutukset ympäristöön

7.1 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Laitoksen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Lähin suojelualue on Linnaistensuon Natura-alue, joka sijaitsee noin 1,3 kilometrin etäisyydellä laitosalueesta. Laitosalueen läheisyydessä on liito-oravalle soveltuviksi arvioituja elinalueita.

Laitoksen toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia liito-oravan elinoloihin tai säilymiseen Kujalan alueen lajistossa. Laitosalue nykyisellään on puutonta joutomaata, eikä siten liito-oravalle soveltuvaa aluetta. Lähimmät liito-oravalle soveltuviksi arvioidut elinalueet sijaitsevat Makasiinikadun toisella puolella, ja junaradan toisella puolella. Mallastamon melumallinnuksen tuloksia tarkasteltaessa, mallastamon aiheuttama melu on näillä alueilla pääasiassa noin 40-50 dB, ja enintään 50-55 dB vajaan 200 m etäisyydellä mallastamosta lähimmillä liito-oravalle soveltuvilla elinalueilla. Verrattaessa nykyiseen melutilanteeseen mallastamon toiminnasta ei aiheudu merkittävää ympäristömelun kasvua (ks. liite 3). Liito-orava ei ole erityisen meluherkkä laji, vaan esiintyy esimerkiksi vilkasliikenteisten väylien varrella ja ihmisasutuksen välittömässä läheisyydessä.

Laitoksen toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin tai luonnonsuojeluarvoihin, koska laitokselta on pitkä etäisyys lähimpiin luonnonsuojelukohteisiin.

7.2 Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Laitoksen normaalista toiminnasta ei synny päästöjä vesistöön, laitoksen prosessi- ja talousjätevedet johdetaan viemäriverkkoon ja kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Laitosalueen hulevedet kerätään ja ne johdetaan tiiviisiin hulevesialtaisiin. Hulevedet puretaan läntisestä hulevesialtaasta ojaan laitosalueen pohjoispuolelle ja itäisestä hulevesialtaasta hulevesiviemäriin Makasiinikadun varteen. Laitosalueen hulevesiverkostossa on kaksi öljynerotinta, joiden kautta tiheimmin liikennöidyiltä alueilta tulevat vedet johdetaan ennen altaaseen päätymistä.

Hulevesien käsittely on asianmukaista, eikä niistä näin ollen aiheudu vaikutuksia vesistöön. Myös vuoto- ja onnettomuustilanteisiin on varauduttu. Hulevesialtaiden purkuputket on varustettu manuaalisella sulkuventtiilillä, joka suljetaan palon tai muun onnettomuuden sattuessa, jolloin likaantunut vesi jää altaaseen.

7.3 Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Laitoksen toiminnasta ei aiheudu merkittäviä päästöjä ilmaan. Maltaan kuivauksesta saattaa ajoittain aiheutua hajua (viljan tuoksu) lähiympäristöön.

7.4 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Laitoksen normaalista toiminnasta ei synny päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Mahdollisia vuotoja maaperään ja pohjaveteen voi tapahtua lähinnä onnettomuustilanteissa. Näihin on kuitenkin varauduttu mm. asfaltoinnilla, ja hulevesien sekä sammutusvesien hallinnalla.

7.5 Melun ja värinän vaikutukset

Melun leviämismallinnuksen perusteella mallastamon toiminta ei aiheuta merkittävää ympäristömelun kasvua alueella eikä ohjearvojen ylittävää keskiäänitasoa päivällä tai yöllä. On oletettavaa, että laitokselta emittoituu pääsääntöisesti tasaista teollisuusmelua, johon sekoittuu aika ajoin myös tehdasalueelle tulevaa (ja poistuvaa) sekä tehdasalueella liikkuvaa raskaan liikenteen melua. Laitoksen tasainen käyntimelu voi olla havaittavaa päivällä, mutta selkeämmin yöaikaan ulkona lähimmissä altistuvissa kohteissa vaihdelleen kuitenkin säätilan ja valtateiden tieliikennekohinan peittoäänen ajallisten vaihteluiden mukaan. Tarkemmin melun leviämismallinnuksen tuloksia on käsitelty melumallinnusraportissa (Liite 3).

Mallastamolla ei ole värinää aiheuttavia laitteita tai toimintoja, joten värinävaikutuksia ei aiheudu.

7.6 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Mallastamon toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta ihmisten terveyteen tai viihtyvyyteen. Maltaan kuivauksesta saattaa ajoittain aiheutua hajua (viljan tuoksu) lähiympäristöön. Melutilanne ei merkittävästi muutu nykyisestä lähimmillä herkimmillä kohteilla. Liikenteen kasvun ei arvioida olevan merkittävä verrattuna alueen nykyiseen liikenteeseen.

Häiriö- ja onnettomuustilanteisiin on laitoksella varauduttu asianmukaisesti.

7.7 Vaikutukset liikenteeseen

Mallastamon aiheuttama liikenteen kasvun ei arvioida olevan merkittävä verrattuna alueen nykyiseen liikenteeseen. Raskas liikenne (enintään noin 20 ajoneuvoa vuorokaudessa) ajoittuu pääosin päiväsaikaan.

8 Toiminnan tarkkailu

Ehdotus mallastamon tarkkailusta on esitetty alla.

8.1 Käyttötarkkailu

Mallastamon toiminnasta raportoidaan vuosittain mm. tuotanto- ja raaka-ainemäärät, energian ja veden kulutus, ja käytetyt kemikaalit. Lisäksi raportoidaan vuosittain toiminnasta muodostuva jätevesien määrä ja jätevesien jätevedenpuhdistamolle aiheuttama kuormitus sekä jätejakeiden määrät.

8.2 Päästötarkkailu

Jätevedenpuhdistamolle johdettavista vesistä otetaan purkuputken näytteenottokaivosta näytteet kerran kuukaudessa, joista määritetään kiintoaine, pH, sähkönjohtavuus, BOD, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori.

Hulevesien osalta esitetään tehtäväksi tarkkailua neljännesvuosittain ensimmäisen toimintavuoden ajan. Näytteet otetaan hulevesialtaista ja näytteistä analysoidaan kiintoaine, sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti, COD, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, öljy. Jos tarkkailussa ei havaita normaalista poikkeavia pitoisuuksia, ei tarkkailua ole tarpeen jatkaa.

Pölypäästömittaukset ehdotetaan suoritettaviksi kuivausvaiheesta sekä vasaramyllyltä. Mittauksia ehdotetaan suoritettavan viiden vuoden välein. Ensimmäinen mittaus tehdään kun tuotanto käynnistyy.

Hajutarkkailua ei esitetä tehtävän.

8.3 Vaikutustarkkailu

Vaikutustarkkailua ei esitetä tehtävän.

8.4 Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät sekä laadunvarmistus

Mittaukset, näytteiden otto, analysointi ja kalibrointi tehdään Euroopan standardikomitean (CEN) standardien tai niiden puuttuessa ISO-, SFS- tai vastaavan tasoisen kansallisen tai kansainvälisen yleisesti käytössä olevan standardin mukaisesti.

8.5 Raportointi

Vuosiraportointi koostuu käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun tiedoista. Lahden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Hämeen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle toimitetaan edellistä vuotta koskeva yhteenvetoraportti tai yllä mainitut tiedot.

9 Yleiskuvaus toiminnasta sekä yleisölle tarkoitettu tiivistelmä

Viking Malt Oy:n uusi mallastamo sijoittuu uudelle tehdasalueelle Lahden Kujalan kaupunginosaan. Mallastamon toimintaan sovelletaan ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 115 a §:n mukaista yleistä ilmoitusmenettelyä. Toiminta vastaa YSL:n liitteen 4 kohdan 4d mukaista toimintaa. Kyseessä on uusi toiminta, laitoksen koeajojen on suunniteltu alkavan syksyllä 2022 ja täydessä tuotannossa laitos on tammikuussa 2023. Viking Malt Oy on Pohjoismaiden suurin maltaiden valmistaja. Yhtiöllä on ennestään mallastamo Lahden Niemen kaupunginosassa, uusi mallastamo korvaa nykyisen mallastamon.

Mallastamo sijoittuu Lahden Kujalan kaupunginosaan moottoritien (valtatie 4), valtatie 12:n sekä rautatien läheisyyteen, Viking Malt Oy:n omistaman noin 7 ha kokoisen kiinteistön 398-19-7-6 itäosaan. Laitoksen tuotantomäärä on yhteensä noin 107 000 tonnia vuodessa. Määrästä mallasta on 90 000 tonnia, ohrajauhoja 6 000 tonnia, idätettyjä härkäpapuja 5 000 tonnia ja pellettejä 6 000 tonnia. Laitoksen päivittäinen tuotanto on noin 297 tonnia, kun huomioidaan laitoksen toiminta-aika (360 päivää vuodessa). Laitos on toiminnassa 24/7.

Laitoksen toiminnasta ei synny päästöjä vesistöihin, laitoksella muodostuvat prosessi- ja talousjätevedet johdetaan viemäriverkkoon ja kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Laitosalueen hulevedet kerätään ja käsitellään asianmukaisesti.

Mallastusprosessista ei muodostu merkittäviä päästöjä ilmaan. Maltaan kuivauksesta saattaa ajoittain aiheutua hajua (viljan tuoksu) lähiympäristöön. Prosessissa muodostuvaa pölyä hallitaan teknisin ratkaisuin.

Toiminnasta syntyvät jätteet kerätään laitosalueella asianmukaisiin jäteastioihin ja toimitetaan jättejakeen mukaiseen hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Mallastamon toiminnasta ei aiheudu normaalitilanteessa päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Mahdollisia vuotoja maaperään ja pohjaveteen voi tapahtua lähinnä onnettomuustilanteissa. Näihin on kuitenkin varauduttu mm. asfaltoinnilla, ja hulevesien sekä sammutusvesien hallinnalla.

Laitoksella käytetään ammoniakkia jäähdytysaineena, ja ammoniakin varastointimäärän takia laitokselle on elokuussa 2021 haettu vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia koskevaa lupaa TUKESilta. Ammoniakkionnettomuuteen varautumisesta tullaan tiedottamaan lähialueen asukkaille ja naapureille.

Melun leviämismallinnuksen perusteella mallastamon toiminta ei aiheuta merkittävää ympäristömelun kasvua alueella eikä ohjearvojen ylittävää keskiäänitasoa päivällä tai yöllä. Mallastamon aiheuttama liikenteen kasvun ei arvioida olevan merkittävä verrattuna alueen nykyiseen liikenteeseen.



Laitoksen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Laitosalueen läheisyydessä on liito-oravalle soveltuviksi arvioituja elinalueita. Laitoksen toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia liito-oravan elinoloihin tai säilymiseen Kujalan alueen lajistossa. Laitoksen toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin tai luonnonsuojeluarvoihin, koska laitokselta on pitkä etäisyys lähimpiin luonnonsuojelukohteisiin.

Kujalan ja Kolavan alueet ovat melko harvaan asuttuja, muutamia asuinrakennuksia sijaitsee lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä laitosalueesta etelään sekä idässä junaradan toisella puolella. Mallastamon toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta ihmisten terveyteen tai viihtyvyyteen.

10 Lähdeluettelo

Adven Oy 2021. Suomalaisen oluen maltaat valmistetaan pian maailman energiatehokkaimmassa prosessissa. 21.1.2021.

[<https://adven.com/fi/uutiset/suomalaisen-oluen-maltaat-valmistetaan-maailman-energiatehokkaimmassa-prosessissa/>] (10.3.2021)

Albus Luontopalvelut Oy 2020. Pippo-Kujala -alueen luontoselvitykset Lahdessa vuonna 2020. Raportti Lahden kaupungille, 16.9.2020.
Dr.Nro.:0001:20.

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry 2019. Porvoonjoki elävämmäksi. Porvoonjoen vesistöalue hyvään ekologiseen tilaan vuoteen 2027. Toimenpideohjelma 2019-2029. (20.4.2021)
[<https://www.vesi-ilma.fi/images/pdf/PorvoonjoenTPO2019.pdf>]

Kähäri, K. 2019. Ilmanlaatu Lahden seudulla vuonna 2018. Lahden kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue, rakennus- ja ympäristövalvonta. Lahden ympäristöpalvelut.

Lahden kaupunki 2010. Hulevesiohjelma.
[<https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-kaupungin-hulevesiohjelma/>]

Lahden kaupunki 2016. Lahden läntisten osien osayleiskaava, Y-202. 1.6.2016.

Lahden kaupunki 2017. Lahden meluselvitys 2017. Kansallisiin ohjearvoihin verrattavat laskennat. 26.6.2017. Ramboll Finland Oy.

Lahden kaupunki 2020. Yleiskaava 2030, Y-203. 21.12.2020.

Lahden kaupunki 2021a. Voimassa olevat osayleiskaavat. (17.3.2021)
[<https://www.lahti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkiympariston-suunnittelu/yleiskaavoitus/voimassa-olevat-osayleiskaavat/>]

Lahden kaupunki 2021b. Ajantasa-asemakaavat, Lahden kaupungin karttapalvelu. (17.3.2021) [<https://kartta.lahti.fi/ims>]

Lahden kaupunki 2021c. Ilmanlaatu. (18.3.2021)
[<https://www.lahti.fi/asuminen-ja-ymparisto/ympariston-tila/ilmanlaatu/>]

Lahden kaupunki 2021d. Melu. (18.3.2021)
[<https://www.lahti.fi/asuminen-ja-ymparisto/ympariston-tila/melualueet/>]

Lahden seudun luonto 2021a. Linnaistensuo.
[<https://www.lahdenseudunluonto.fi/linnaistensuo/>] (18.3.2021)

Lahden seudun luonto 2021b. Lahti.
[<https://www.lahdenseudunluonto.fi/lahti/>] (18.3.2021)

Maanmittauslaitos 2021. Maanmittauslaitoksen karttapaiikka
[<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaiikka/>] (17.3.2021)



Mäyränpää ym. 2012. Seudullinen pohjaveden suojelusuunnitelma vuosille 2012-2021, Hollola – Lahti – Nastola.

Päijät-Hämeen liitto 2021. Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014, karttasovellus. (17.3.2021) [<https://pajathame.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a8160fa6c2714255bac8c07807256585>]



1. Yhtiön nimi ja yhteystiedot	Lahti Aqua Oy, PL 247, Satamakatu 2 B, 15141 Lahti				
2. Sopimus-kumppani	Nimi Viking Malt Oy				
	Yhteyshenkilö Kimmo Hietanen		☐ Henkilötunnus ☒ Y-tunnus		
	Puhelin 0417309669		Sähköposti		
	Laskutusosoite Verkkolasku				
3. Kiinteistö	Kiinteistötunnus 398-19-7-6		Tilan nimi		
	Rakennuksen kerrosala m ² 13544		Rak.paikan/tontin pinta-ala m ²		
	Tontin maksimi rakennusoikeus		Huoneistojen lukumäärä		
	Kiinteistön osoite (ellei laskutusosoite) Makasiinikatu 8, 15150 LAHTI				
4. Hakemus koskee	☒ Vesijohtoa ☒ Jätevesiviemäriä ☒ Hulevesiviemäriä ☐ Sprinklerilaitteistoa		☒ Uudisrakennusta ☐ Laajennusta ☐ Olemassa olevaa rakennusta		
	Rakennuksen käyttötarkoitus Teollisuus				
5. Lisätiedot Vesi	Mitoitusvirtaama l/s 20.00	Kerrosuku 7	Ylin viemärintitaso		
	Mittalaitteen sijainti Rakennus 2000, eteläpääty		Mittaritila viemäröity ☒ On ☐ Ei		
	Erityislaitteistot ja muut lisätiedot				
Jätevesi	Mitoitusvirtaama l/s 27.00	Alin viemärintitaso			
	Erityislaitteistot ja muut lisätiedot Kiinteistökohtaiset jätevedenpumppaamot, asiakkaan hankkima virtausmittaus jätevedelle				
Hulevesi	Hulevesien johtaminen Osa maastoon, 55 l/s verkostoon				
	Erityislaitteistot ja muut lisätiedot Hulevesialtaat 2kpl				
6. Liitteet	☐ Asemapiirustus ☐ Kartta ☐ Pohjapiirustus ☐ Muu mikä				
Yhtiön lausunto Yhtiö täyttää	Vesijohtoverkoston painetasot				
	Alin		Ylin		Normaali
	145 mvp				
	Jätevesiviemärin liittämisen ja padotuskorkeus		Hulevesiviemärin liittämisen ja padotuskorkeus		
			Kadunpinta +10cm		
	Tonttivesijohdon materiaali, koko PE 200	Tonttijätevesiviemärin materiaali, koko PP 200	Tonttihulevesiviemärin materiaali, koko PP 315	Vesimittarin koko m ³ /h 100, etäluettava	
	Kiinteistö tulee liittää ☒ Vesijohtoon ☒ Jätevesiviemäriin ☒ Hulevesiviemäriin				
	Kiinteistön tonttijohdot ovat rakennettu ☐ Vesijohto ☐ Jätevesiviemäri ☐ Hulevesiviemäri				
Erillissopimus tarvitaan liittäessä ☐ Vesijohtoon ☒ Jätevesiviemäriin ☐ Hulevesiviemäriin ☐ Liitettäessä sprinklerilaitteisto					
Erityisehdot Liitoskorot lisätään tonttijohdojen rakentamisen jälkeen					
7. Liittymismaksu	Perusyksikkö €/m ² 3,83	Kerrosala m ² 3	Kerrosala m ² 13544	Liittymismaksu ALV 0% 155 620,56 €	Liittymismaksu ALV 24% 192 969,49 €



8. Tonttijohto-maksu	Maksuluokka ☐ I ☐ II ☐ III	Käännetty arvonlisävero ☐	Y-tunnus
a) Tonttijohtojen uusiminen tai rakentaminen katualueella: sisältää kaivuuluvan ja kaikki työt katualueella sekä vesimittarin asentamisen kiinteistössä venttiileineen			
b) Liitokset kiinteistön rasitealueella sisältää sulkuventtiilin ja vesimittarin asentamisen kiinteistössä (Huom. Kiinteistö tekee maatyöt)			
Arvonlisävero 24 %			
Yhteensä €			
Huom. Liitostyöt runkoon laskutyönä valmiiseen kaivantoon, tilaaja vastaa kaivutöistä. Jätevesiliittymän vastuuraaja on runkoliitoksessa Levonkadun puolisella rata-alueella.			
Mahdolliset viimeistelytyöt ja kasvillisuuden kuntoon saattamisen samoin kuin asfaltointityöt tontilla hoitaa kiinteistön omistaja omalla kustannuksellaan. Mikäli rakentamisen yhteydessä joudutaan tekemään kaivutöitä tontin ulkopuolella tai vaikutukset kohdistuvat myös katualueeseen, tulee ennen töiden aloittamista ottaa yhteyttä Lahden kaupungin kaivutyönvalvojaan puh. 03 821 4722.			
9. Vesimittari-asennuksen tilaus	Vesimittarin asentaa aina Lahti Aqua Oy. Asiakas tilaa ja sopii ajankohdan vesimittarin asennukseen seuraavista numeroista - työnjohtaja Hans Laihia 03 851 5955 tai - työnjohtaja Ilkka Remes 03 851 5956		
10. Vesimittari-tilassa huomioitava	Jos rakennustyömaalla tarvitaan vettä, on tällöin asennettava vesimittari. Rakennusaikana ei saa käyttää vettä ilman vesimittaria. Tonttijohtosulun saa avata ja sulkea vain Lahti Aqua Oy. Rakennusaikana vesimittari on suojattava jäätymiseltä. Vesimittari asennetaan tilaan, johon vesimittari tullaan valmiissa rakennuksessa sijoittamaan. Samaan tilaan tuodaan myös tonttivesijohto. Vesimittari asennetaan väliaikaiseen kiinnitystelineeseen, jossa on tiedot lattiakorosta. Rakentaja huolehtii väliaikaisen kiinnitystelineen asentamisesta. Telineettä rakennettaessa on pidettävä huolta siitä, että vesijohdosta tulee sopivan mittainen. Vain tällöin vesimittari voidaan siirtää telineestä lopulliseen kiinnityspaikkaan irrottamatta, lyhentämättä tai jatkamatta vesijohtoa. Tällaisessa tapauksessa rakentaja itse voi hoitaa vesimittarin siirtämisen. Mikäli vesimittarin paikkaa on siirrettävä (esim. vesijohtoa on jatkettava tai lyhennettävä), Lahti Aqua Oy tekee muutostyöt rakentajan tilauksesta. Muutostyöstä aiheutuneet kustannukset laskutetaan rakentajalta. Vesimittaritalan tulee täyttää Suomen rakentamiskokoelman osan D1 määräykset vesimittaritalassa. Vesimittarin lopullinen kiinnityspaikka on kiinteä seinä. Vesimittaritala tulee varustaa lämmityksellä, valaistuksella ja lattiakaivolla. Vesimittarin luku ja huoltotoimet on pystyttävä tekemään esteettömästi ilman rakenteiden purkamista.		
11. Allekirjoitukset	Allekirjoittanut asiakas sitoutuu maksamaan yllämainitut kustannukset kulloinkin voimassa olevien laskutusperusteiden mukaisesti. Paikka ja aika ____ / ____ 20____ Asiakkaan allekirjoitus _____ Lahdessa 5.11.2021 Yhtiön edustajan allekirjoitus _____ 		



Hinnasto 1.10.2021

Tämä hinnasto korvaa edellisen 1.4.2019 voimaan tulleen hinnaston.

Käyttömaksut

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Vesimaksu	€/m ³	1,23	1,53
Jätevesimaksu	€/m ³	1,94	2,41

Mikäli kiinteistö on liittynyt pelkästään jätevesiviemäriin, eikä jäteveden määrää voi mitata, laskutetaan kiinteistöltä tällöin jätevesiviemärin käyttömaksua 250 m³:n vuotuisen kulutuksen mukaan. Yhtiö perii 50 %:lla korotettua jätevesimaksua kiinteistöltä silloin, kun se johtaa hulevesiä jätevesiviemäriin ilman yhtiön lupaa.

Perusmaksut

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Omakotitalot alle 150 k-m ²	€/vuosi	114,26	141,68
Omakotitalot 150–250 k-m ²	€/vuosi	124,64	154,55
Omakoti-, pari-, rivi- ja kerrostalot alle 400 k-m ²	€/vuosi	145,44	180,35
Muut asuinrakennukset yli 400 k-m ²	€/k-m ² /vuosi	0,43	0,53
Palvelu- ja teollisuusrakennukset Vähintään 145,44 €/vuosi (alv 0 %)	€/k-m ² /vuosi	0,31	0,38

Vapaa-ajan asuinrakennukset rinnastetaan perusmaksun osalta omakotitaloihin. Mikäli kiinteistössä on useampi kuin yksi yhtiön asentama vesimittari, peritään niistä perusmaksua 145,44 €/vuosi alv 0 % (180,35 €/vuosi sis. alv 24 %).

Liittymismaksut

Yhtiö perii liittymismaksua ja lisäliittymismaksua vesijohto-, jäte- ja hulevesiverkostojen rakentamiskustannusten osittaiseksi kattamiseksi. Liittymismaksu peritään kaikilta uusilta liittyjiltä, ja se perustuu rakennusluvan tai -lupien mukaiseen yhteenlaskettuun kerrosalaan. Liittymismaksu on joko kiinteä tai laskennallinen kerrosalaan perustuva.

Kiinteä maksu

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Omakotitalot alle 150 k-m ²	€	3 830,00	4 749,20
Omakotitalot 150–250 k-m ²	€	4 600,00	5 704,00
Omakoti-, pari- ja rivitalo alle 400 k-m ²	€	6 120,00	7 588,80

Kerrostalot ja vapaa-ajan asuinrakennukset rinnastetaan liittymismaksun osalta omakotitaloihin.

Laskennallinen maksu

Asuinrakennukset ≥ 400 m² sekä julkiset ja teollisuusrakennukset yms.

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Kerrosalaan perustuva liittymismaksu (m)	€/k-m ²	3,83	4,75

Kerrosalaan perustuva liittymismaksu lasketaan kaavalla (L) $L = A * k * m$, jossa

A = kiinteistön kerrosala tai laajennuksen kerrosala (m²)

k = kiinteistötyypin kerroin m = liittymismaksun yksikköhinta

Kiinteistötyyppi	Kerroin
Omakoti-, pari- tai rivitalot ≥ 400 k-m ²	4
Asuinkeuhasto, asuinliiketalo, liike- ja toimistorakennus, julkinen rakennus, teollisuusrakennus, maatalousrakennus	3
Varastorakennus, jossa vettä käytetään vain sosiaalitiloissa	1

Minimiliittymismaksu on 3 830,00 € alv 0 % (4 749,20 € sis. alv 24 %) riippumatta liittymien määrästä. Tätä sovelletaan myös rakennuksiin, joilla ei ole kerrosalaa (esim. huoltoasemat, parkkitalot yms.).

Liittymismaksuissa huomioitava

Mikäli kiinteistö liittyy vain vesijohtoon tai jätevesiviemäriin, liittymismaksua peritään 40 % täydestä maksusta. Mikäli kiinteistö liittyy vesijohtoon ja jätevesiviemäriin, mutta hulevesiviemärintä hoidetaan asianmukaisesti muualle kuin yhtiön hulevesiverkostoon, peritään 80 % täydestä maksusta.

Yhtiön toiminta-alueen ulkopuolella sijaitsevan kiinteistön liittymismahdollisuus selvitetään tapauskohtaisesti ja liittymismaksu peritään 1,5-kertaisena. Mikäli jollain alueella toiminta-alueen sisällä vesihuollon rakentaminen aiheuttaa olennaisesti suuremmat kustannukset kuin keskimäärin, voi yhtiö määrätä perittäväksi vesihuollon rakentamisesta aiheutuvien lisäkustannusten mukaisesti korotetun, kuitenkin enintään 2-kertaisen liittymismaksun. Rakennusten tai sellaisten laitosten, joiden liittymismaksu johtaa kohtuuttoman korkeaan tai alhaiseen maksuun, liittymismaksusta päätetään saadun hyödyn mukaan.

Lisäliittymismaksua peritään kiinteistöä laajennettaessa tai kiinteistötyypin muuttuessa. Lisäliittymismaksua ei peritä alle 400 k-m² olevilta omakotitaloilta tai paritaloilta. Kiinteistötyypin muuttuessa peritään lisäliittymismaksu kiinteistön rakennetun kerrosalan perusteella uuden kiinteistötyypin mukaan vähennettynä aiemman kiinteistötyypin mukainen liittymismaksu, riippumatta siitä onko liittymismaksua aikanaan peritty.

Mikäli tontilla oleva vesihuoltoon liitetty kiinteistö puretaan ja tilalle rakennetaan kokonaan uusi, peritään uudesta kiinteistöstä lisäliittymismaksu. Kiinteistötyypin muuttuessa peritään kokonaan uusi liittymismaksu.

Liittymismaksu siirtyy kiinteistön luovutuksen yhteydessä uudelle omistajalle. Liittymismaksua ei palauteta kiinteistölle maksuperusteiden muuttuessa. Mikäli liittymissopimus on tehty ennen 1.7.2008 (Nastolassa 1.4.2004 – 31.12.2010), voidaan liittymismaksu palauttaa kiinteistölle erityisistä syistä (lähinnä kun liittymissopimus irtisanotaan ja rakennukset sekä liittymät on purettu).

Erikoisvesimittarien maksut

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Impulssilaskimella varustettu mittari	€/vuosi/mittari	122,00	151,28
Magneettinen vesimittari	€/vuosi/mittari	1 005,00	1 246,20
Vedenkäyttö ilman vesimittaria on kielletty. Mikäli vettä käytetään ilman vesimittaria, seuraa siitä seuraavanlainen lasku: arvioitu kulutettu vesimäärä m ³ x käyttömaksu €/m ³ + 200 €			

Sprinklerimaksut

Sprinklerilaitteiston liittymä rakennetaan yhtiön toimesta laskutustyönä. Kiinteistökohtaisen sammutusveden järjestämisestä laskutetaan vuosimaksu alla olevan taulukon mukaan.

Mitoitusvesimäärä	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)	Maksuperuste
< 1500 l/min	€/vuosi	246,00	305,04	200-kertainen vesimaksu
1500–2500 l/min	€/vuosi	492,00	610,08	400-kertainen vesimaksu
> 2500 l/min	€/vuosi	984,00	1 220,16	800-kertainen vesimaksu

Muu kuin hulevesi, joka johdetaan Lahti Aquan verkostoon

Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
€/m ³	0,45	0,56

Määritellään tapauskohtaisesti.

Laskutukseen liittyvät maksut

25 euroa pienemmät veloitukset sekä 200 euroa pienemmät hyvitykset siirtyvät seuraavalle laskulle. Laskutusraja ei koske omistajanvaihdostilanteita, jolloin 5 euroa pienempää laskua ei peritä eikä 5 euroa pienempää hyvitystä palauteta.

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Viivästyskorko	Korkolain mukainen korko		
Laskujäljennös	€/lasku	9,00	11,16
Asiakkaan pyynnöstä laskutustietojen kokoaminen vuodelta	€/käyttöpaikka	22,00	27,28

Ylisuoritukset

Palautamme ylisuuren suorituksen (yli 16 €) asiakkaan osoittamalle tilille. Tästä palautuksesta peritään Ropo Capital Oy:n hinnaston mukainen maksu. Alle 16 € ylisuorituksia emme palauta kuin asiakkaan erillisestä pyynnöstä.

Asiakastietojen tarkastus

Asiakkaalla on halutessaan oikeus 365 päivän välein tarkastaa veloituksetta tietonsa Lahti Aqua Oy:n rekisteristä. Mikäli tietoja pyydetään keräämään useammin kuin 365 päivän välein, yhtiöllä on oikeus periä siitä maksu.

Yhteystiedot

Laskun sisältöä koskevat yhteydenotot

Lahti Aqua Oy
Satamakatu 4, 15141 Lahti

(03) 851 5920
lahtiaqua@lahtiaqua.fi
www.lahtiaqua.fi

Liittymispalvelu/ tekninen neuvonta ja sopimukset

(03) 851 5917
(03) 851 5929

Laskun maksua koskevat yhteydenotot

Ropo Capitalin asiakaspalvelu

(09) 2315 0460
lahtiaqua@ropocapital.fi

<http://www.ropo.online.fi> -palvelu on avoinna 24/7 koskien henkilöasiakkaiden viivästyneitä maksuja tai eräpäivän siirtoa.

Laskujen perinnän hoitaa Ropo Capital Oy.

Ropo Capital Oy:n perimä huomautuskulu on Ropo Capital Oy:n hinnaston mukainen.

Vikailmoitukset/päivystys

Yleisen vesi- ja viemäriverkoston vikailmoitukset 0800 3 0808 (24h)

Kiinteistön sisäisissä vesi- ja viemäriongelmissa pyydetään ottamaan yhteyttä kiinteistön huoltomieheen tai LVI-asennusliikkeeseen.



L A H T I **A Q U A**

Palveluhinnasto 1.10.2021

Tonttijohtomaksut Lahdessa

Tonttijohtoja (vesijohto, viemäri ja hulevesiviemäri) ovat runkojohtojen ja kiinteistöjen väliset johtosuudet. Tonttijohtojen materiaalin, koon ja sijoituksen päättää yhtiö. Kullakin kiinteistöllä tulee olla erilliset tonttijohtonsa, ellei yhtiö muuta järjestelyä hyväksy.

Tonttijohtomaksuluokat

Maksuluokka I	Omakoti- ja paritalot sekä vapaa-ajan asunnot
Maksuluokka II	Asuinrakennukset, joiden huoneistoluku ≤ 20 Teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joissa tonttivesijohto koko $\leq d_u$ 63 mm tai tonttivismärien (hule- ja jätevesiviemärien) koko $\leq d_u$ 160 mm
Maksuluokka III	Asuinrakennukset, joiden huoneistoluku > 20 Teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joissa tonttivesijohto koko $> d_u$ 63 mm tai tonttivismärien (hule- ja jätevesiviemärien) koko $> d_u$ 160 mm
Huom.	Suurin putkikoko määrittää maksuluokan

Mikäli kiinteistölle rakennetaan enemmän kuin yhdet tonttijohtoliittymät (vesijohto, viemäri ja hulevesiviemäri), peritään tonttijohtomaksu jokaisesta liittymästä.

Tonttijohtomaksu

Tonttijohtomaksulla katetaan niitä kustannuksia, jotka syntyvät runkojohtojen ja tontin rajan välisistä tonttijohdoista sekä niiden asennustyöstä.

	Maksuluokka	Veroton	Verollinen alv 24 %
A) Tonttijohtojen rakentaminen yleisellä alueella, sisältää: - Kaivuluvan - Maatyöt - Liitostyöt runkojohtoihin - Vesimittarin asentamisen kiinteistössä sulkuventtiileineen (vain vesimittari jää yhtiön omaisuudeksi) - Putkityöt katualueella materiaaleineen, sisältää venttiilin - Rakennettujen johtojen vaadittavat kartoitukset	I	3 150,00	3 906,00
	II	8 960,00	11 110,40
	III	15 670,00	19 430,80
B) Liitokset kiinteistön rasitealueella, sisältää: - Liitostyöt runkojohtoihin sulkuventtiileineen - Vesimittarin asentamisen kiinteistössä sulkuventtiileineen (vain vesimittari jää yhtiön omaisuudeksi) - HUOM. liittyjä tekee kaikki muut työt (myös maatyöt)	I	1 350,00	1 674,00
	II	3 600,00	4 464,00
	III	6 290,00	7 799,60

Kiinteistön omistaja tilaa yhtiöltä vesimittarin asennuksen, kun rakennuskohteessa on siihen valmiudet. Vesimittarin asennus sisältyy tonttijohtomaksuun. Mikäli mittarin asennusta ei tehdä tilattuna ajankohtana, peritään uudesta käynnistä erillinen maksu 126,00 € alv 0 % (156,24 € sis. alv 24 %).

Tonttijohtomaksuihin saa seuraavat alennukset:

- rakennetaan tai saneerataan vain yksi johto -20 %
- saneeraus tehdään runkojohtotyön yhteydessä -30 %

Vesimittareihin liittyvät maksut

	Yksikkö	Veroton	Verollinen alv 24 %
Asiakkaan pyynnöstä suoritettava vesimittarin tarkastus. Maksu peritään, mikäli mittarin virhenäyttämä on pienempi $\pm$ 5 %	€/tarkastus *	200,00	248,00
Vesimittarin poisto, asennus tai säilytykseen otto	€/toimenpide *	126,00	156,24
Rikkoutuneen vesimittarin uusiminen (mittari + työ)	€/mittari/töy *	252,00	312,48
Vesimittarin ylimääräinen luenta	€/toimenpide *	126,00	156,24

* Hinta työaikana suoritettavasta toimenpiteestä. Hintoihin lisätään normaalin työajan ulkopuolella työehtosopimuksen mukaiset korotukset ja korvaukset. Lisäksi hälytysluonteisista töistä peritään yhden tunnin lisäveloitustähtörahana.

Vesimittareihin liittyvät maksut Hollolassa

Vesimittariasennukset kokoluokittain	Tonttijohto	Veroton	Verollinen alv 24 %
Työ sisältää: - Asennustarvikkeet, kuten vesimittariventtiilit ja pien-tarvikkeet. Vesimittaritelin ei sisälly asennukseen. Vesimittari on Hollolan vesihuoltolaitoksen omaisuutta. - Asennus työaikana (muuna aikana hintaan lisätään työehtosopimuksen mukaiset yms. korvaukset)	DN 32	310,00	384,40
	DN 63	480,00	595,20
	>DN 63	640,00	793,60

Huom. Työ tehdään asiakkaan tilauksen perusteella. Mikäli työtä ei voi suorittaa asiakkaasta johtuvista syistä (esim. tonttijohto ei ole valmis), veloitamme odotusajasta tai uusintakäynnistä aiheutuneet kulut erikseen.

Muita palvelumaksuja

	Yksikkö	Veroton	Verollinen alv 24 %
Saostus- ja umpisäiliölletteliden vastaanotto	€/m ³	9,50	11,78
Tapahtumakäymäläjätteen (bajamajäte) vastaanotto *	€/m ³	78,00	96,72
Rasvakaivojätteen vastaanotto *	€/m ³	78,00	96,72
Tapahtumakäymälä- ja rasvakaivojätteen vastaanottomaksu	€/kerta	12,00	14,88
Huuhteluvesi (loka-, painehuuhteluautoihin yms.)	€/m ³	2,46	3,05
Painehuuhtelu- ja loka-autotyöt/ auto + kuljettaja	€/h	135,00	167,40
Painehuuhtelu- ja loka-autotyöt/ auto + 2 henkilöä	€/h	195,00	241,80
Tonttivesijohdon sulkeminen tai avaaminen	€/toimenpide	185,00	229,40
Tonttivismärin sulkeminen ja avaaminen	€/toimenpide	toteutuneiden kustannusten mukaan	
Kartoituspalvelu (tarkemittaus)	€/toimenpide	toteutuneiden kustannusten mukaan	

* Tapahtumakäymälä- ja rasvakaivojätteen vastaanotto tapahtuu sopimusperusteisesti. Niiden vastaanotosta peritään vastaanottomaksua 12,00 €/kerta alv 0 % (14,88 €/kerta sis. alv 24 %).

Saostus- ja umpisäiliöllettelit otetaan vastaan Ali-Juhakkalan jätevedenpuhdistamolla (Porvoonjoentie 9) ja Nastolan jätevedenpuhdistamolla (Lemuntie 110). Saostus- ja umpikaivolietteit otetaan vastaan myös Hämeenkosken Ojastenmäen vastaanottoasemalla (Jauharontie). Tapahtumakäymälä- ja rasvakaivojätteen vastaanottoaika ja huuhdeluveden ottoaika on **ainoastaan** Ali-Juhakkalan jätevedenpuhdistamolla.

Laskutukseen liittyvät maksut

25 euroa pienemmät veloitukset sekä 200 euroa pienemmät hyvitykset siirtyvät seuraavalle laskulle. Laskutusraja ei koske omistajanvaihdostilanteita, jolloin 5 euroa pienempää laskua ei peritä eikä 5 euroa pienempää hyvitystä palauteta.

Ylisuoritukset

Palautamme ylisuuren suorituksen (yli 16 €) asiakkaan osoittamalle tilille. Tästä palautuksesta peritään Ropo Capital Oy:n hinnaston mukainen maksu. Alle 16 € ylisuorituksia emme palauta kuin asiakkaan erillisestä pyynnöstä.

	Yksikkö	Veroton	Verollinen (alv 24 %)
Viivästyskorko	Korkolain mukainen korko		
Laskujäljennös	€/lasku	9,00	11,16
Asiakkaan pyynnöstä laskutustietojen kokoaminen vuodelta	€/käyttöpaikka	22,00	27,28

Yhteystiedot

Laskun sisältöä koskevat yhteydenotot

Lahti Aqua Oy
Satamakatu 4, 15141 Lahti

(03) 851 5920
lahtiaqua@lahtiaqua.fi
www.lahtiaqua.fi

Liittymispalvelu/ tekninen neuvonta ja sopimukset

(03) 851 5917
(03) 851 5929

Laskun maksua koskevat yhteydenotot

Ropo Capitalin asiakaspalvelu

(09) 2315 0460
lahtiaqua@ropocapital.fi

<http://www.ropo.online.fi> -palvelu on avoinna 24/7 koskien henkilöasiakkaiden viivästyneitä maksuja tai eräpäivän siirtoa.

Laskujen perinnän hoitaa Ropo Capital Oy.

Ropo Capital Oy:n perimä huomautuskulu on Ropo Capital Oy:n hinnaston mukainen.

Vesihuoltopalvelut suorittaa tytäryhtiö Aqua Palvelu Oy

Palvelunumerot

Tonttijohtotyöt, tilaustyöt
Johtokarttatilaukset
Johtojen sijaintinäytöt

(03) 851 5955
(03) 851 5936
(03) 851 5956

Vikailmoitukset/päivystys

Yleisen vesi- ja viemäriverkoston vikailmoitukset

0800 3 0808 (24h)

Kiinteistön sisäisissä vesi- ja viemäriongelmissa pyydetään ottamaan yhteyttä kiinteistön huoltomieheen tai LVI-asennusliikkeeseen.

This documents contains 10 pages before this page

Dokumentet inneholder 10 sider før denne siden

Tämä asiakirja sisältää 10 sivua ennen tätä sivua

Dette dokument indeholder 10 sider før denne side

Detta dokument innehåller 10 sidor före denna sida

authority to sign

representative

custodial

asemavaltuus

nimenkirjoitusoikeus

huoltaja/edunvalvoja

ställningsfullmakt

firmitteckningsrätt

förvaltare

autoritet til å signere

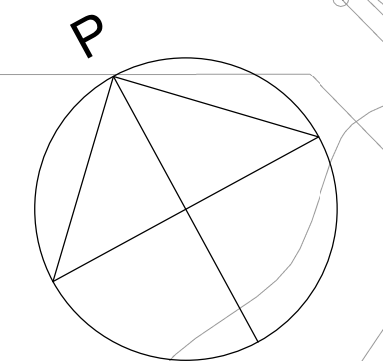
representant

foresatte/verge

myndighed til at underskrive

repræsentant

frihedsberøvende



_jov	jätevesiviemäri
_svv	sadevesiviemäri
_vj	vesijohto
---	ajolinja
ap	autopaikka
pp	pyöräpaikka
○	kaivo
aita	teollisuusaita korkeus 2000mm

A topographic map of the Asemakavaaote area. The map shows several land parcels outlined in red. One parcel is colored blue, another is green, and a large central parcel is shaded in grey. Elevation contours are shown as thin brown lines. Labels on the map include 'H. JAKUPATI' at the top left, 'H. KULAVA' in the upper right, and 'H. KULALA' near the center. A scale bar at the bottom left indicates distances of 0, 5, and 10 meters. A north arrow is located at the bottom right.

Kaupunginimi / Kyla	Kortti / Tila	Tuott / Pvo	Vuorokausen määrätyö
	19007	6	
Rakennustyyppi	Pikkuköli		
Uudisrakennus	PÄÄPIIRUSTUS		
Rakennuksen nimi / Rakennuksen numero / Rakennustunnus	KOKO KOKO KOKO ETRS-K29		
	Kokoluokitus N2000		
Rakennusluokka	Pääsuojan sisästä		
Viking Malt Oy	Asennuspäijir		
Finmalt Finland tehdas			
Makkasimäki 8, Lahti			
Rakennuksen yhteyshetä: ytyy, ootie ja jalkajälven			
AFRY Finland Oy	Tutkimus		
Jäskökatu 3	10112539-01		
01620 VANTAA	33000		
Yhteyshetä: rakennus, vesi, lämmitys, sähkö ja jätevesi			
Kari Syrjä, Aikitehtä SAFÄ	Suunnittelija		
	Puhelin		
	0000-1300-3300-00		
10.5.2021			
AR			



Viking Malt Oy

Meluselvitys ympäristölupahakemusta varten

101012539-001-Melumallinnus

Tekijä
Carlo Di Napoli, Principal Consultant
Osasto
Kestävä kehitys ja ilmasto
Puhelin
+358 (0)44 3452 294
E-mail
carlo.dinapoli@afry.com
Tarkastaja

pvm
04/10/2021
Toimipaikka
Vantaa
Projektinumero
101012539-001-Melumallinnus

Toimipaikka
Vantaa

Viking Malt Oy

Meluselvitys ympäristölupahakemusta varten

Sisällys

1	Johdanto.....	3
1.1	Ympäristömelu	3
1.2	Ympäristömelun ohjearvot.....	4
2	Melumallinnuksen lähtötiedot ja arviointimenetelmät	5
2.1	Digitaalikartta-aineisto.....	5
2.2	Mallinnetut vaihtoehdot	6
2.3	Mallinnetut äänilähteet	6
2.4	Melumallinnuksen laskentaparametrit.....	7
2.5	Melumallinnuksen epävarmuus.....	8
2.6	Vertailu ulkomelun raja-arvoihin.....	8
3	Mallinnustulokset.....	8
3.1	Reseptoripistetulokset	8
3.2	Melumallinnuskuvaajat	9
3.3	Nykytilan arviointi ja yhteistulokset.....	11
3.4	Johtopäätökset.....	12
4	Lähteet	12

Liitteet

Liite 1. Reseptoripistekartta

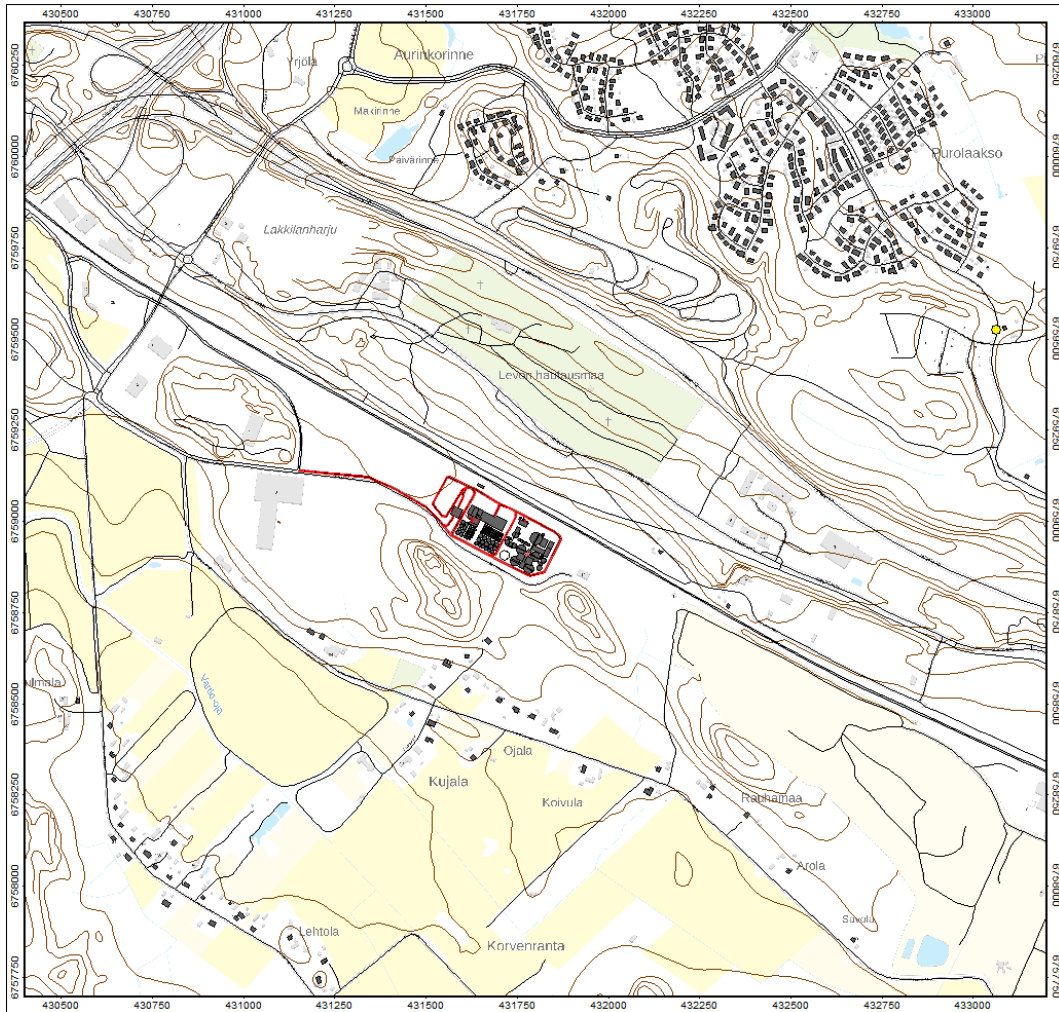
Liite 2. Melumallinnuskartta – LAeq PÄIVÄ klo 07-22

Liite 3. Melumallinnuskartta – LAeq YÖ klo 22-07



1 Johdanto

Viking Malt Oy suunnittelee mallastehdasta Lahden Kujalan alueelle junaraidelinjan eteläpuolelle (kuva 1). Tässä työssä lasketaan tehtaan aiheuttama ympäristömelu tehtaan normaalikäytön aikana perustuen tämänhetkisiin suunnittelun tietoihin laitteiden arvioituista äänitasoista. Lisäksi vertaillaan saatuja tasoja alueen nykytilan melutilanteeseen ja arvioidaan melun lisääntymisen tasoja ja vaikutuksia.



Kuva 1-1. Laitoksen sijainti Lahden Kujalan alueella

1.1 Ympäristömelu

Melu on subjektiivinen käsite, jolla viitataan äänen negatiivisiin vaikutuksiin. Sitä käytetään puhuttaessa ei-toivotusta äänestä, josta seuraa ihmisille haittaa ja jonka havaitsemisessa kuulijan omilla tuntemuksilla ja äänenerotuskyvyllä on suuri merkitys. Melua voidaan mitata sen fysikaalisten ominaisuuksien perusteella.

Ympäristömelu koostuu ihmisen toiminnan aiheuttamasta melusta, joka vaihtelee ajan ja paikan mukaan. Äänen (melun) voimakkuutta mitataan käyttäen logaritmista desibeliasteikkoa (dB), jossa äänenpaineelle (eli hyvin pienelle paineenmuutokselle ilmassa) käytetään referenssipainetta 20 μPa ilmalle sekä 1 μPa muille aineille. Tällöin 1 Pa paineenmuutos ilmassa vastaa noin 94 dB:ä. (ISO 226:2003)

Kuuloaistin herkkyys vaihtelee eri taajuisille äänille, jolloin vaihtelevat myös melun haitallisuus, häiritsevyys sekä kiusallisuus. Nämä tekijät on otettu huomioon äänen taajuuskomponentteja painottamalla. Yleisin käytetty taajuuspainotus on A-painotus, joka perustuu kuuloaistin taajuusvasteen mallintamiseen.

Melun ekvivalenttitaso, minkä symboli L_{eq} ja A-taajuuspainotettuna L_{Aeq} , tarkoittaa samanarvoista jatkuvaa äänitasoa kuin vastaavan äänienergian omaava vaihteleva äänitaso.

1.2 Ympäristömelun ohjearvot

Valtioneuvoston on päättänyt melutason ohjearvoista 993/1992 ja ne koskevat ulko- ja sisämelua keskiäänitasolla L_{Aeq} . Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Päätös ei koske ampuma- ja moottoriurheiluratojen aiheuttamaa melua. Päätöstä ei myöskään sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Tässä mallinnustyössä lasketaan ulkomelutasoja, joiden ohjearvoihin laskentatuloksia verrataan.

Taulukko 1-1. VNp 993/1992 ohjearvot ulkona, L_{Aeq}

Alue	L_{Aeq} päiväajalle (klo 7–22)	L_{Aeq} yöajalle (klo 22–7)
Asumisalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1),2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet. ⁴⁾	45 dB	40 dB ³⁾
Poikkeukset		
1)	Uusilla alueilla melutason yöajan ohjearvo on 45 dB(A)	
2)	Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja	
3)	Yöajan ohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä	
4)	Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja	

Jos melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella, valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista päätöksen 2 §:ssä säädettyihin arvoihin. Mallinnuksessa häiritsevyyskorjaus on tehty siihen äänilähteeseen, joka lähtökohtaisesti voi olla impulssimaista tai kapeakaistaista. Tarkemmat melulähdekuvaukset on esitetty kappaleessa 2.3.

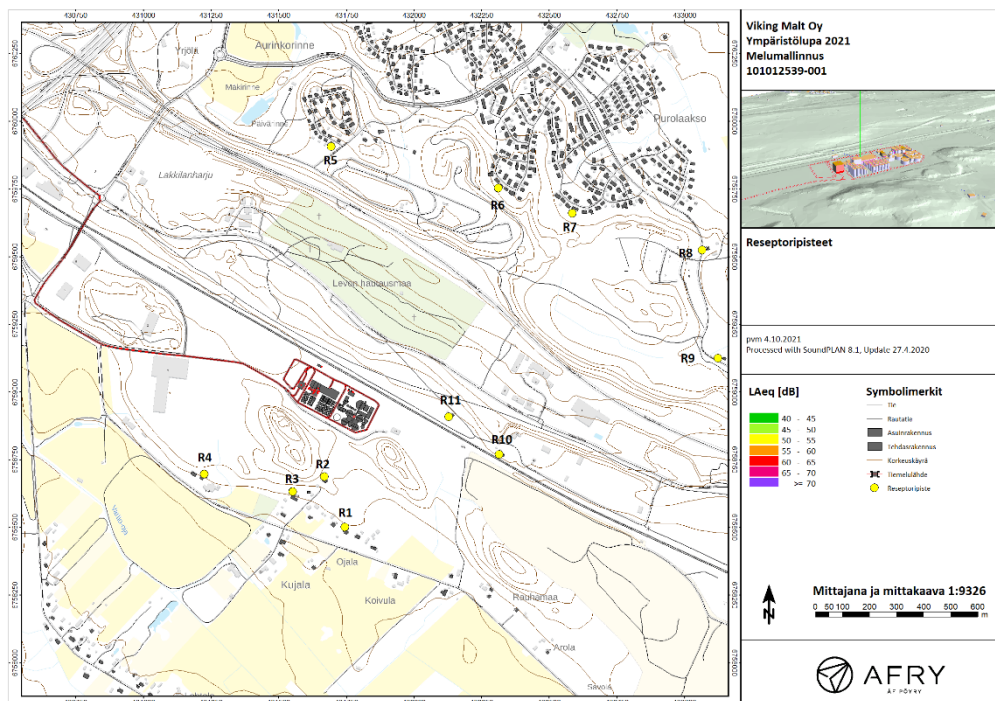
Ulkomelutason ohjearvot määritetään A-taajuuspainotettuna keskiäänitasona LAeq erikseen yhden vuorokauden päivääjan ja yöajan osalta. Kyse ei ole hetkellisistä enimmäisäänitasoista. Kunkin vuorokauden päivääjan 15 tunnin (klo 7–22) keskimääräisen ulkomelutason (LAeq) tulee pysyä annetun päivääjan ohjearvon mukaisena. Vastaavasti kunkin vuorokauden yöajan osalta 9 tunnin (klo 22–7) keskimääräisen ulkomelutason (LAeq) tulee pysyä annetun yöajan ohjearvon mukaisena. (Ympäristöministeriö, 2016).

2 Melumallinnuksen lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Melun leviämislaskennan lähtötiedot on koottu tilaajan lähettämästä aineistosta, Maanmittauslaitoksen digitaalikartta-aineistosta, melulähdemittauksista sekä kirjallisuudesta. Rakennusten käyttötarkoituksiluokittelu (asuinrakennus/loma-asuinrakennus) perustuu Maanmittauslaitoksen tietokantaan (08/2021).

2.1 Digitaalikartta-aineisto

Melumallinnus on suoritettu digitaalikartalle, jonka topografian korkeusväli kahden pisteen välillä on enintään 0,5 m. Korkeusvälin muutokset vaikuttavat korkeuspisteaineiston tiheyteen, joka kasvaa niissä kohdin, joissa digitaaliaineiston korkeusmuutokset ovat suuria. Kartassa on kuvattu topografian ja melulähteiden paikkatiedon lisäksi rakennusten paikkatiedot. Maa-alueille akustinen kovuuskerroin on ohjeen mukaisesti 1 ja vesialueille, tasaisille ja kovalle maanpinnoille (laitosalue) sekä laajemmille kallioalueille 0.

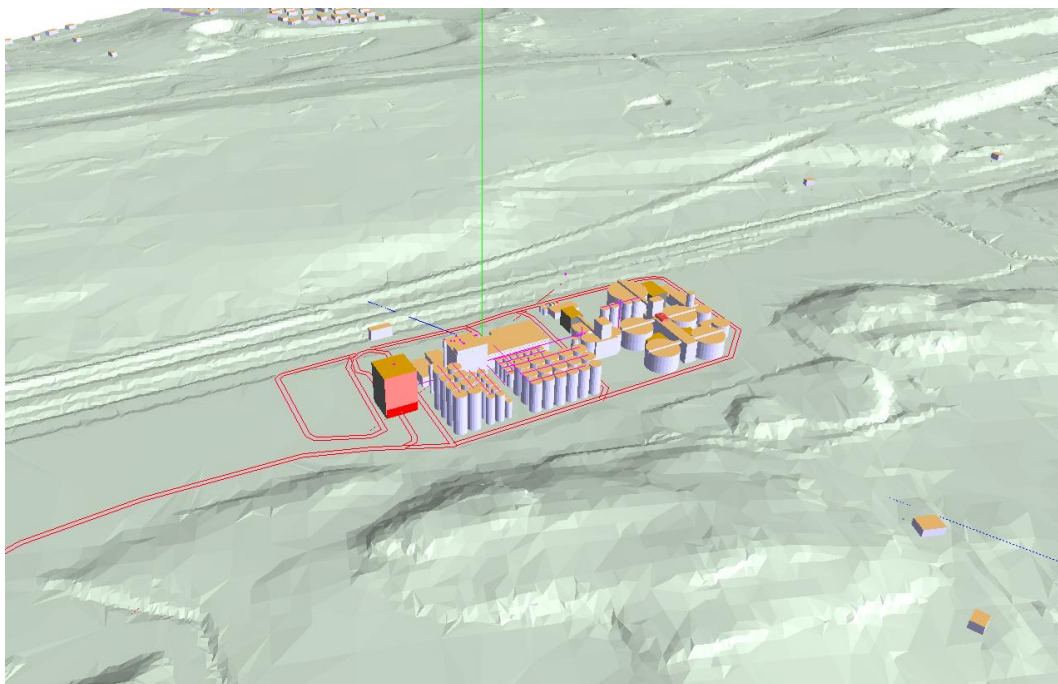


Kuva 2-1. Reseptoripistekartta. Kuva suurempana liitteessä 1.

2.2 Mallinnetut vaihtoehdot

Mallinnus suoritettiin yhdelle tuotantoajan perustilanteelle, missä tuotannon oletetaan olevan normaalilla tasolla ja kaikki mallinnetut laitteet toiminnassa 100%:n teholla. Lisäksi joitakin eroja syntyy päivä- ja yöajan toiminnoissa, jotka on otettu laskennassa suoraan huomioon erottelemalla laskennat erikseen päivä- ja yöajan keskiäänitason malleiksi.

Leviämislaskennan tuottamat melukartat ovat esitetty liitteissä 2-3. Vertailu melun nykytilaan on tehty reseptoripistetulosten kautta kappaleessa 3.



Kuva 2-2. Kuvakaappaus melumallin 3D projektiosta

2.3 Mallinnetut äänilähteet

Alla olevassa taulukossa on esitetty tehtaan eri toimijoiden mallinnuksessa käytetyt melulähteiden perustiedot, jotka on saatu tämän hetken suunnittelutiedoista. Akustiset tiedot on syötetty 1/3 oktaaveittain taajuusalueella 12,5Hz – 16kHz.

Tehtaan päämelulähteet koostuvat puhaltimista, kuljettimista (vaaka- ja pystymalliset), ilmanottoritilöistä (sisältä ulos tuleva melu), lauhduttimista sekä Advenin polttolaitoksen toiminnoista. Lisäksi alueelle tulee vuorokaudessa noin 20 rekkakuljetusta.

Taulukko 2-1. Mallinnetut äänilähteet

Äänilähde	Äänitehotaso (yksi yksikkö) L_{WA}	Äänilähdetyyppi	Käyttöaika
Puhaltimet katoilla (x14)	73-88 dB	Pistelähde	100%, 24h
Kuljettimet (x18)	89-95 dB	Viivalähde	100%, 24h
Pystykuljettimet (x4)	101-103 dB	Viivalähde	100%, 24h
Ventilaation ritilät (x3)	90 dB	Vertik. aluelähde	100%, 24h

Äänilähde	Äänitehotaso (yksi yksikkö) L_{WA}	Äänilähdetyyppi	Käyttöaika
Ventilaation ritilät (x1)	98 dB	Vertik. aluelähde	100%, 24h
Kylmäsalin ritilät (x3)	100 dB	Vertik. aluelähde	100%, 24h
Lauhduttimet (x3)	103 dB/puoli	Teollisuuslähde	100%, 24h
Adven sk-puhallin	93 dB	Pistelähde	100%, 24h
Adven savupiippu (x2, yksi piippu)	88 dB	Pistelähde	100%, 24h
Puruimuri (x5)	95 dB/puoli	Teollisuuslähde	100%, 24h
Kuljetukset	Raskaat kuljetukset: 40 kpl/vrk (edestakaiset kuljetukset)		

2.4 Melumallinnuksen laskentaparametrit

Melumallinnus toteutettiin käyttäen tietokoneavusteista melulaskentaohjelmistoa SoundPlan v8.1, missä äänilähteestä lähtevä ääniaalto lasketaan digitaaliseen kartta-pohjaan äänenpaineeksi vastaanottopisteessä raytracing -menetelmällä. Mallinnusalgoritmeina käytettiin pohjoismaisia teollisuus, tieliikenne- sekä raideliikennemelumalleja, joiden parametrisointi on ohjeistettu Ympäristöministeriön melumallinnusohjeessa (Ympäristöministeriö, 2007).

Mallinnuksessa otetaan huomioon kunkin äänilähteen äänipäästö 1/3 oktaavikaistan resoluutiolla, äänen geometrinen leviämisvaimentuminen, maaston korkeuserot sekä maanpinnan ja ilmakehän melun vaimennusvaikutukset. Rakennusten aiheuttamaa äänen varjostusvaikutus sekä äänen diffraktio (sironta) rakennuksista huomioidaan mallissa.

Taulukko 2-2. Melun leviämislaskennan parametrit

Lähtötieto	Parametrit
Laskentalogiikka	Pohjoismainen teollisuus- ja tieliikennemalli
Topografiakartta	Maanmittauslaitos, laserkeilausaineisto (© MML, 2021), topografian pystyresoluutiona on 0,5. Laskentaohjelmassa muodostetaan maanpinta erillisen kolmioverkkolaskennan kautta.
Sääolosuhteet	Ilman lämpötila 15 °C, ilmanpaine 101,325 kPa, ilman suhteellinen kosteus 70 prosenttia.
Tuulennopeus	Kevyt myötätuuli joka suuntaan.
Äänilähde	Pistelähde, viivalähde, aluelähde, vertikaalinen aluelähde
Mallinnuksen äänipäästöt	1/3 oktaaveittain 12,5 Hz – 16 000 Hz
Laskentaverkko	Laskentapiste 5x5 m:n välein laskentaverkolla 2 m:n korkeudella seuraten digitaalikartan maanpintaa
Maanpinnan akustinen kovuus	1 (maa-alueet), 0 (vesialueet, teollisuusalueet)

2.5 Melumallinnuksen epävarmuus

Mallinnuksen epävarmuus kasvaa etäisyyden kasvaessa äänilähteen ja reseptoripisteen välillä. Laskennan epävarmuus on ± 1 dB 400 metriin asti ja yli 400 metrin etäisyyksillä se on ± 2 dB kasvaen edelleen kauemmaksi mentäessä.

Epävarmuuteen vaikuttavat myös arviot melupäästöistä ja lähteiden sijainneista. Mallintajan arvion mukaan lähtötietojen arvioista johtuva epävarmuus mallinnustuloksissa ± 2 dB. Tässä työssä melulähteiden äänipäästöt, sijainnit ja käyttöajat ovat oletettu turvallisuusperiaatteen mukaisesti konservatiivisiksi, joten mallinnetut tulokset ovat keskiäänitasoltaan todennäköisesti toteutuvaa tilannetta hieman korkeammat.

Eri epävarmuuslähteiden summana kokonaisepävarmuutena mallinnustuloksille on ± 3 dB 500 metriin asti ja yli 500 metrin etäisyyksillä se on ± 4 dB.

2.6 Vertailu ulkomelun raja-arvoihin

Tulosten vertailu raja-arvoihin on tehty YM:n ohjeen 1/1995 mukaisesti (ohjeen kappale 6.2). Alla on esitetty raja-arvovertailutavat.

Taulukko 2-3. Ohjeistettu vertailutapa ulkomelun raja-arvoihin (YM 1/1995)

Vertailu ohjearvoon	Laskenta	Epävarmuus
Alitus	$\text{mallinnustulos} \leq (\text{ohjearvo}(L_0) - \text{epävarmuus}(\Delta L))$	huomioitu
Ylitys	$\text{mallinnustulos} > (\text{ohjearvo}(L_0) + \text{epävarmuus}(\Delta L))$	huomioitu
Raja-/Ohjearvolla	$(\text{ohjearvo} - \text{epävarmuus}) < \text{mallinnustulos} \leq (\text{ohjearvo} + \text{epävarmuus})$	≤ 2 dB
eos ("ei osaa sanoa")	$(\text{ohjearvo} - \text{epävarmuus}) < \text{mallinnustulos} \leq (\text{ohjearvo} + \text{epävarmuus})$	> 2 dB

3 Mallinnustulokset

Mallinnuksien avulla lasketut melun leviämiskartat on esitetty liitteissä 2-3 ja yksittäiset reseptoripistetulokset sekä yhteismelu alueen nykytilan kanssa käsitellään tässä kappaleessa.

3.1 Reseptoripistetulokset

Yksittäiset reseptoripistetulokset asuinrakennusten piha-alueelta kohti laitosta päin on lueteltu alla olevassa taulukossa, johon on myös merkitty vertailu ohjearvoihin kappaleen 2.6 ohjeiden mukaisesti määriteltynä. Kaikki lähimmät valitut altistuvat kohteet ovat asuinrakennuksia.

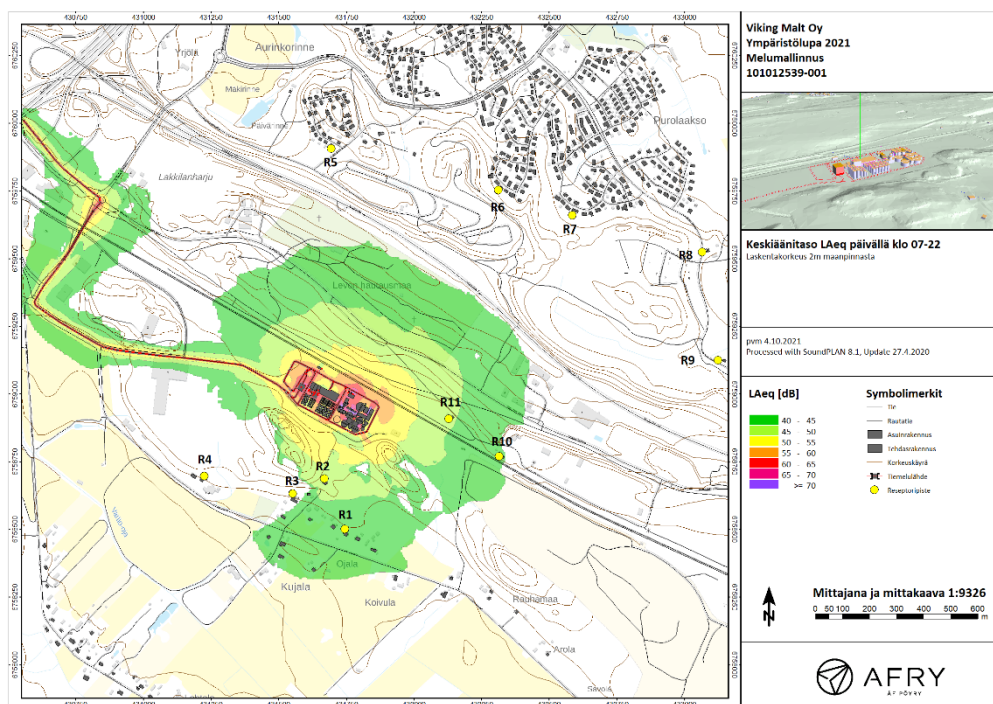
Taulukko 3-1. Reseptoripistetulokset asuinrakennusten piha-alueelta ja vertailu ohjearvoihin.

Reseptori-piste	LAeq klo 07-22 [dB]	Vertailu ohjearvoihin	LAeq klo 22-07 [dB]	Vertailu ohjearvoihin
R1	41,6	Alittaa	41,6	Alittaa
R2	46,0	Alittaa	46,0	Alittaa
R3	30,6	Alittaa	30,6	Alittaa
R4	34,5	Alittaa	34,4	Alittaa
R5	23,2	Alittaa	23,1	Alittaa
R6	19,0	Alittaa	18,9	Alittaa
R7	19,9	Alittaa	19,9	Alittaa
R8	27,0	Alittaa	26,9	Alittaa
R9	25,0	Alittaa	24,9	Alittaa
R10	39,9	Alittaa	39,8	Alittaa
R11	44,9	Alittaa	44,9	Alittaa

Tulosten perusteella tehdastoiminnoista kantautuva teollisuusmelu (sekä liikennöinti) ei aiheuta ohjearvon ylityksiä lähimmissä altistuvissa kohteissa.

3.2 Melumallinnuskuvaajat

Melumallinnuskuvaajat on esitetty alla sekä suurempana liitteissä 2-3.

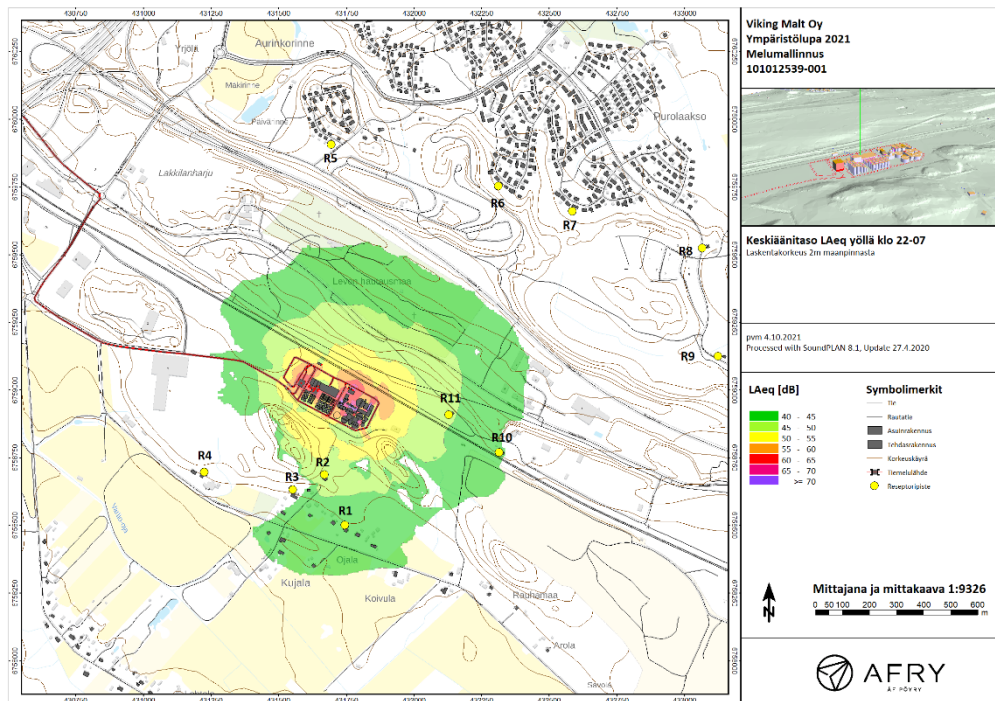


Kuva 3-1. Melun leviämisyöhykkeet keskiäänitasolla LAeq klo 07-22

Melun leviämislaskennan perusteella lähimmissä altistuvissa kohteissa äänitaso ei ylitä VNP 993/1992 keskiäänitason LAeq ohjearvoja päivällä klo 07-22. Leviämislaskennan

perusteella korkeimmat äänitason tulokset ovat alle 50 dB lähimmissä altistuvissa kohteissa (R2 ja R11) laskennan epävarmuus huomioiden. 45 dB:n LAeq meluvyöhyke kulkee noin 400m:n etäisyydellä tehtaan keskeltä laskettuna.

Tehtaalta kantautuva ääni on todennäköisimmin tyypillistä teollisuusmelua eli varsin tasaista ääntä, johon sekoittuu usean eri laitteen ääniä sekä raskaiden ajoneuvojen ajoja hitaalla nopeudella laitosalueella. Alueella toimii myös Adven Oy:n energialaitos ja siihen liitetty puruimuri, jonka ääni suuntautuu laitoksen sijoittelusta johtuen enemmän pohjoiseen päin. Alueen maastonmuodot muokkaavat melun leviämisyöhykkeitä niin että leviäminen estyy varsin tehokkaasti lounaaseen ja länteen päin.



Kuva 3-2. Melun leviämisyöhykkeet keskiäänitasolla LAeq klo 22-07

Melun leviämislaskennan perusteella lähimmissä altistuvissa kohteissa äänitaso ei ylitä VNp 993/1992 keskiäänitason LAeq ohjearvoja yöllä klo 22-07. Leviämislaskennan perusteella eroa päiväajan tilanteeseen on varsin vähän, sillä suurin osa laitteista on toiminnassa vuorokauden ympäri. Korkeimmat äänitason tulokset ovat alle 50 dB lähimmissä altistuvissa kohteissa (R2 ja R11) laskennan epävarmuus huomioiden. 45 dB:n LAeq meluvyöhyke kulkee noin 400m:n etäisyydellä tehtaan keskeltä laskettuna.

Tehtaalta kantautuva ääni on todennäköisimmin tyypillistä teollisuusmelua eli varsin tasaista ääntä, johon sekoittuu usean eri laitteen ääniä sekä raskaiden ajoneuvojen ajoja hitaalla nopeudella laitosalueella. Alueella toimii myös Adven Oy:n energialaitos ja siihen liitetty puruimuri, jonka ääni suuntautuu laitoksen sijoittelusta johtuen enemmän pohjoiseen päin. Alueen maastonmuodot muokkaavat melun leviämisyöhykkeitä niin että leviäminen estyy varsin tehokkaasti lounaaseen ja länteen päin.

3.3 Nykytilan arviointi ja yhteistulokset

Alueen melun nykytilaa on arvioitu kirjallisuuslähteiden perusteella päivä- ja yöajan keskiäänitasolle LAeq (Lahden Kaupunki, 2017). Alla on listattu vertailutaulukko, jossa on tuotu esiin mallastamon aiheuttama teoreettinen melun kasvu lähimmissä altistuvissa kohteissa päivällä ja yöllä. Pääsääntöisesti nykytila koostuu tie- ja raideliikennemelusta. Yhteismelutulokset eivät ole kuitenkaan suoraan verrattavissa ohjearvoon, jossa vertailu on YM:n ohjeen mukaan tehtävä melulähderyhmittäin (Ympäristöministeriö, 2007).

Taulukko 3-2. Yhteistulokset nykytilan kanssa, päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22 [dB]

Reseptori-piste	Mallinnus LAeq klo 07-22 [dB]	Nykytila LAeq klo 07-22 (kirjallisuuslähteet) [dB]	Yht [dB]	Melun kasvu [dB]
R1	42	≈ 45	≈ 47	+2 dB
R2	46	≈ 50	≈ 52	+2 dB
R3	31	≈ 43	≈ 43	-
R4	35	≈ 44	≈ 45	+1 dB
R5	23	≈ 56	≈ 56	-
R6	19	≈ 43	≈ 43	-
R7	20	≈ 45	≈ 45	-
R8	27	≈ 47	≈ 47	-
R9	25	≈ 48	≈ 48	-
R10	40	≈ 66	≈ 66	-
R11	45	≈ 60	≈ 60	-

Yhteismelun laskennan perusteella Viking Maltin tehdas ei lisää ympäristömelua kuin aivan lähimmässä altistuvassa kohteessa arviolta noin +1... +2 dB keskiäänitasolla LAeq. Melun kasvu voi olla havaittavuuden rajoilla päiväaikaan liikenteen taustamelukohinan vuoksi.

Taulukko 3-3. Yhteistulokset nykytilan kanssa, yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07 [dB]

Reseptori-piste	Mallinnus LAeq klo 22-07 [dB]	Nykytila LAeq klo 22-07 (kirjallisuuslähteet) [dB]	Yht [dB]	Vertailu ohjearvoon LAeq klo 22-07
R1	42	≈ 43	≈ 46	+3 dB
R2	46	≈ 46	≈ 49	+3 dB
R3	31	≈ 38	≈ 39	+ 1 dB
R4	34	≈ 40	≈ 41	+ 1 dB
R5	23	≈ 51	≈ 51	-
R6	19	≈ 38	≈ 38	-
R7	20	≈ 40	≈ 40	-
R8	27	≈ 41	≈ 41	-
R9	25	≈ 42	≈ 42	-

Reseptori- piste	Mallinnus LAeq klo 22-07 [dB]	Nykytila LAeq klo 22-07 (kirjalli- suuslähteet) [dB]	Yht [dB]	Vertailu ohjear- voon LAeq klo 22- 07
R10	40	≈ 65	≈ 66	-
R11	45	≈ 60	≈ 60	-

Yhteismelun laskennan perusteella Viking Maltin tehdas voi lisätä ympäristömelua +1...+3 dB lähimmissä altistuvissa kohteissa yöaikaan. Melun kasvu voi olla havaittavaa tai havaittavuuden rajoilla yöaikaan liikenteen yöaikaisen taustamelukohinan vuoksi.

3.4 Johtopäätökset

Viking Malt Oy:n tulevan tehtaan melun leviämismallinnuksen perusteella tehdas ei aiheuta merkittävää ympäristömelun kasvua alueella eikä ohjearvojen ylittävää keskiäänitasoa päivällä tai yöllä. On oletettavaa, että tehtaalta emittoituu pääsääntöisesti tasaista teollisuusmelua, johon sekoittuu aika ajoin myös tehdasalueelle tulevaa (ja poistuvaa) sekä tehdasalueella liikkuvaa raskaan liikenteen melua. Tehtaan tasainen käyntimelu voi olla havaittavaa päivällä, mutta selkeämmin yöaikaan ulkona lähimmissä altistuvissa kohteissa vaihdelleen kuitenkin säätilan ja valtateiden tieliikennekohinan peittoäänen ajallisten vaihteluiden mukaan.

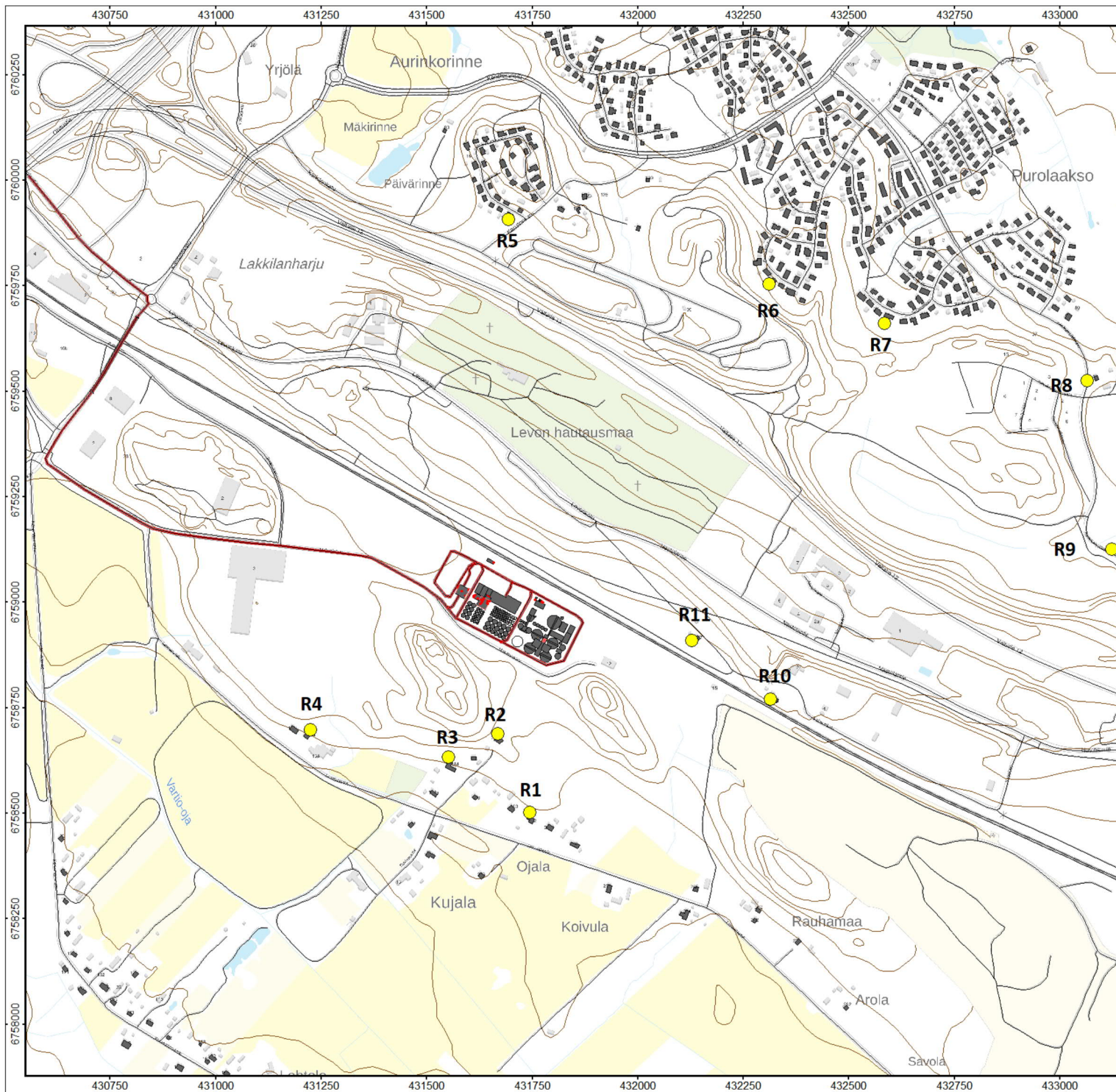
4 Lähteet

ISO 226:2003. Acoustics -- Normal equal-loudness-level contours. International Organization for Standardization, Geneva, 2003.

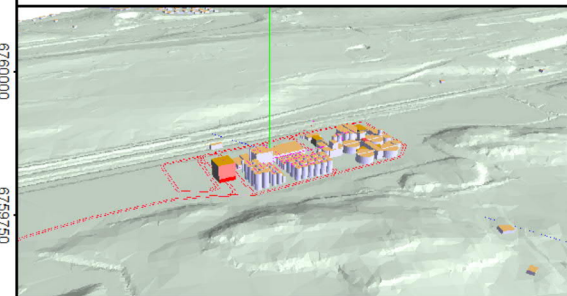
Melutta -hankkeen loppuraportti. Ympäristöministeriön raportteja 20/2007. Ympäristöministeriö, Helsinki, 2007.

Ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys. Lahden kaupunki, 2017.

Ympäristömelun mittaaminen, Ohje 1/1995, Ympäristöministeriö, Helsinki, 1995.



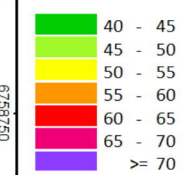
Viking Malt Oy
Ympäristölupa 2021
Melumallinnus
101012539-001



Reseptoripisteet

pvm 4.10.2021
Processed with SoundPLAN 8.1, Update 27.4.2020

LAeq [dB]



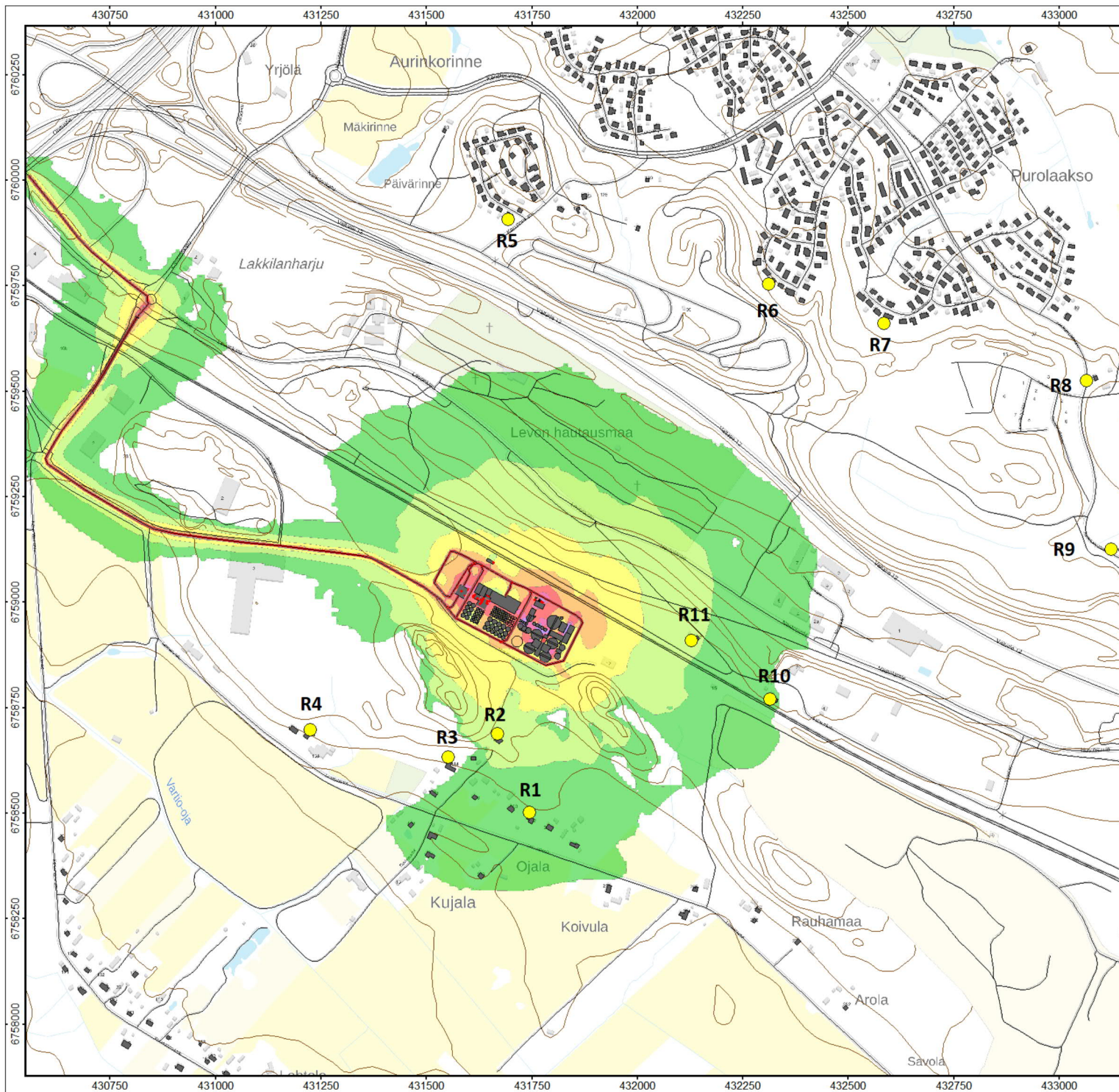
Symbolimerkit

- Tie
- Rautatie
- Asuinrakennus
- Tehdasrakennus
- Korkeuskäyrä
- ⊠ Tiemelulähde
- Reseptoripiste

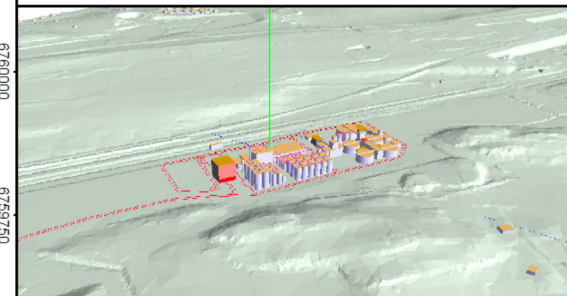


Mittajana ja mittakaava 1:9326





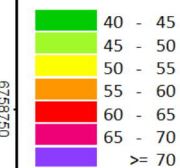
Viking Malt Oy
Ympäristölupa 2021
Melumallinnus
101012539-001



Keskiäänitaso LAeq päivällä klo 07-22
Laskentakorkeus 2m maanpinnasta

pvm 4.10.2021
Processed with SoundPLAN 8.1, Update 27.4.2020

LAeq [dB]

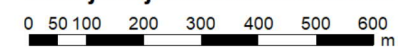


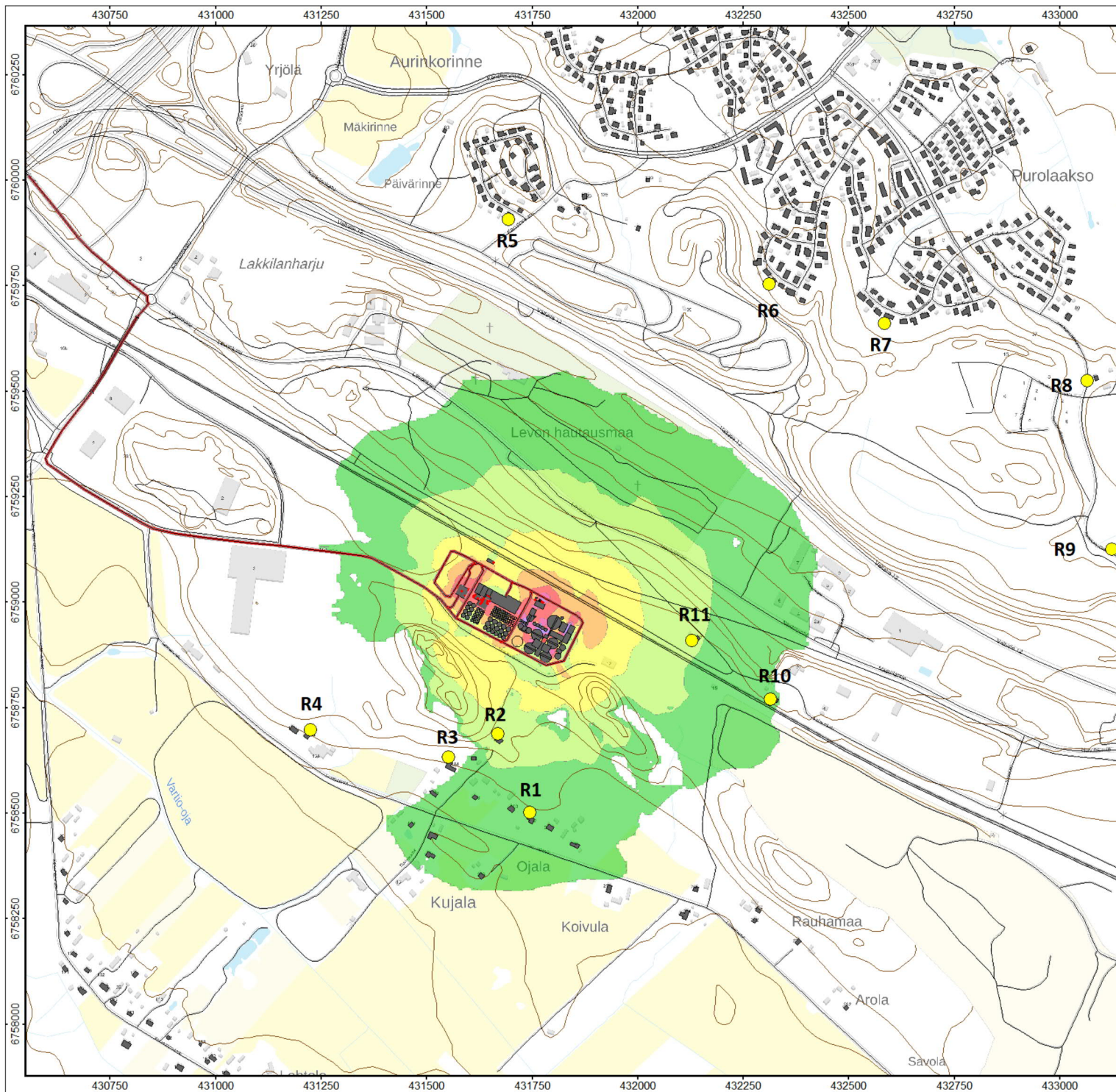
Symbolimerkit

- Tie
- Rautatie
- Asuinrakennus
- Tehdasrakennus
- Korkeuskäyrä
- ⊠ Tiemelulähde
- Reseptoripiste

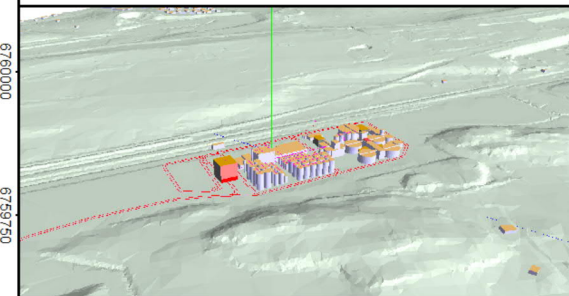


Mittajana ja mittakaava 1:9326





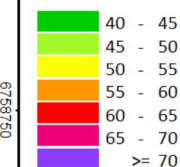
Viking Malt Oy
Ympäristölupa 2021
Melumallinnus
101012539-001



Keskiäänitaso LAeq yöllä klo 22-07
Laskentakorkeus 2m maanpinnasta

pvm 4.10.2021
Processed with SoundPLAN 8.1, Update 27.4.2020

LAeq [dB]



Symbolimerkit

- Tie
- Rautatie
- Asuinrakennus
- Tehdasrakennus
- Korkeuskäyrä
- ⊞ Tiemelulähde
- Reseptoripiste



Mittajana ja mittakaava 1:9326

