

FA Forest Oy
Viitasaaren tuotantolaitos



Tuhkan rakeistamislaitos
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
24.2.2011

FA Forest Oy
Viitasaaren tuotantolaitos



Tuhkan rakeistamislaitos
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

24.2.2011

HANKKEESTA VASTAAVA**FA Forest Oy**

Mikko Räisänen, hankevastaava

Puh. 041 439 4332

mikko.raisanen@ecolan.fi

YHTEYSVIRANOMAINEN**Keski-Suomen ELY-keskus**

Esa Mikkonen

Puh. 040 515 3138

esa.mikkonen@ely-keskus.fi

YVA-KONSULTTI**Linnunmaa Oy**

Marjo Pusenius, projektivastaava

Puh. 050 444 3592

marjo.pusenius@linnunmaa.fi

Alustavan aikataulun mukaan palautetta ohjelmasta kerätään 4.4.2011 asti ELY-keskukseen. Palautteen voi toimittaa sähköpostilla osoitteeseen kirjaamo.keski-suomi@ely-keskus.fi ja kirjepostilla osoitteeseen Keski-Suomen ELY-keskus, PL 250, 40101 Jyväskylä.

FA Forest Oy
Tuhkan rakeistamislaitos
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Otsikko FA Forest Oy Tuhkan rakeistamislaitos Ympäristövaikutusten arviointiohjelma	Pvm 24.2.2011	Projektinnumero 1072
Tilaaja FA Forest Oy yhteyshenkilö: Mikko Räisänen	Työryhmä Linnunmaa Oy: Lea Hirvonen, Lotta Lilja, Eeva Punta, Marjo Pusenius, Heli Tolvanen	
Sivuja 52 s.	Jakelu FA Forest Oy Linnunmaa Oy YVA-yhteysviranomainen	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TOIMINNAN KUVAUS.....	7
2.1	Alueen sijainti, toimijat ja toiminnot.....	7
2.2	FA Forest Oy:n nykyinen toiminta.....	8
2.2.1	Yrityskuvaus.....	8
2.2.2	Lannoitteen valmistus	9
2.2.3	Tuotannon ympäristövaikutukset	13
3	HANKKEEN KUVAUS JA LÄHTÖKOHDAT	15
3.1	Energia, raaka-aineet ja muut tuotannon materiaalit	16
3.2	Päästöt ilmaan, jätevesi ja jätteet.....	18
3.3	Rakenteet.....	19
3.4	Liikenne.....	21
3.5	Merkittävimmät ympäristökuormitusta aiheuttavat toiminnot ja ympäristönsuojelutoimenpiteet	21
4	HANKETTA KOSKEVA PÄÄTÖKSENTEKO.....	23
4.1	Tarvittavat luvat.....	23
4.2	YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen	23
5	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	24
5.1	YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely	24
5.2	YVA-menettelyn osapuolet.....	24
5.3	Arviointimenettelyn sisältö	25
5.4	Arvioinnin aikataulu	26
6	ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT	28
6.1	Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta	28
6.2	Vaihtoehto 1: Tuhkan vastaanottomäärä 80 000 t/a, työvuoroja lisää.....	28
6.3	Vaihtoehto 2: Tuhkan vastaanottomäärä 160 000 t/a, työvuoroja lisää ja rakennetaan toinen rumpulinja.....	28
6.4	Vaihtoehtojen vertailu	29
7	YMPÄRISTÖN NYKYTILANNE.....	30
7.1	Ilman laatu	30
7.2	Pinta- ja pohjavedet	30
7.3	Kallio- ja maaperä.....	31
7.4	Melu ja värinä	32
7.5	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet.....	32

7.6 Maankäyttö, rakennettu ympäristö ja maisema	34
7.7 Asutus ja elinolot.....	34
8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTTAMINEN.....	37
8.1 Arvioinnin rajausta ja käytettävä aineisto	37
8.2 Arvioitavat vaikutukset ja käytettävät menetelmät	41
8.2.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	41
8.2.2 Vaikutukset ilmanlaatuun.....	42
8.2.3 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.....	43
8.2.4 Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	44
8.2.5 Melu, värinä ja pöly.....	44
8.2.6 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja ekologiaan	45
8.2.7 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan.....	45
8.2.8 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	45
8.2.9 Vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan.....	46
8.2.10 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	48
8.2.11 Riskit ja häiriötilanteet	49
8.2.12 Toiminnan lopettamisen vaikutukset.....	49
8.3 Epävarmuustekijät.....	49
8.4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta	50
9 TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	51

1 JOHDANTO

FA Forest Oy on jäte- ja sivutuotteiden ravinteiden kierrätykseen ja hyötykäyttöön perustuvien metsälannoitusten kehittäjä ja käytännön toimija. Yritys valmistaa Ecolan® tuotemerkillä lannoitevalmisteita maa- ja metsätalouteen. Lannoitteiden valmistamisessa hyödynnetään energiantuotantolaitosten puun ja kuoren sekä turpeen poltosta syntyvää tuhkaa. FA Forest Oy Viitasaaren tuotantolaitos käsittelee tällä hetkellä laatuvarmennettua tuhkaa enintään 36 000 tonnia vuodessa. Laitoksen maksimikapasiteetti on 20 t / h. Viitasaaren tuotanto keskittyy metsätalouden tuotteisiin.

FA Forest Oy:n toimintaperiaatteena tuhkalannoituksissa on palauttaa puunkorjuun mukana metsästä poistuvat ravinteet takaisin metsään huomioiden lannoitettavan metsän ravinnetarpeet. Tuhkan käyttö maanparannusaineena korvaa keinotekoisien lannoitevalmisteiden käyttöä.

Viitasaaren tuotantolaitos parantaa tuhkan levitys- ja liukoisuusominaisuuksia rakeistamalla sitä oikeaan karkeuteen ja tarvittaessa lisäämällä hivenaineita (boori). Prosessissa tuhkaan sekoitetaan vettä, se rakeistetaan rummussa sekä johdetaan hihnalla varastoon kovettumaan. Kovettumisen jälkeen tuhkarakeet seulotaan ja tarvittaessa säkitetään. Lannoiterakeiden kovettumisen aikana rakeista haihtuu vesihöyryä. Rakeistettuna tuhka ei aiheuta pölyhaittoja. Prosessissa ei synny jätevetä eikä jätteitä.

FA Forest Oy:n tavoitteena on laajentaa toimintaa siten, että tuhkaa hyödynnettäisiin vuosittain 80 000 tonnia tai vaihtoehtoisesti 160 000 tonnia olemassa olevalla tehdasalueella. Kapasiteetin kasvattaminen 80 000 tonniin edellyttää työvuorojen lisäämistä ja 160 000 tonniin sekä työvuorojen lisäämistä että toisen rakeistusrummun rakentamista. Tavoitteena on paitsi kasvattaa tuotantoa Viitasaaren toimipaikalla myös keskittää toimintoja Viitasaarelle.

YVA-lain (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 468/1994) mukaan suunnitteilla olevaan hankkeeseen tulee soveltaa YVA-menettelyä, koska tuotantomäärän noustua laitos käsittelee jätettä yli 100 tonnia vuorokaudessa (YVA-lain 6 § kohta 11 b, jätehuolto: muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset tai fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa). Voimassa olevan jätelainsäädännön mukaan tuhka luetaan jätteeksi. Tämä arviointiohjelma on YVA-lain mukainen esitys hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä. Viranomaisilla, järjestöillä, asukkailla ja muilla kansalaisilla on mahdollisuus ottaa osaa arviointiin antamalla lausunto tai esittämällä mielipiteensä arviointiohjelmasta sekä tehdystä arvioinnista. Ympäristövaikutusten arviointi on myös edellytys sille, että hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa.

YVA-arviointiohjelma

Tuhkan rakeistamislaitos

FA Forest Oy

24.2.2011

6 (52)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle (Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ELY) maaliskuussa 2011. Lausunnot ja mielipiteet toimitetaan yhteysviranomaiselle kuulutuksessa olevaan päivämäärään mennessä. Yhteysviranomaisella on kuulutuksen päättymisestä kuukausi aikaa antaa oma lausuntonsa arviointiohjelmasta. Lausunnot ja mielipiteet otetaan huomioon valmisteltaessa arviointiselostusta, joka valmistuu elokuussa 2011. Arviointiselostuksen kuulemisen ja yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen arviointimenettely päättyy arviolta marraskuussa 2011.

2 TOIMINNAN KUVAUS

2.1 Alueen sijainti, toimijat ja toiminnot

Toiminta sijoittuu Viitasaaren kaupunkiin, Mustasuon teollisuusalueelle, kortteliin 557 (kiinteistötunnus 931-401-1-419), osoitteeseen Kõlkynvuorentie 8, 44500 Viitasaari. Tuotantolaitoksen sijoituspaikka on valtatie 4:n itäpuolella Keitelejärven läheisyydessä. Etäisyys kiinteistöltä lähimpään asutukseen on noin 700 metriä. Mustasuon teollisuusalueella on mm. korjaamo- ja kiviteollisuustoimintaa. Tuotantolaitoksen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tuotantolaitoksen sijainti (© Maanmittauslaitos, lupa nro 250/MML/11).

2.2 FA Forest Oy:n nykyinen toiminta

2.2.1 Yrityskuvaus

FA Forest Oy on vuonna 1995 perustettu yhtiö, joka ottaa vastaan, käsittelee ja hyödyntää energiantuotantolaitosten puun ja kuoren sekä turpeen poltosta syntyvää tuhkaa. Yritys valmistaa tuhkista lannoitteita maa- ja metsätalouteen. Tuotantolaitokset sijaitsevat Viitasaarella Keski-Suomessa ja Liperissä Pohjois-Karjalassa. Lannoite- ja maanparannustuotteiden valmistuksen lisäksi FA Forest Oy hoitaa metsälannoituksen suunnittelua sekä käytännön logistiikkaa ja levitystyötä. Helikopteri- ja lentokonelevitystä käytettäessä valmis lannoite siirretään prosessin jälkeen kuorma-autolla varastopaikalle, josta itse levitys suoritetaan. Levitys voidaan hoitaa myös metsä- tai maataloustraktorilla. Yritys urakoi myös kemiallisten lannoitteiden lentolevitystä.

FA Forest Oy toimii yhteistyössä suomalaisten metsäorganisaatioiden, metsä- ja voimalaitosyhtiöiden sekä eurooppalaisten lannoite- ja lentoyhtiöiden kanssa. Yrityksessä on töissä keskimäärin 15 henkilöä, minkä lisäksi yritys työllistää aliurakoinnin kautta. Viitasaaren tuotantolaitoksella työntekijöitä on viisi. Kuvassa 2 on Viitasaaren tuotantolaitos.



Kuva 2. FA Forest Oy:n Viitasaaren tuotantolaitos.

2.2.2 Lannoitteen valmistus

Prosessi ja raaka-aineet

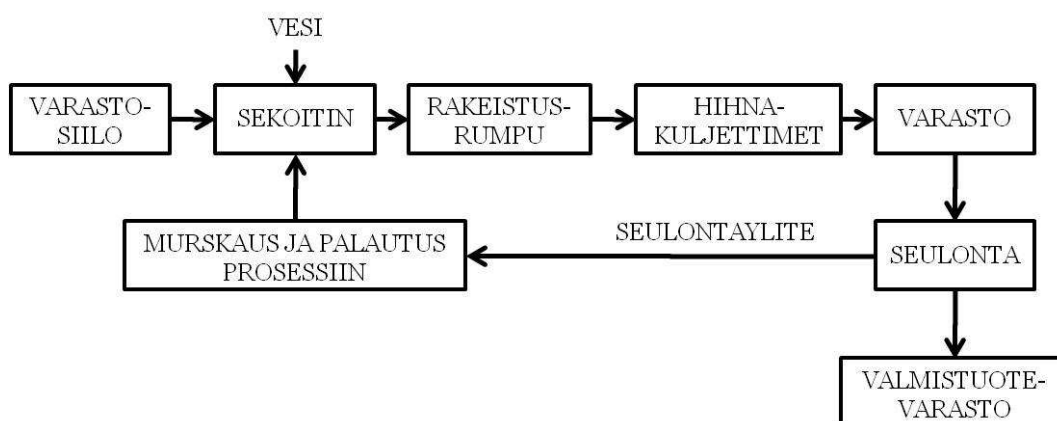
Viitasaaren tuotantolaitoksessa käytettävä raaka-aine on energiantuotannossa syntyvää tuhkaa. Energiantuotannon polttoaineina on voitu käyttää kuorta, turvetta, purua, kokopuuhaketta, hakkuutähdehaketta, kantohaketta, peltobiomassaa tai näiden seosta. Lannoitteeksi kelpaava kuiva tuhka tuodaan tehtaalle voimalaitoksilta joko konttikuljetuksena tai säiliöautoilla. Saapuvan tuhkan kuiva-ainepitoisuus on lähes 100 %. Kuljetustavasta riippuen tuhka puretaan suoraan siiloihin tai kipataan niin sanotun kippitaskun kautta siiloihin. Siilot ovat teräksisiä umpisiiloja (kuva 3). Tulevan tuhkan varastosiiloon sopii 160 m³ tuhkaa.



Kuva 3. Tuhkan purkua varastosiiloon.

Siilosta tuhka syötetään kaksivaihesekoittimeen, jossa tuhkaan sumutetaan vettä ja tuhkaa sekoitetaan voimakkaasti, jolloin syntyy tuhkamassa raeaihiointeen. Prosessissa käytetään verkstovettä, jota tarvitaan noin 20 % kuivan tuhkan määrästä. Vuosittain vettä kuluu prosessissa noin 10 000 m³.

Sekoittimessa käsitelty massa johdetaan pyörivään rumpuun, jossa rakeistettava seos saa lopullisen raemaisen muotonsa. Tuhkarae tippuu rummista hihnoille. Kuljetushihnat siirtävät valmiit rakeet varastoon. Tuote kovettuu kemiallisen reaktion seurauksena. Reaktio on eksotermisen eli lämpöä vapauttava, minkä vuoksi tuote lämpiää ja vesi höyrystyy. Tuotteen kovettumisaajan jälkeen se seulotaan. Seulontaylite murskataan ja palautetaan prosessiin mahdollisesti muodostuvan seulonta-alitteen mukana. Valmis tuote siirretään tuotantolaitokselta jälkikäsitteilyn (seulonnan) jälkeen hihnakuljettimella valmistuotevarastoon. Rakeistusprosessi on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Tuhkan rakeistusprosessi.

Tuotteen tarvitsemat lisäaineet voidaan syöttää prosessiin joko kippitaskun tai lisäainesyöttimien kautta riippuen määrästä ja vaadittavasta tarkkuudesta. Annostelu tapahtuu raaka-ainetuhkan ravinnepitoisuuksien tai rakeistumisominaisuuksien mukaan. Hivenravinteet täydentävät tuhkan omia ravinteita. Tällä hetkellä lisäaineena voidaan käyttää boorihappoa hivenravinnetarpeen täydentämiseen erikoiskohteissa. Boorikemikaalien kulutus on noin 12 tonnia vuosittain. Tuotannossa ei käytetä muita kemikaaleja. Boorihappo on pakattu 40 kg säkkeihin, joita säilytetään erillispakatuilla n. 1 000 kg lavoilla. Boorihappoa voidaan varastoida laitoksen sisätiloissa enimmillään 20 000 kg.

Viitasaaren tuotantolaitos toimii tällä hetkellä pääasiassa kahdessa työvuorossa klo 6–22 viitenä päivänä viikossa (ma–pe). Sunnuntaisin kuljetusyrittäjät saattavat tehdä kuorman purkua sekä lastausta tehdasalueella.

Laadunvarmistus ja valmistettavat tuotteet

Raaka-aineen laatu varmistetaan tuhkan tuotantopaikalla. Voimalaitokset analysoivat tuhkinsa omavalvontasuunnitelmansa mukaisesti ja toimittavat analyysitiedot FA Forest Oy:n käyttöön. FA Forest Oy ottaa lisäksi näytteen jokaisesta tulevasta kuormasta.

Valmistettavat lannoitteet on esitetty kauppa- ja tyyppinimittäin taulukossa 1. Valmiin tuotteen laadusta varmistutaan seurantanäytteiden ja niistä tehtävien ravinneanalyysien avulla. Näyte otetaan

hihnalta heti rakeistuksen jälkeen. Kokoomanäytteestä analysoidaan lannoitevalmisteen tuoteselosteen mukaiset analyysit talviaikana kuukausittain ja kesäkaudella kahden kuukauden välein (7–12 näytettä vuodessa).

Taulukko 1. Viitasaarella valmistettavat lannoitteet.

Tyypinimi	Kauppanimi	Raaka-aineet	Näytteenotto ja analyysit
Metsätuhka	Ecolan®T-4000	Puun ja/tai turpeen tuhka	Raaka-aineen toimittaja, vähintään kaksi kertaa vuodessa ja aina jos polttoraaka-aine suhteet muuttuvat 20 prosenttiyksikköä (laitosten omavalvontasuunnitelmien mukaisesti). Lisäksi omavalvontanäyte.
Metsätuhka	Ecolan®BT-4000	Puun ja/tai turpeen tuhka Boorihappo	Raaka-aineen toimittaja, vähintään kaksi kertaa vuodessa ja aina jos polttoraaka-aine suhteet muuttuvat 20 prosenttiyksikköä (laitosten omavalvontasuunnitelmien mukaisesti). Lisäksi omavalvontanäyte.
Sivuravinne-lannoite	Ecolan®BT-300	Puun ja/tai turpeen tuhka Boorihappo	Metsä- tai peltokäyttöön. Tuote analysoidaan eräkohtaisesti, kun erä on valmistunut.



Kuva 5. Valmis lannoiterae.

Varastointi

Rakeistettua tuhkaa varastoidaan 1–4 kuukautta laitoksen varastohallissa, pihalla muovilla suojattuna aumana tai säkitettynä, ennen kuin se siirretään käyttökohteisiin. Valmiiden tuotteiden varasto sijaitsee erillään raaka-aineiden vastaanottoalueesta. Varasto joka on kooltaan 960 m², on jaettu viiteen osastoon betonisilla väliseinillä, jotka erottavat erilaiset valmiit tuotteet tai tuotantoerät toisistaan. Valmistuotevarastoon sopii enimmillään 4000 tonnia valmista tuhkaraketta. Tuote-erä on kirjanpidossa ylhäällä ja/tai merkittynä pakkaukseen.

Lähtevät tuotteet kuormataan suoraan varastosta tai aumasta kuljetusautoon. Kuljetus tapahtuu kuorma-autoilla pressuilla peitettynä. Tuotteet toimitetaan irtotavarana 20–40 t kuormissa tai 300–1500 kg suursäkeissä. Yli 1 000 kg suursäkkejä käytettäessä varmistetaan kuljetusyrityksiltä kaluston sopivuus. Säkitettäviä tuotteita voidaan varastoida myös piha-alueella (kuva 6). Lähtevä irtotavara punnitaan lastattaessa pyöräkuormaajan vaa’alla. Suursäkit punnitaan säkitysasemalla automaattisesti haluttuun kokoon.



Kuva 6. Tuhkan varastointia säkeissä.

Energian kulutus

Tuotantoprosessissa on pyritty mahdollisimman tehokkaaseen energiankäyttöön. Nykyisellä tuotantokapasiteetilla 36 000 t/a, vuosittainen sähkönkulutus on 55 MWh vuodessa. Sähköä on arvioiden mukaan kulunut noin 23 kWh rakeistettavaa tonnia kohden. Tämän lisäksi lämpöä kuluu noin 2,5 kWh rakeistettavaa tonnia kohden. Lämmönlähteenä käytetään Viitasaaren kaukolämpöverkkoa. Työkoneet

kuluttavat polttoainetta noin 0,3 litraa käsiteltävää tonnia kohden lopputuotteen seulonnassa, siirroissa ja säkityksessä.

Prosessin kehittämisessä ja säätämisessä yksi tärkeimmistä kehityskohteista on energiatehokkuus. Rakeistusprosessia on kehitetty mm. rakeistamalla tuhka kuivempana, jolloin veden lämmitykseen käytettävän energian määrää on saatu vähennettyä. Lisäksi tuhkasta on saatu raekooltaan tasalaatuisempaa, jolloin tuotantotehokkuus on parantunut.

2.2.3 Tuotannon ympäristövaikutukset

Päästöt ilmaan, veteen ja maaperään

Kuiva tuhka puretaan siloihin, joiden päällä on ilmanpuhdistimet (pölynerotusaste, absoluuttinen päästö alle 5 mg/m³). Kuivan tuhkan käsittely tapahtuu sisätiloissa ja poistoilma suodatetaan tehokkaiden suodattimien läpi, joten pölypäästöjä ilmaan ei juuri tapahdu. Pieniä määriä pölyä voi syntyä tuhakuorman purkamisessa mahdollisten suodatinhäiriöiden aikana. Viime vuosina suodattimen häiriötilanteita ei ole sattunut. Seulonnassa ja tuhkaa käsiteltäessä syntyy karkeampaa pölyä. Hienoja-keista laitosalueen ulkopuolelle leviävää pölyä ei jälkikäsittelystä juurikaan synny. Rakeistettuna tuhka ei aiheuta pölyhaittoja. Lannoiterakeiden kuivumisen aikana rakeista haihtuu vesihöyryä. Toiminnasta ei aiheudu hajupäästöjä.

Jätevesiä syntyy ainoastaan sosiaali-tiloissa. Jätevedet johdetaan Viitasaaren kaupungin jätevesiviemäriverkkoon.

Piha-alueella lopputuotteen varastointiin käytettävät alueet on asfaltoitu. Sadevedet valuvat ympäröivään maastoon. Tuotantolaitoksen konetyöt hoitaa aliurakoitsija, joka vastaa koneittensa huollosta ja poltto-aineiden säilytyksestä. Laitosalueella ei ole polttoainesäiliöitä ja koneiden tankkaus tehdään muualla.

Melu ja värinä

Tuotantoprosessista syntyvä melu on hyvin vähäistä, sillä kaikki tuotantolaitteet sijaitsevat suljetussa tilassa. Merkittäviä melulähteitä ovat piha-alueella suoritettava seulonta sekä lastaus- ja purkutoiminta. Lastaus- ja purkutoiminnasta aiheutuva melu on hyvin samankaltaista teollisuusalueella tapahtuvaan muuhun liikennöintiin nähden. Suurin melulähde on pyöräkuormaaja, jonka melutaso on 65 dB 50 metrin etäisyydellä. Melu ei ole jatkuva. Tuotannon aiheuttamaa melua ei ole mitattu. Työkoneissa on lain mukainen peruutusääni, joka voidaan kokea häiritseväksi.

Tehdasalueen toiminnoista ei aiheudu värinää ympäristöön.

Jätteet

Toiminnassa syntyvät jätteet on esitetty taulukossa 2. Tuotantoprosessissa ei synny jätettä. Mahdolliset epäonnistuneet rakeistuserät voidaan ajaa takaisin prosessiin. Myös varastoinnissa kosteudesta tai muusta syystä paakkuuntuneet tuotteet murskataan ja palautetaan uudelleen rakeistettavaksi. Mikäli lannoitevalmisteen pakkaamiseen tarkoitettuja suursäkkejä jää jätteeksi, ne toimitetaan asianmukaiseen hyötykäyttöön. Jätteiden käsittelyssä ja lajittelussa huomioidaan kunnalliset jätehuoltomääräykset.

Ongelmajätteet varastoidaan asianmukaisesti merkityissä astioissa tiiviillä alustalla tähän tarkoitettulla alueella.

Taulukko 2. Toiminnassa vuosittain syntyvät jätteet.

Jätelaji	Jätemäärä	Käsittelytapa
sosiaalitilojen jäte	750 kg	Paikallinen jätehuoltoyhtiö
hydrauliöljyt	200 litraa	Ongelmajätteiden käsittelyyn
rakennus- ja kunnossapitojäte	3,7 t	Paikallinen jätehuoltoyhtiö

Liikenne

Tavaraliikenne koostuu tuhkan, lisäaineiden, lopputuotteiden ja jätteiden kuljetuksista. Liikenne tehdasalueelle kulkee 4-tieltä teollisuusalueen liittymistä laitoksen pohjois- ja eteläpuolelta. Autot eivät käy Viitasaaren keskustassa. Liikenne tuotantolaitokselle ajoittuu pääasiassa päiväsaikaan. Keskimääräinen liikennemäärä on viisi raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Talvikuukausina määrä voi olla 15 ajoneuvoa, kesällä liikennettä on vähemmän.

Suurin osa tavarakuljetuksista on joko raaka-aine- tai lopputuotekuljetuksia. Pääosa tuhkasta tulee tehtaalle Kymenlaakson, Etelä-Savon ja Keski-Suomen alueelta. Rakeistettua tuhkaa kuljetetaan tehtaalta loppuasiakkaalle pääsääntöisesti kuorma-autoilla täysinä kuormina. Keskimäärin lannoite kuljetetaan 250 km säteelle tuotantolaitoksesta.

3 HANKKEEN KUVAUS JA LÄHTÖKOHDAT

Tuhkan rakeistusta tehdään nykyisin kahdessa vuorossa viitenä päivänä viikossa vuoden ympäri. Tavoitteena on laajentaa toimintaa lisäämällä työvuoroja tai rakentamalla toinen rumpulinja nykyisen rummun viereen. Toiminnan laajentaminen edellyttää lisäksi sekä raaka-ainetuhkan varastointikapasiteetin lisäämistä että puolivalmisteen ja valmiin tuotteen varastotilojen kaksinkertaistamista. Säkitettyä tuhkaa voidaan varastoida ulkona piha-alueella.

Mikäli toinen rumpulinja rakennetaan, tulee prosessi olemaan samanlainen kuin nykyinen rakeistusprosessi. Uusi rumpulinja sijoitettaisiin vanhan rumpulinjan rinnalle rummun ja raaka-ainetuhkan varastointisilojen väliin. Tämä vaatii olemassa olevan tuotantolaitoksen laajentamista. Linjalla käytetään olemassa olevia pölynsuodattimia.

FA Forest Oy:n toimintaperiaatteena tuhkalannoituksissa on palauttaa puunkorjuun mukana metsästä poistuvat ravinteet takaisin metsään huomioiden lannoitettavan metsän ravinnetarpeet. Kierrättämällä säästetään kemiallisiin lannoitteisiin käytettäviä ehtyviä mineraalivaroja sekä pienennetään kaatopaikkojen kuormitusta. Tuhkalannoituksen käyttö metsien hoidossa turvaa metsän ravinnetalouden ja tuo pitkäkestoisia kasvuvaikutuksia. Tuotteiden jatkuvalla kehitystyöllä pyritään löytämään lannoitteisiin eri metsätyypeille sopiva mahdollisimman hyvä ravinnekoostumus.

Hankkeen lähtökohta, tuhkan hyödyntäminen lannoitevalmisteenä, tukee valtakunnallisen ja alueellisen jätesuunnitelman sekä mm. Keski-Suomen metsäohjelman keskeisiä tavoitteita. Tavoitteina suunnitelmissa on mm. tuhkan hyötykäytön lisääminen. Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa todetaan, että laatuvaatimukset täyttävän ja metsälannoitukseen soveltuvan puun, turpeen ja peltobiomassan tuhkan käyttöä edistetään sekä valtion metsissä että yksityisomistuksessa olevissa metsissä.

Aluetta koskevat jätesuunnitelmat ovat:

- Kohti kierrätysyhteiskuntaa, Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, Suomen ympäristö 32, Ympäristöministeriö 2008
- Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, Keski-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2009, Keski-Suomen ympäristökeskus 2009.

Keski-Suomen jätesuunnitelmassa tavoitteita on asetettu myös viestinnälle ja osaamiselle tuhkan hyödyntämisen osalta. Keski-Suomen jätesuunnitelmassa lueteltuja kehittämistoimia koskien tuhkan hyödyntämistä ovat mm:

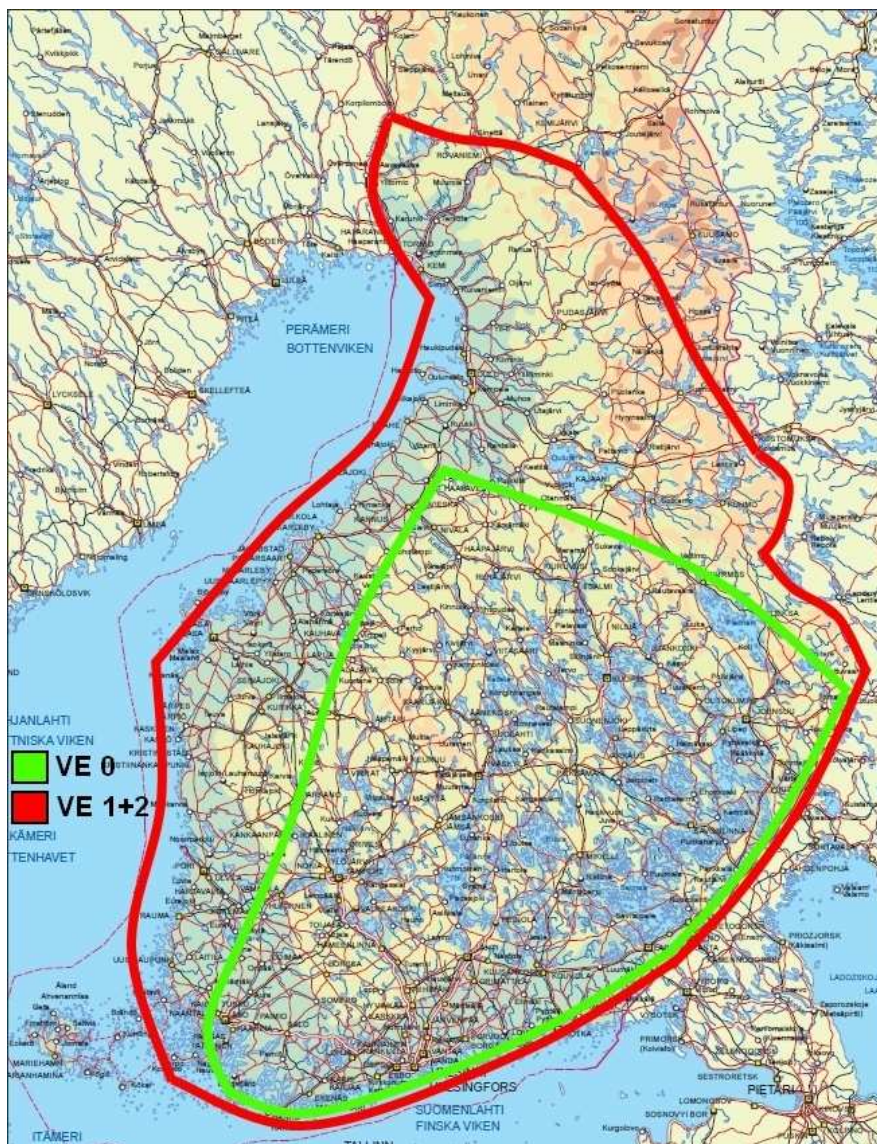
- parannetaan tuhkan hyödynnettävyyttä mm. kehittämällä voimalaitosten omavalvontajärjestelmiä tasalaatuisen tuhkan tuottamiseksi

- edistetään puu- ja turvetuhkien käyttöä metsä- ja peltolannoituksessa soveltuvissa kohteissa huomioiden vesiensuojelunäkökohdat (suoja-alueet ja levitysjankohdat)
- yhteistyötä lannoitekäytön lisäämiseksi edistetään eri toimijoiden välillä
- tuhkalannoitteiden käytön turvallisuus varmistetaan tehostamalla niiden valmistuksen ja teknisen käsittelyn omavalvontaa ja markkina- ja valvontaa
- tuhkalalle perustetaan asianmukaisia väli- ja varastointipaikkoja, jotta tuhkaa voidaan joustavasti hyödyntää sekä maanrakentamisessa että maanparannuksessa

Mikäli FA Forest Oy:n tuhkan rakeistamistoiminnan kapasiteetin lisääminen toteutetaan lisäämällä työvuoroja ja varastointitilojen laajennuksella, voi tuotanto alkaa aikaisintaan neljän kuukauden kuluessa investointipäätöksestä. Mikäli rakennetaan toinen rumpulinja, vaatii hankkeen tekninen toteutus noin kahdeksan kuukautta. Toiminnalle aiotaan hakea ympäristölupaa heti YVA-menettelyn päätyttyä.

3.1 Energia, raaka-aineet ja muut tuotannon materiaalit

Raaka-aineena tarvittava tuhka hankitaan kotimaisilta toimijoilta pääosin Etelä-Suomen alueelta. Toiminnan laajentuessa myös tuhkan hankinta-alue laajenee (kuva 7). Lannoitevalmisteisiin soveltuvan tuhkan tulee olla peräisin polttolaitoksilta, jotka käyttävät energiantuotantoon puuta, kuorta tai turvetta. Polttolaitoksilla tulee olla Eviran hyväksymä omavalvontasuunnitelma. Hyötykäyttöön toimitettava tuhka täytyy lisäksi olla REACH-rekisteröity.



Kuva 7. Tuhkan hankinta-alue (© Maanmittauslaitos, lupa nro 250/MML/11).

Laitoksella ei tarvita prosessikemikaaleja. Tuotannossa voidaan käyttää lisäaineina boorihappoa tai muita lannoitelainsäädännön sallimia lisäaineita, kuten kalkkia. Uuden lisäaineen käyttöönotosta tehdään tarvittavat ilmoitukset ympäristöviranomaiselle ja Eviralle. Taulukossa 3 on esitetty tuotantolaitoksella kerrallaan varastoitavien raaka-aineiden, lisäaineiden ja lopputuotteiden määrät. Boorikemikaalin kulutus riippuu boorilannoitteen kysynnästä. Maksimikulutus boorihapolla kapasiteetilla 160 000 t/a on 400 t/a.

Taulukko 3. Varastointimäärät eri tuotantokapasiteeteilla.

	Tuotantokapasiteetti 36 000 t/a	Tuotantokapasiteetti 80 000 t/a	Tuotantokapasiteetti 160 000 t/a
Raaka-ainetuhka	320 t	600 t	1000 t
Tuhkarae	6000 t	14 000 t	20 000 t
Lisäaineet	20 t	20 t	20 t

Taulukossa 4 on esitetty energiankulutus nykyisellä kapasiteetilla (36 000 t/a) sekä toiminnan laajentamisen jälkeisessä tilanteessa. Kapasiteetilla 36 000 t/a vuosittainen sähkönkulutus on 55 MWh. Sähköä on arvioiden mukaan kulunut noin 23 kWh rakeistettavaa tonnia kohden. Tämän lisäksi lämpöä kuluu noin 2,5 kWh rakeistettavaa tonnia kohden. Työkoneet kuluttavat polttoainetta noin 0,3 litraa käsiteltävää tonnia kohden.

Taulukko 4. Energiankulutus eri tuotantokapasiteeteilla.

Kulutus / a	Tuotantokapasiteetti 36 000 t/a	Tuotantokapasiteetti 80 000 t/a	Tuotantokapasiteetti 160 000 t/a
Lämpöenergia	90 MWh	200 MWh	400 MWh
Sähköenergia	55 MWh	122 MWh	244 MWh
Työkoneiden poltto- aineet	11 m ³	24 m ³	48 m ³

Tuotantoprosessissa muodostuu lämpöä, joka pyritään tulevaisuudessa ottamaan talteen ja hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti lisäkuivatuksessa. Tällä pystytään nopeuttamaan kemiallista reaktiota eli tuhkarakeen kovettumista erityisesti talvella sekä säästämään lämpöenergiaa. Prosessin tehostuessa myös tuotantoon tarvittavan polttoaineen määrä vähenisi.

3.2 Päästöt ilmaan, jätevesi ja jätteet

Tuotantoprosessi ja muut toiminnot laitosalueella tulevat olemaan samanlaisia myös toiminnan laajentamisen jälkeen. Raaka-ainetuhka varastoidaan siiloissa, joihin asennetaan ilmanpuhdistimet. Sisätiloissa on pölynpoistojärjestelmät. Tuotantoprosessissa tai varastoinnin aikana ei synny jätevesiä tai jätteitä. Sosiaalityösyntävän jäteveden määrä ei lisäännä, sillä toimistotilat tullaan siirtämään pois rakeistamon yhteydestä. Jätevedet johdetaan Viitasaaressa kaupungin jätevesiviemäriverkkoon.

Piha-alueelle rakennetaan sadevesijärjestelmä, jossa sadevedet johdetaan asfaltoidulta varastointialueelta imeytyskentän kautta maastoon.

Taulukko 5. Arvio vuosittain syntyvistä jätteistä.

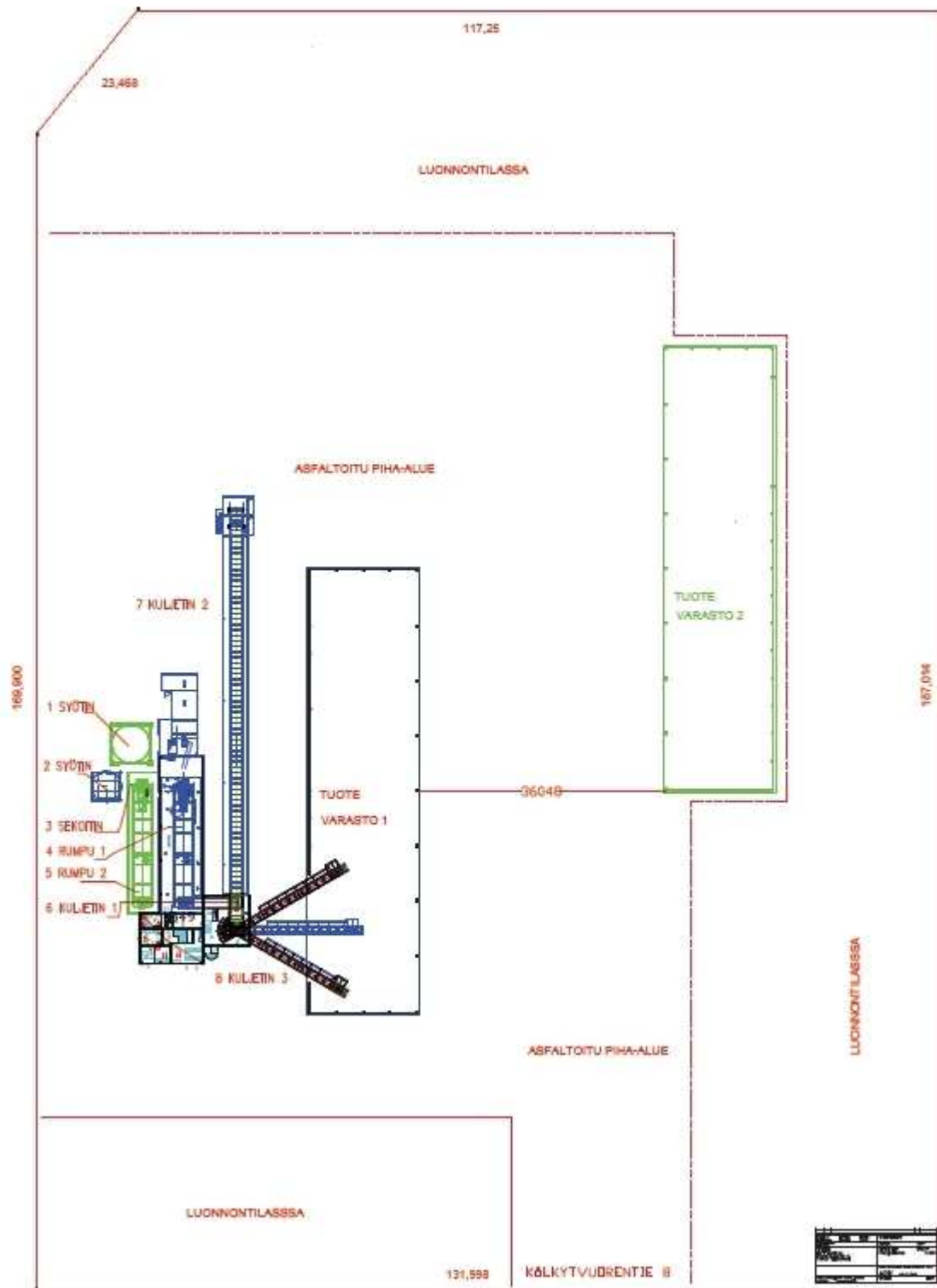
Jätelaji	Jättemäärä	Jättemäärä
	VE 1	VE 2
sosiaalitilojen jäte	1 000 kg	1 500 kg
hydrauliöljyt	400 litraa	600 litraa
kunnossapitojäte	4 000 kg	6 000 kg

3.3 Rakenteet

Viitasaaren tuotantolaitos on pinta-alaltaan 330 m² sekä kylmä asfalttipohjainen valmistuotevarasto 960 m². Tuotannossa tarvittavat koneet ja laitteet sijaitsevat sisätiloissa. Niitä ovat esikostutin, rakeistusrumpu ja kuljettimet. Uudet rakenteet on kuvattu kappaleissa 6.2 ja 6.3 sekä kuvassa 9.



Kuva 8. Valmistuotevarasto.



Kuva 9. Olemassa olevat rakenteet (sininen) ja suunnitelma uusien toimintojen sijoitumisesta tuotantoalueella (vihreä).

3.4 Liikenne

Liikennöinti laitokselle koostuu pääasiassa raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden kuljetuksesta ja henkilökunnan työmatkoista (taulukko 6). Kuljetus tapahtuu kuorma-autoilla käyttäen nykyisiä kuljetusreittejä, jotka on kuvattu kappaleessa 2.2.3. Kuljetusten määrä tulee nousemaan suoraan suhteessa tuotannon kasvuun. Liikennöinti tapahtuu pääsääntöisesti arkisin klo 6–22 välisenä aikana. Viikonloppuisin kuljetuksia on satunnaisesti.

Hanke aiheuttaa pientä lisääntymistä myös henkilöautoliikennemäärissä.

Taulukko 6. Kuljetusten määrä arvioitavissa vaihtoehdoissa.

Kohde	Tuotantokapasiteetti 36 000 t/a	Tuotantokapasiteetti 80 000 t/a	Tuotantokapasiteetti 160 000 t/a
Rekka-autoliikenne	3–7 autoa/d	7–17 autoa/d	9–28 autoa/d
Henkilöautoliikenne	4 autoa/d	6 autoa/d	10 autoa/d

Laitosalueella tapahtuva liikenne käsittää lähinnä valmiiden lannoiterakeiden siirtoa ja käsittelyä pyöräkuormaajalla.

Alkuvaiheessa myös laitosalueella tapahtuvan liikenteen määrä lisääntyy suoraan suhteessa tuotannon kasvuun. Suuri tuotantomäärä mahdollistaa erilaisten kuljettimien rakentamisen, jolloin pyöräkuormaajalla ajo vähenee. Tuotannon vakiintuessa on lisäksi mahdollista automatisoida joitain toimintoja.

3.5 Merkittävimmät ympäristökuormitusta aiheuttavat toiminnot ja ympäristönsuojelutoimenpiteet

FA Forest Oy:n tuhkan rakeistamislaitoksen toiminnan laajentamiseen liittyvän rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia aiheuttavat liikenne sekä rakennustöistä johtuva melu ja mahdollisesti pöly. Arvioitu hankkeen toteutusaikataulu on rakentamisen osalta neljä kuukautta, mikäli laajennetaan ainoastaan varastointitiloja. Mikäli rakennetaan myös toinen rumpulinja, vaatii rakentaminen aikaa kahdeksan kuukautta.

Asfaltoituja piha-alueita tulee alueelle n. 3 000 m² (ks. asemapiirros, kuva 9). Sadevedet piha-alueelta ja rakennusten katoilta johdetaan alueen etelälaitaan, johon jätetään suodattava turve-/ komposti-

penkka. Tuhkan käsittely keskittyy varastohallien väliselle n. 1 000 m² alueelle. Alue puhdistetaan säännöllisesti niin, ettei kentän pinnalle kerry tuhkapölykerrosta.

Meluhaittoja minimoidaan työsuunnittelun avulla ajoittamalla meluisimmat toimet arki- ja päivätyöajalle. Pölyämistä torjutaan tarvittaessa kastelemalla ja harjaamalla pölyävää maata.

Toiminnanaikaisista ympäristökuormitusta aiheuttavista toiminnoista merkittävin on liikenne, joka käsittää tuhka- ja hivenainekuljetukset tehdasalueelle, tuotteiden siirrot ja pakkaamisen piha-alueella sekä rakeistetun tuhkan kuljettamisen lannoitettavalle alueelle. Lopputuotteen levitysalue on noin 250 km Viitasaaren ympärillä. Levitysalue laajenee maksimituotantomäärillä noin 100 km keskikuljetusmatkoissa mitattuna. Pääasiallinen levitystapa on 1/3 maalevityksenä ja 2/3 lentolevityksenä. Tuhkalannoitteen hehtaariannos on noin 4 000 kg.

Syntyvien jätteiden ympäristövaikutusten minimoimiseksi jätteet käsitellään asianmukaisesti ja toimitetaan jäteluokan mukaiseen käsittelyyn.

Ympäristöriskejä voivat aiheuttaa tuhkapölyn leviäminen ympäristöön, tuhkan tai tuhkasta liukenevien aineiden joutuminen piha-alueen reunoille maaperään ja edelleen vesistöön sekä työkoneiden ja kuorma-autojen öljy- tai polttoainevuoto piha-alueella. Riskinhallintatoimina on käytettävissä pölyämisen estäminen tehokkailla suodattimilla sekä tuhkan varastointi valmistuotevarastossa, asfaltoidulla alueella peitettynä tai säkeissä. Työkoneet huolletaan säännöllisesti.

4 HANKETTA KOSKEVA PÄÄTÖKSENTEKO

4.1 Tarvittavat luvat

FA Forest Oy Viitasaaren tuotantolaitoksella on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 30.9.2010 myöntämä ympäristölupa LSSAVI/319/04.08/2010. Mikäli hanke toteutetaan, tarvitaan hankkeelle sekä rakennuslupa että ympäristöluvan tarkistus.

Toiminnan ympäristölupaa koskevat säädökset sisältyvät ympäristönsuojelulakiin (YSL, 86/2000) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Ympäristönsuojelulain 28 § 2 momentin 4 kohdan mukaan jätteen laitos- tai ammattimaiseen hyödyntämiseen tai käsittelyyn tulee olla ympäristölupa. Lisäksi ympäristönsuojeluasetuksen laitosluettelon (1.1 §) 13 f-kohta velvoittaa hakemaan ympäristölupaa. Ympäristölupahakemus voimassa olevan ympäristöluvan tarkistamiseksi tul- laan toimittamaan käsiteltäväksi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastoon heti YVA-menettelyn päätyttyä. Ympäristölupapäätös voidaan tehdä vasta sitten, kun yhteysviranomainen on antanut lau- suntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta eli YVA-menettely on päättynyt. Ympäristölupa myönnetään, mikäli toiminnasta lupamääräykset ja toiminnan sijoittaminen huomioon ottaen ei ai- heudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa YSL 42 §:n mukaista haittaa ympäristölle.

Valmistettava tuhkalannoite kuuluu lannoitevalmistelain (539/2006) piiriin. Lannoitevalmistelain mukaiset asiakirjat (omavalvontasuunnitelma) tulee päivittää uutta tuotantoa vastaaviksi. Tuotannon laajentamisella ei ole vaikutusta lannoitevalmisteiden tyyppinimiin (ks. taulukko 1). FA Forest Oy ai- koo rekisteröidä tuhkan REACH-asetuksen mukaisesti vuoden 2011 aikana.

4.2 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan valtioneuvoston asetuksen (YVA-asetus 713/2006) 6 §:n 11 b kohdan (muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset tai fysikaalis- kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa) mukaan hanke edellyttää YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska laitoksella käsi- tellään jätteeksi luokiteltua materiaalia yli 100 tonnia vuorokaudessa.

5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTEL

5.1 YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain ("YVA-laki" 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyllä pyritään ehkäisemään haitallisten ympäristövaikutusten syntyminen sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita. YVA-laissa on säädetty arviointimenettelystä ja sen osapuolista, asiakirjoista sekä vaiheista.

YVA-laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin ryhtymistä. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arvioinnin tarkoituksena on, että hankkeesta vastaava ja lupia myöntävät viranomaiset ovat enakkoon selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely. Arvioinnissa ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta tai toteutettavasta vaihtoehdosta. Hankkeen toteuttamiseksi tarvittavat luvat haetaan erikseen kullekin luvan tarvitsemalle toiminnalle. Hanketta koskevassa lupapäätöksessä tai siihen rinnastettavassa muussa päätöksessä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

5.2 YVA-menettelyn osapuolet

FA Forest Oy toimii hankkeesta vastaavana. Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa suunnitellun hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. FA Forest Oy vastaa myös YVA-menettelyn toteuttamisesta. Konsulttina arvioinnin tekemisessä toimii Linnunmaa Oy.

YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Yhteysviranomaisella tarkoitetaan viranomaista, joka huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomainen vastaa mm. ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta ja -selostuksesta tiedottamisesta, sekä lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä. Lisäksi yhteysviranomainen antaa lausunnon sekä arviointiohjelmasta että -selostuksesta, joissa se ottaa kantaa mm. arviointimenettelyn riittävyteen.

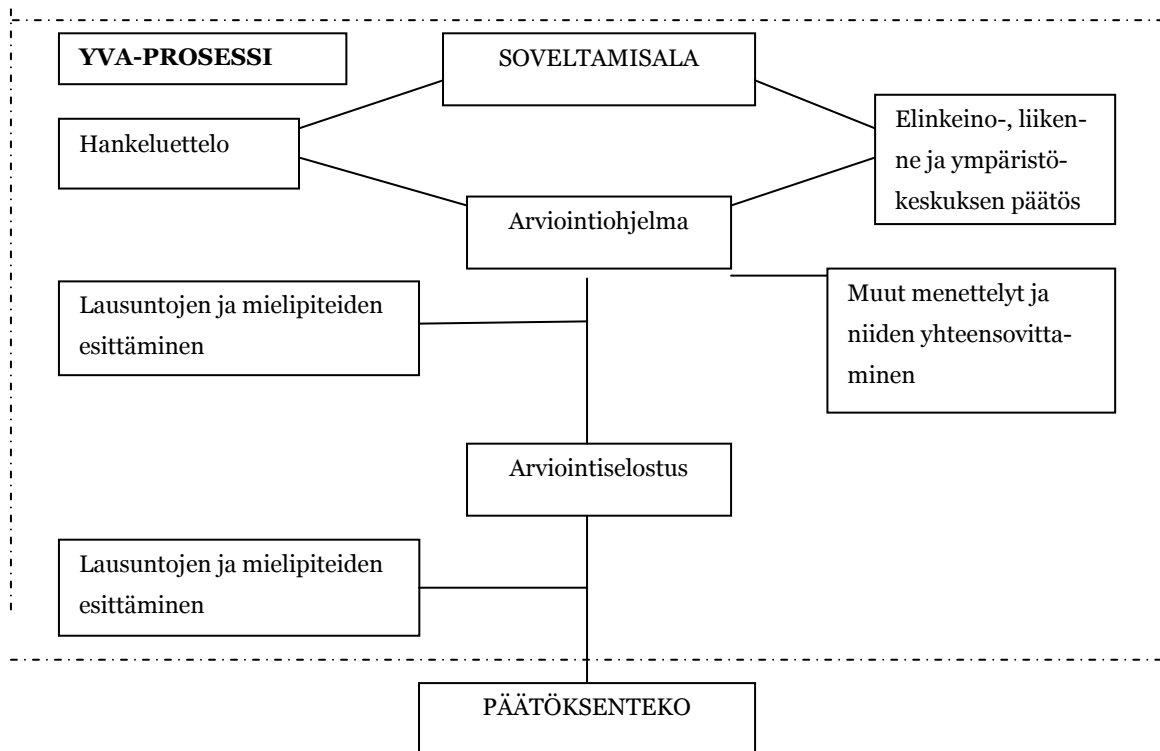
5.3 Arviointimenettelyn sisältö

YVA-menettely on esitetty kuvassa 10. Menettely jakautuu kahteen päävaiheeseen. Arviointiohjelma-vaiheessa määritellään tarkasteltavat toteuttamisvaihtoehdot ja niiden vaikutukset sekä laaditaan selvitysten tekemistä varten arviointiohjelma. Arviointimenettely käynnistyy, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Keski-Suomen ELY-keskukselle. ELY-keskus kuuluttaa arviointiohjelmasta ja asettaa arviointiohjelman nähtäville. ELY-keskus pyytää kunnilta ja viranomaisilta tarvittavat lausunnot sekä varaa kansalaisille mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Kansalaiset voivat jättää arviointiohjelmasta huomautuksia tai muistutuksia arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitetulla tavalla. ELY-keskus esittää omassa lausunnossaan yhteenvedon muista annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Arviointiselostusvaiheessa toteutetaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointi arviointiohjelman ja Keski-Suomen ELY-keskuksen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa selvitetään ympäristön tila ja arvioidaan vaikutusten merkittävyys, vertaillaan eri vaihtoehtoja keskenään sekä suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää.

Keski-Suomen ELY-keskus pyytää lausunnot ja mielipiteet arviointiselostuksesta kuten arviointiohjelmasta. Arviointimenettely päättyy, kun Keski-Suomen ELY-keskus toimittaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja arvioinnin riittävydestä sekä muut lausunnot ja mielipiteet FA Forest Oy:lle.

YVA-arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto toimivat hankkeesta vastaavan ja lupaviranomaisten aineistona heidän omassa päätöksenteossaan. Lupaviranomainen esittää lupapäätöksessä miten YVA-arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon.



Kuva 10. YVA -menettelyn kulku.

5.4 Arvioinnin aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa kun arviointiohjelma jätetään viranomaiselle maaliskuussa 2011. Lausunnot ja mielipiteet toimitetaan Keski-Suomen ELY-keskukselle kuulutuksessa olevaan päivämäärään mennessä. Yhteysviranomaisella on kuulutuksen päättymisestä kuukausi aikaa antaa oma lausuntonsa arviointiohjelmasta.

Arviointiselostus valmistuu elokuussa 2011. Arviointiselostuksen kuulemisen ja yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen arviointimenettely päättyy arviolta marraskuussa 2011. YVA-menettelyn vaiheet ja suunniteltu aikataulu on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. YVA-menettelyn vaiheet ja alustava aikataulu.

[illegible]

6 ARVIOINNISSA KÄSITELTÄVÄT VAIHTOEHDOT

YVA-lainsäädäntö edellyttää vaihtoehtojen tutkimista tarpeellisessa määrin YVA-menettelyn aikana. Lisäksi yhden tutkittavista vaihtoehdoista tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, eli ns. nollavaihtoehto, ellei se ole erityisestä syystä tarpeeton.

6.1 Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta

Nollavaihtoehdon tarkoituksena on toimia vertailuvaihtoehtona muille toteuttamisvaihtoehdoille ja kuvata tilannetta, missä toiminta jatkuu nykyisellään. Tällöin vuosittain otetaan vastaan ja rakeistetaan tuhkkaa yhteensä 36 000 tonnia.

6.2 Vaihtoehto 1: Tuhkan vastaanottomäärä 80 000 t/a, työvuoroja lisää

Vaihtoehdon 1 kapasiteetti 80 000 tonnia hyödynnettävää tuhkkaa vuosittain mahdollistetaan lisäämällä työvuoroja ja rakentamalla lisää varastointitilaa. Toimintaa tehtaalla olisi seitsemänä päivänä viikossa kolmessa vuorossa. Raaka-ainetuhkaa varten tarvittaisiin siilotilaa n. 600 m³. Valmiin tuotteen varastointia varten laajennettaisiin nykyistä varastointikapasiteettia toisella 690 m² kokoisella valmis-tuotevarastolla. Tällöin tuhkkaa voitaisiin varastoida irtotavarana hallissa 10 000 t sekä säkkitavarana pihalla 2000 t.

6.3 Vaihtoehto 2: Tuhkan vastaanottomäärä 160 000 t/a, työvuoroja lisää ja rakennetaan toinen rumpulinja

Vaihtoehdon 2 kapasiteetti 160 000 tonnia vuosittain mahdollistetaan lisäämällä työvuoroja ja rakentamalla lisää varastointitilaa ja toinen rumpulinja.

Raaka-ainetuhkan varastointiin tarvittaisiin n. 1 200 m³ tilaa siiloihin. Valmiin tuotteen tai puolivalmisteiden varastointia varten rakennettaisiin varastointikapasiteettia 10 000 t. Lisäksi naapuritontille rakennettavalla varastokentällä varastoitaisiin tuotteita irtotavarana katetussa aumassa ja säkeissä yhteensä 30 000 t.

6.4 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailu tapahtuu vaihtoehtojen 1 tai 2 sekä nollavaihtoehdon välillä. Vertailun perusteella voidaan tunnistaa kasvavasta hyödyntämiskapasiteetista aiheutuvat ympäristövaikutukset verrattuna nykytilanteeseen. Ympäristövaikutuksista tunnistetaan myös mahdolliset yhteisvaikutukset alueen muiden toimintojen kanssa. Vaihtoehtojen vertailussa nollavaihtoehto tulee rinnastaa muihin vaihtoehtoihin, jotta saadaan todenmukaista tietoa hankkeen tarpeellisuudesta ja aiheutuvista ympäristövaikutuksista.

Vaihtoehtojen vertailu perustuu hankkeelle annettaviin ympäristötavoitteisiin, muodostettaviin vertailukriteereihin sekä tavoitteiden toteutumisen arviointiin. Ympäristötavoitteiden muodostamisessa otetaan huomioon

- terveyden ja viihtyisyyden turvaaminen
- luonnon- ja ympäristönsuojeluarvot
- lainsäädäntö
- arvojen merkittävyys
- viranomaisten, sidosryhmien ja kansalaispalautteen painotukset huomioiden kansallisesti asetetut tavoitteet tuhkan hyödyntämisen lisäämiselle.

Tavoitteet ja käytettävät arviointikriteerit muodostetaan arviointityön aikana. Kriteerit valitaan siten, että niillä voidaan mahdollisimman selkeästi kuvata tarkasteltavia muutoksia. Vaikutusten arviointi laaditaan hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia ja tavoitteita koskevana yhteenvetotarkasteluna.

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILANNE

7.1 Ilman laatu

Viitasaarella ei ole ilmansuojelullisesti merkittäviä epäpuhtauskuormittajia eikä Viitasaaren kaupungin ilmanlaadusta ole olemassa mitattua tietoa. Lähin ilmanlaadun mittausasema sijaitsee Äänekoskella. Viitasaarelle on valmistumassa uusi ilmasto-ohjelma, johon mahdollisesti tullaan sisällyttämään Mustasuon teollisuusaluetta koskeva ilmanlaadun selvitys.

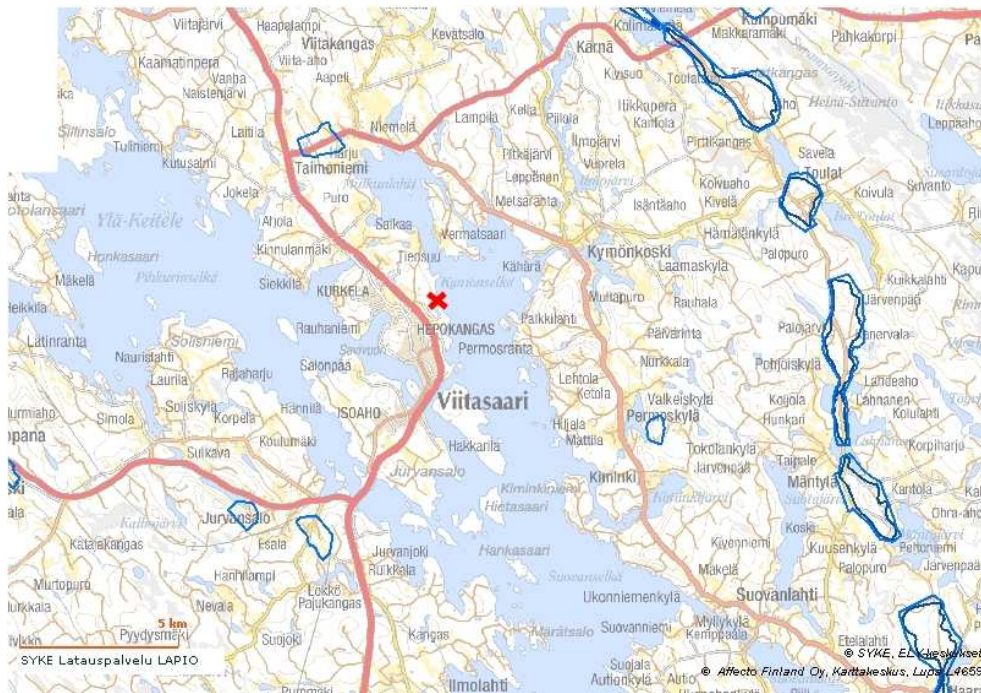
FA Forest Oy:n tuhkan rakeistustoiminnasta ei ole tullut ilman laatua koskevia valituksia kaupungin ympäristönsuojelutoimeen eikä toiminnanharjoittajalle.

7.2 Pinta- ja pohjavedet

Tuotantolaitos sijaitsee Keitelejärven läheisyydessä. Keitele jakautuu kolmeen osaan, Ylä-, Keski- ja Ala-Keiteleeseen, joista pinta-alaltaan suurin on Keski-Keitele. Keski-Keiteleen Kymönselkä on Haapaniemen osakaskunnan yhteistä vesialuetta (kiinteistötunnus 931-401-876-1). Etäisyys tuotantolaitokselta rantaan on noin 200 metriä. Keiteleen ranta-alue on kaavoitettu lähivirkistysalueeksi ja toimii suojakaistana tuotantolaitoksen ja vesistön välillä.

Keitelejärvi kuuluu Kymijoen vesistön Viitasaaren reitin valuma-alueeseen (14.4). Järven pinta-ala on 478 km², tilavuus 3153 milj. m³, keskisyvyys 6,6 m ja reitin keskivirtaama 52,9 m³/s. Keski-Keiteleen ekologinen tila on hyvä. Järvityypiksi on määritetty suuri, vähähumuksinen järvi.

Laitoksen sijaintipaikan läheisyydessä ei ole tärkeitä pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue sijaitsee noin viiden kilometrin päässä tuotantolaitoksen tontista (kuva 11).



Kuva 11. Lähimmät pohjavesialueet. (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 28.1.2011. ©SYKE, ELY-keskukset.)

7.3 Kallio- ja maaperä

FA Forest Oy:n omistaman kiinteistön maalaji on pääosin hietamoreenia. Tuhkan varastointiin käytettävät piha-alueet on asfaltoitu.

Lähinnä hankealuetta sijaitsevat arvokkaat kallioalueet on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12. Arvokkaat kallioalueet. (OIVA –ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 28.1.2011. ©SYKE.)

7.4 Melu ja värinä

FA Forest Oy:n tuhkan rakeistamistoiminnan aiheuttamaa melua ei ole mitattu. Mustasuon teollisuusalueella ei ole tehty muitakaan meluselvityksiä. Naapurustolta ei ole tullut valituksia melusta kaupungin ympäristönsuojelutoimeen eikä toiminnanharjoittajalle.

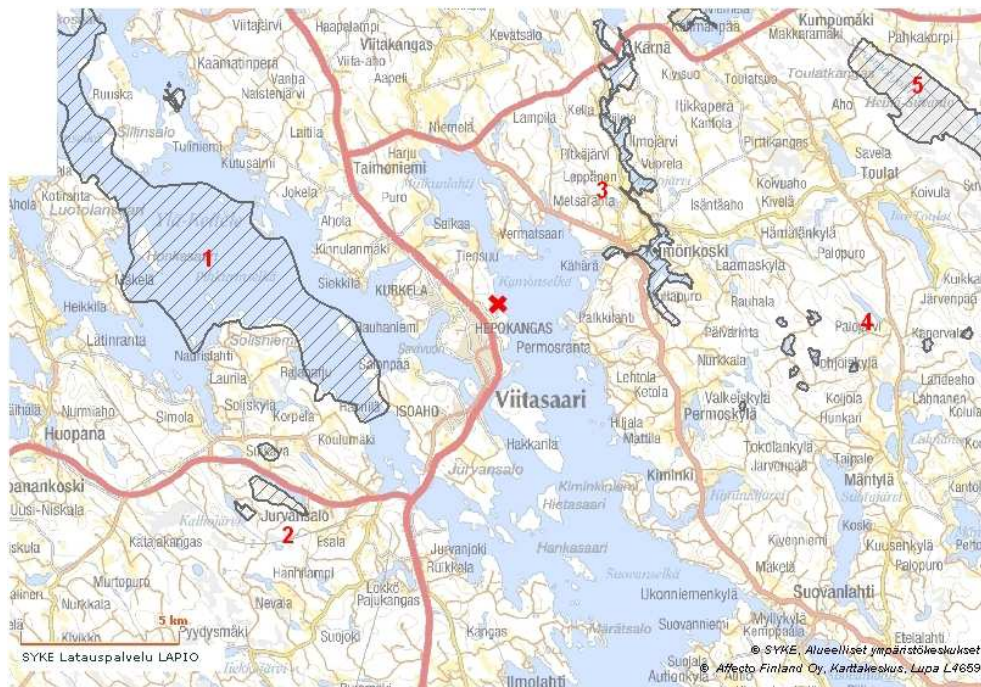
Tärinästä ei ole mittaustietoa eikä rekisteröityä tietoa haitoista.

7.5 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

Tuotantolaitoksen ja Keitelejärven rannan välinen alue on kuivahkoa mäntykangasta. Viitasaaren kaupunki on teettänyt kaavoitussuunnittelun pohjaksi kasvillisuusselvityksen Mustasuon teollisuusalueen pohjoispuolisella luonnontilaisella alueella ulottuen Kolkynvuorelle ja Kolkynniemelle. Selvityksen perusteella Kolkynniemi on sekä luonnonarvoiltaan että maisemallisesti arvokas. Kolkynniemen länsi- ja eteläpuolisella Keiteleen ranta-alueella löytyy lehtomaista lehtipuukangasta/tuoretta lehtoa, jolta voi mahdollisesti löytyä vaarantuneita tai uhanalaisia eläin- tai kasvilajeja.

Keiteleen alueen kalataloudellisen käyttö- ja hoitosuunnitelman 2010 mukaan Keitele on Päijänteen ja Konneveden ohella Keski-Suomen tärkein ammattikalastusalue. Ammattimaista kalastusta harjoitetaan lähinnä järven suurilla selillä ja pääosa saaliista saadaan Pohjois-Keiteleellä. Keiteleen ammattimainen pyynti keskittyy lähes yksinomaan muikkuun. Keiteleen muikkukanta on ollut hyvä tai kohtalainen jo pitkään. Keiteleellä tavataan noin 27 kalalajia ja rapu.

FA Forest Oy:n Viitasaaren tuotantolaitos ei sijaitse Natura-alueella eikä rajoitu Natura-alueeseen (Alueellista ympäristötietoa Natura-alueet 2010). Tuotantolaitosta lähinnä sijaitsevat Viitasaaren Natura-alueet on esitetty kuvassa 13. Lähimmät Natura-alueet (Ylä-Keitele ja Kolima–Keitele-koskireitti) sijaitsevat noin viiden kilometrin päässä tuotantolaitoksesta.



Kuva 13. Lähimmät Natura-alueet: 1. Ylä-Keitele, 2. Hakovuori–Koljatti, 3. Kolima–Keitele-koskireitti, 4. Palokankaan lammet, 5. Heinä-Suvanto - Hetejärvi. (OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 28.1.2011. ©SYKE, Alueelliset ympäristökeskukset.)

Lähimmät luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, luonnonsuojeluohjelma-alueet, koskiensuojelualueet tai arvokkaat kallioalueet sijaitsevat noin viiden kilometrin päässä tuotantolaitoksesta (kuva 14).



Kuva 14. Lähimmät suojelualueet. Luonnonsuojelualueet vihreä, koskien suojelualue sininen, arvokkaat kallioalueet harmaa. (OIVA–ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 28.1.2011. ©SYKE, Metsähallitus, ELY-keskukset.)

7.6 Maankäyttö, rakennettu ympäristö ja maisema

Mustasuon teollisuusalueella on mm. korjaamo- ja kiviteollisuustoimintaa. FA Forest Oy:llä on ollut toimintaa nykyisellä tuotantopaikalla vuodesta 2008. Tuotantolaitoksen alue ja sen lähialueet on kaavoitettu teollisuuskäyttöön (T = teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue). Keitelejärven ranta-alueella kaavamerkintä on VL (lähivirkistysalue). Aluetta koskeva kaava on Keski-Suomen lääninhallituksen 30.7.1990 vahvistama Kirkkoseudun Haapaniemen kylän Mustasuon rakennuskaava.

7.7 Asutus ja elinolot

Viitasaarella asuu 7 195 asukasta (31.12.2009), joista keskusta-alueella noin 4000. Valtatie 4 erottaa teollisuusalueen kaupungin keskustasta ja läheisistä asuinalueista. Etäisyys FA Forest Oy:n kiinteistöltä lähimpään asutukseen on noin 700 metriä. Lähimpänä arviointikohdetta on teollisuusalueeksi kaavoitettua aluetta ja teollisuuskiekkaita sekä rauta- ja maatalousmyymälöitä. Kilometrin säteellä on lisäksi pientaloja, viljelysmaata, Viitasaaren ammattioppilaitos ja Savivuoren virkistysalue.

Hankealueen lähimmät häiriintyvät kohteet on lueteltu alla sekä esitetty kuvassa 15. Kuvanumerointi viittaa alla olevaan listaan kohteista.

Koulut, päiväkodit, vanhustentalot

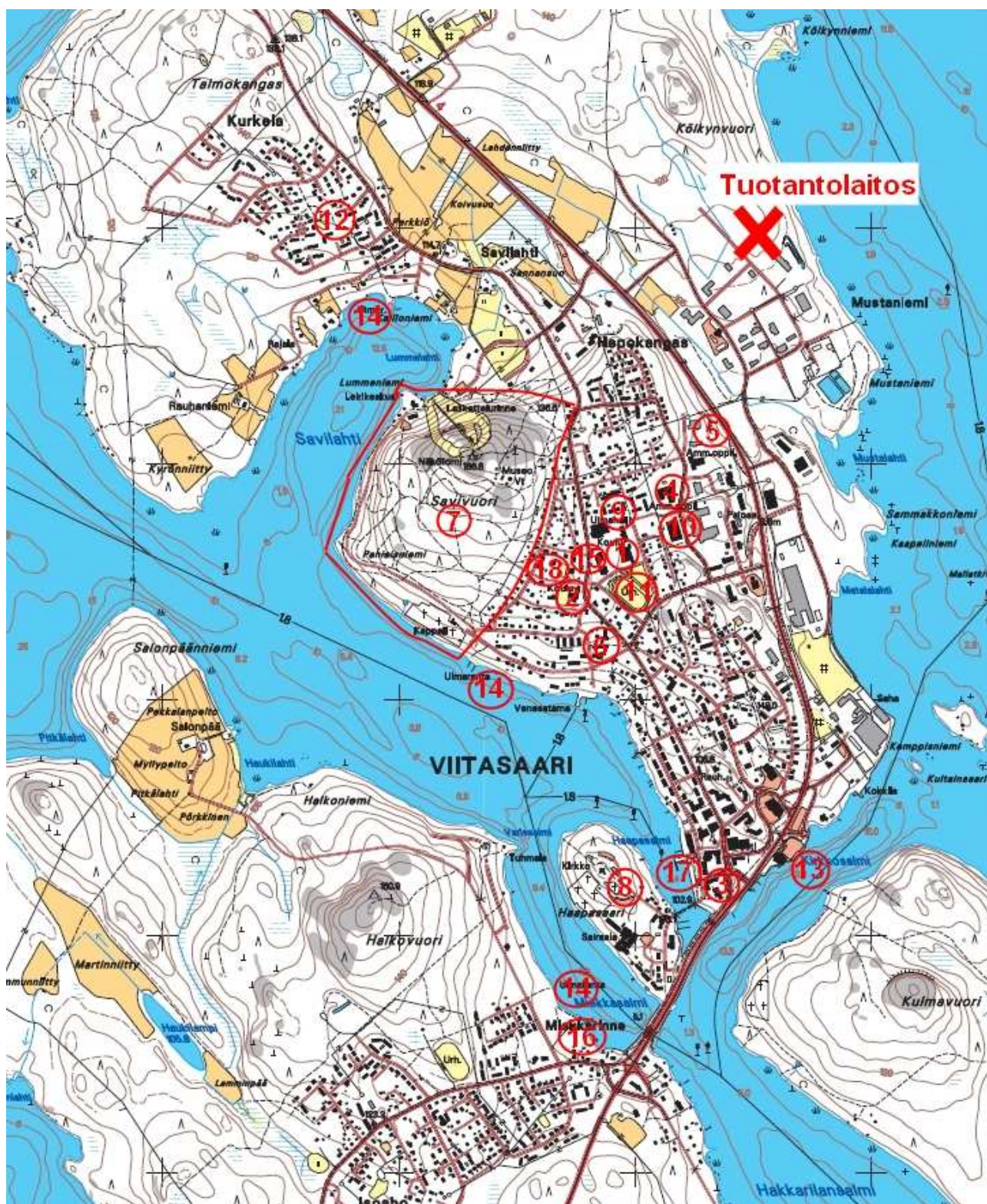
1. Viitasaaren Keskuskoulu, Urheilutie 5
2. Haapaniemen koulu, Koulutie 2
3. Viitasaaren lukio, Haapasaarentie 3–5
4. Musiikkiopisto, Teollisuustie 9
5. Pohjoisen Keski-Suomen Oppimiskeskus Viitasaaren Ammattioppilaitos, Teollisuuskatu 12
6. Vanhusten päiväkeskus, Kappelintie 4
7. Savivuoren alue (Suvivuoren laskettelukeskus, Savivuoren ulkoilualue, Hiekan hautausmaa ja kappeli, Metsätyö museo, Lummeniemen leirikeskus, Savivuoren näkötorni)
8. Haapasaari (Sairaala ja terveyskeskus, Kirkko, Viitasaaren tsasouna, Hoivakoti Rauhakoti)

Liikuntapaikat

9. Monitoimihalli Viitasaari Areena ja Uimahalli Simmari, Urheilutie 9
10. Palloiluhalli Hurrikaani, Teollisuustie 7
11. Viitasaaren keskusurheilukenttä, Koulukeskus, Elliläntie
12. Kurkelan kenttä
13. Retkiluistelurata ABC:n rannassa, Kokkosalmentie 7
14. Uimarannat

Muita kohteita

15. Viitasaaren kaupunginkirjasto, Nuorisotalo, Haapaniementie 52
16. Myllärinpuisto
17. Porthanin puisto
18. Liikennepuisto



Kuva 15. Lähimmät häiriintyvät kohteet. (© Maanmittauslaitos, lupa nro 250/MML/11).

8 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTTAMINEN

8.1 Arvioinnin rajausta ja käytettävä aineisto

Painopiste ympäristövaikutusten selvittämisessä asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Tiedottamis- ja kuulemismenettelyissä saadaan tietoa eri sidosryhmien sekä kansalaisten tärkeiksi kokemista asioista. Vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristötilanteen suhteen kyetään arvioimaan vaikutusten merkittävyyttä. Tutkimustietoja ja annettuja ohjeita hyödyntämällä saadaan tietoa ympäristön sietokyvystä.

Hankkeesta aiheutuvien ympäristövaikutusten ennakoimisessa käytetään hyväksi ympäristövaikutusten seurantatietoja sekä ympäristövaikutuksista tehtyjen tutkimusten tuloksia.

Ympäristön nykytilan kuvauksessa sekä hankkeen vaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavia lähteitä:

- Viitasaaren kaupungin www-sivut
<http://www.viitasaari.fi/fi/etusivu/?id=60>
- Viitasaaren luontopolkuja ja nähtävyyksiä:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=140362&lan=fi#ao>
- OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille
<http://wwwwp2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>
- Viitasaaren kaavoitus:
http://www.viitasaari.fi/fi/palvelut_asukkaille/asuminen_ja_rakentaminen/kaavoitus/viitasaaren_kaavat/?id=647
- VTT Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmää (LI-PASTO) Internet-sivut <http://lipasto.vtt.fi/index.htm>

Lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen toteuttamista huomioiden mm. seuraavat alueiden kehittämiseen liittyvät selvitykset ja strategiat:

- Kohti kierrätysyhteiskuntaa, Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, Suomen ympäristö 32, Ympäristöministeriö, 2008
- Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016, Keski-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2009, Keski-Suomen ympäristökeskus, 2009.
- Keski-Suomen maakuntasuunnitelma 2030, luonnos
- Keski-Suomen maakuntaohjelma 2011–2014
- Keski-Suomen metsäohjelma 2006–2010
- Sanoista tekoihin – Keski-Suomen ympäristöohjelma 2015

Luonto- ja vesistövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan lisäksi seuraavia ohjelmia ja säädöksiä

- Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015
- Keski-Suomen pinta- ja pohjavesien toimenpideohjelmat 2010–2015
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006
- Keiteleen alueen kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma (III). Keski-Suomen kalatalouskeskus ry, Jani Jokivirta 2010
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996), metsälaki (1093/1996), vesilaki (264/1961): tärkeät tai suojellut lajit, luontotyypit ja elinympäristöt

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat

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

Tässä hankkeessa ympäristövaikutusten arvioinnissa erityisen tarkastelun kohteena ovat toiminnan

- vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
- toiminnan aiheuttama muutos liikennemäärissä ja siitä aiheutuvat vaikutukset
- toiminnan aiheuttama melu ja pöly
- vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan

Arvioinnissa otetaan huomioon hankkeen kaikki toiminnot ja niistä aiheutuvat muutostekijät ympäristöön. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan vaikutukset hankkeen koko elinkaaren ajalta. Hankkeen keskeiset vaiheet ovat:

- tuotannon laajentamisen vaikutukset rakentamisaikana
- laajennetun toiminnan aikaiset vaikutukset
- toiminnan lopettamisen vaikutukset.

Ehdotus tarkasteltavaksi vaikutusalueeksi on esitetty kuvassa 16. Tarkempi vaikutusalueen rajausta tehdään arvioitavan ympäristövaikutuksen ominaisuuksien perusteella. Toimintaan liittyvän liikenteen (rakentaminen, raaka-aineet, valmiit tuotteet) vaikutuksia arvioidaan valtatielle 4 asti, jolla toiminnan aiheuttaman liikenteen vaikutus peittyy muuhun liikenteeseen. Mahdollisten melu- ja pölyvaikutusten arviointi rajataan toiminnan lähivaikutusalueelle, noin 500 m päähän tuotantolaitoksesta huomioiden erityisesti häiriintyvät kohteet, kuten asuinkiinteistöt ja virkistysalueet. Vesistövaikutusten arvioinnis-

sa arviointi rajataan Keitelejärven Mustasuon teollisuusalueen viereiseen ranta- ja vesialueeseen.

Luonnonvarojen käytön vaikutusalueeksi rajataan kuvassa 7 esitetty tuhkan hankinta-alue. Sosioekonomisten vaikutusten tarkastelualueen muodostavat lähiympäristön asukkaat sekä Viitasaaren kaupunki.



Kuva 16. Vaikutusalueen rajaus. (© Maanmittauslaitos, lupa nro 250/MML/11)

8.2 Arvioitavat vaikutukset ja käytettävät menetelmät

Vaihtoehtojen vaikutuksia tarkastellaan lähinnä olemassa olevien tutkimus- ja selvitysaineistojen perusteella. Arvioinnissa huomioidaan sekä pitkän että lyhyen aikavälin vaikutuksia alueella. Arvioinnin aikana tehtäviä uusia selvityksiä ovat nykyisen toiminnan melumittaus, Keitelejärven vesinäytteenotto sekä asukkaiden ja kaupungin edustajien haastattelut.

Tuhkan rakeistamistoiminnan laajentamisen arvioitavat vaikutukset on esitetty kuvassa 17.



Kuva 17. Hankkeen arvioitavat vaikutukset.

8.2.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

YVA-arviointiselostuksessa tuhkan rakeistamistoiminnan laajentamiseen liittyvän rakentamisen aikaisia toimia ja niiden ympäristövaikutuksia tarkastellaan omana kokonaisuutena. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kuten rakennustöiden aiheuttama melu ja pöly, rakentamisen aikaiset liikennemäärät, liikennevälineet ja liikennereitit selvitetään pääpiirteissään. Rakentamisen aikaiset vaikutukset mm. ympäristöilmaan, vesistöön, maa- ja kallioperään, työllisyyteen ja viihtyvyyteen selvitetään. Pintave-

siin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan mm. selvittämällä maa-aineksien mahdollista kulkeutumista ojaverkostoja myöten.

Työkoneiden aiheuttama melu selvitetään koneiden valmistajilta. Työkoneiden melua verrataan nykyisen toiminnan aiheuttamaan meluun ja arvioidaan Valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) mukaisten ohjearvojen mahdollista ylittymistä lähialueilla sekä vaikutusta terveyteen ja viihtyisyyteen.

Pölyämisen määrän arvioinnissa käytetään asiantuntija-arviota. Pölyn leviämistä arvioidaan käyttämällä olemassa olevia tietoja vallitsevista tuulen suunnista huomioiden leviämistä estävät rakenteet. Pölyn leviämistä vesistöön arvioidaan samoin menetelmin. Vaikutuksia työllisyyteen arvioidaan rakentamisen synnyttämien työpaikkojen määrällä. Rakentamisen aikaisten vaikutusten tarkkailualue määrittyy rakennusalueelle johtavien teiden ja katujen perusteella.

8.2.2 Vaikutukset ilmanlaatuun

Yhdyskuntailman epäpuhtauksille on annettu Suomessa terveys- ja kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi kansalliset ohjearvot sekä EU:n direktiiveihin perustuvat raja- ja kynnysarvot. Ohjeistus perustuu valtioneuvoston päätökseen ilmanlaadun ohjearvoista (480/1996) ja valtioneuvoston asetukseen ilmanlaadusta (38/2011). Arvioinnissa selvitetään tuotantolaitoksen ja tuotantoon liittyvän liikenteen päästöt ilmaan asiantuntija-arvioin. Arvioinnissa verrataan päästöjen laatua ja määrää olemassa oleviin raja- ja kynnysarvoihin sekä arvioidaan vaikutukset terveyteen, kasvillisuuteen ja Keitelejärven veden laatuun.

Muutosten vaikutusta ilmanlaatuun ja tarvetta tarkempiin ilmanlaatuselvityksiin arvioidaan asiantuntija-arvioina. Vaihtoehtojen ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan vertaamalla vaihtoehtojen päästömääriä toisiinsa sekä seudun nykyisiin päästömääriin.

Arvioinnissa huomioidaan myös raaka-aineen ja valmiiden tuotteiden kuljetuksesta aiheutuvat vaikutukset (liikennemäärän kasvu). Liikenteestä aiheutuvat vaikutukset arvioidaan eri ajoneuvojen liikennesuoritteiden muutosten ja ominaispäästöjen avulla. Liikennesuoritetta arvioidaan tunnettujen materiaalivirtojen perusteella.

Liikenteen aiheuttamat ilmapäästöt arvioidaan käyttämällä VTT:ssä toteutettua Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmää (LIPASTO). Yksikköpäästötietoa tarvitaan laskettaessa tuotantolaitoksen kuljetuksista aiheutuvia päästöjä. Yksikköpäästö määritetään kuljetettua massayksikköä ja pituusyksikköä kohden (g/tonnikilometri). Tarkastelu suoritetaan karkeana tarkasteluna, jossa lähtötietoina käytetään kuljetussuoritetta [tkm] eli tavaramäärä [t] * kulje-

tusetäisyys [km]. Tonnikilometrit arvioidaan kertomalla keskimääräisellä kuormanpainolla kuljetuskerrat ja kuljetusmatka (yhdensuuntainen). Laskenta suoritetaan kaikkien tarkasteltavien vaihtoehtojen osalta sekä raaka-aineiden että valmiiden tuotteiden kuljetuksille. (Lähde: <http://lipasto.vtt.fi/index.htm>).

8.2.3 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään mahdollisesti sadeveden mukana ympäristöön pääsevien epäpuhtauksien määrä ja pääsyn todennäköisyys. Tuotantoprosessista ei synny jätevesiä.

Tuhka-aumojen vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin arvioidaan tuhkan laadusta, piha-alueen rakenteista ja maalajista, sademääristä, pohjaveden korkeudesta, pintavesien laadusta ja virtaussuunnista sekä teollisuusalueen ojaverkostosta käytettävissä olevan tiedon perusteella. Arvioinnissa käytetään hyväksi myös vastaavan toiminnan ympäristövaikutustarkkailun tuloksia.

Pintavesien laadusta saadaan tietoa ympäristöviranomaisilta sekä läheisen jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailuraporteista. Keitelejärvestä otetaan lisäksi vesinäytteitä, joista analysoidaan taulukossa 8 esitetyt parametrit akkreditoidussa laboratoriossa. Näyte otetaan sekä pintavedestä että pohjanläheisestä vesikerroksesta erikseen laadittavan näytteenottosuunnitelman mukaisesti. Toinen näytteenottopiste sijoitetaan laitoksen yläpuoliseen vesistöön ja toinen laitoksen edustalle. Pisteiden tarkka sijainti määritetään vedenlaatu- ja virtaustietojen analysoinnin jälkeen huomioiden jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailuun sekä ympäristöviranomaisen vedenlaadun seurantaan käyttämät näytteenottopaikat.

Taulukko 8. Vesinäytteistä analysoitavat parametrit.

Parametri	Menetelmä
pH	SFS 3021 (1979)
johtokyky	SFS-EN- 27888 (1994)
Ca-pitoisuus	SFS 3003 (1987)
Al-pitoisuus	SFS 5736 (1992)
P-pitoisuus	SFS-EN 1189 (1997)
K-pitoisuus	SFS 3017 (1982)

Arviointiselostuksessa kuvataan Keitelejärven veden laatu, Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelman Keitelettä koskevat vesienhoidon tavoitteet sekä arvio toiminnan vaikutuksesta veden laatuun, vesistön virkistyskäyttöön ja ammattikalastukseen.

8.2.4 Vaikutukset maa- ja kallioperään

YVA-arviointiselostuksessa kuvataan hankealueen maa- ja kallioperä ja arvioidaan hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään erityisesti rakentamisen aikana. Rakennussuunnittelija arvioi siirrettävien maamassojen määrän ja sen mahdollisen vaikutuksen pohjaveteen.

Tuhkan käyttö lannoitteena vähentää kaatopaikkojen täyttymistä ja kaatopaikkojen aiheuttamaa ympäristökuormitusta. Erityisen sopivina tuhkalannoituskohteina pidetään turvemaita, joilla on puutteita tuhkan sisältämistä ravinteista (fosfori ja kalium). Viitasaaren ympäristössä lannoitukseen sopivia metsiä on paljon. Arviointiselostuksessa kuvataan kirjallisuuteen perustuen tuhkalannoituksen vaikutuksia maaperään ja sen eliöstöön.

8.2.5 Melu, värinä ja pöly

Valtionneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992) säädetään, että asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (LA_{eq}) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa 1 momentissa mainittuja ohjearvoja.

YVA-menettelyssä tunnistetaan tuhkan rakeistamistoiminnan melulähteet. Nykyisen toiminnan aiheuttama melu mitataan kertaalleen viranomaisen hyväksymän mittaussuunnitelman mukaisesti. Arviointiselostuksessa kuvataan hankkeen vaikutukset vallitsevaan melutasoon. Tietojen pohjalta arvioidaan VNp:n ohjearvojen mahdollista ylittymistä ja vaikutusta terveyteen ja viihtyisyyteen. Melun leviäminen lähimpiin häiriintyviin kohteisiin arvioidaan laskemalla. Arvioinnissa huomioidaan rakentamisen aikaiset, toiminnan aikaiset, toiminnan lopettamisen aikaiset ja liikenteen aiheuttamat vaikutukset. Arviointiselostuksessa esitetään myös mahdolliset meluntorjuntakeinot.

YVA-arviointiselostuksessa kuvataan nollavaihtoehtoon aikaiset pöly- ja värinätasot ja arvioidaan hankkeen vaikutukset vallitseviin tasoihin sekä vaikutusta terveyteen ja viihtyvyyteen. Pölyämisen arvioinnissa käytetään asiantuntijoita sekä tietoja vastaavasta toiminnasta. Pölyn leviämistä arvioidaan käyttämällä olemassa olevia tietoja vallitsevista tuulen suunnista huomioiden leviämistä estävät rakenteet. Arviointiselostuksessa esitetään myös mahdolliset pölyn ja värinän esto- ja/tai vähennyskeinot.

8.2.6 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja ekologiaan

Arvioitavalla hankkeella ei ole suoria vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimistöön tai ekologiaan, sillä uudet toiminnot sijoitetaan nykyiselle tuotantokiinteistölle sekä uudelle tontille, joka oli hankintahetkellä puuton.

Arviointiselostuksessa kuvataan toiminnan päästöistä johtuvat mahdolliset epäsuorat luontovaikutukset, kuten melun ja pölyn leviäminen lähimmille luonnontilaisille alueille, lähimmille virkistysalueille ja lähimmille suojelluille alueille. Päästöjen vaikutusta ko. alueilla kuvataan asiantuntija-arvioin. Koska tuotantolaitoksen pohjoispuolisen luonnontilaisen alueen mukaan lukien Keiteleen ranta-alue, kasvillisuus on jo selvitetty vuonna 2009, ei uudelle luontokartoitukselle katsota olevan tarvetta.

8.2.7 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

YVA-arviointiselostuksessa kuvataan asemakaavan ja tehtyjen luontoinventointien avulla nykyinen yhdyskuntarakenne, maan käyttö ja maisema. Lisäksi esitetään kaupungin ja muiden mahdollisten tahojen aluetta koskevat suunnitelmat ja arvioidaan asiantuntija-arvioin rakeistamistoiminnan vaikutukset suunnitelmiin kaikissa arvioitavissa vaihtoehdoissa.

FA Forest Oy:n tuhkan rakeistamistoimintaan liittyvistä rakenteista maisemaan vaikuttavat lähinnä varastosiihot, jotka näkyvät Kolkynvuorelle ja Keitelejärvelle. Toiminnan laajentuessa silloja tulisi olemaan tuotantomäärällä 80 000 t arviolta neljä sekä tuotantomäärällä 160 000 t arviolta kahdeksan, kahdessa neljän siilon rivissä. Uudet siihot tullaan sijoittamaan nykyisten viereen. Toiminnan laajentamista varten on ostettu varastoalueeksi uusi tontti (Määräala 931-401-1-484-M607, Viitasaari931, Haapaniemi401/Mustaniemi RN:O 1:484). Uudelle tontille rakennetaan varastokenttä, jolla voidaan varastoida valmiita tuhkarakeita ja -lannoitteita sekä bioenergiaa.

Arviointiselostuksessa kuvataan tontille sijoitettavien uusien rakenteiden ja tuhkan varastoauomojen sijainti ja koko. Rakeistamistoiminnan laajentamisen maisemavaikutuksia arvioidaan sen perusteella, miten rakennus ja varastoauomat näkyvät läheisille näköalapaikoille.

8.2.8 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

Vaikutuksia liikennemääriin ja -turvallisuuteen arvioidaan selvittämällä nykyiset liikennemäärät alueella sekä vertaamalla niitä rakeistustoiminnan laajentamisen jälkeisiin liikennemääriin. Liikenteen sujumisesta ja liikenneturvallisuudesta saadaan tietoa Viitasaaren kaupungilta sekä asukaskyselyn tuloksena. Tieto nykyisistä liikennemääristä valtatiellä 4 saadaan liikenneviraston liikenteen auto-

maattisesta mittausjärjestelmästä, LAM-järjestelmästä. Arvio Mustasuon teollisuusalueen liikennemääristä pyydetään Viitasaaren kaupungilta.

Arviointiselostuksessa kuvataan lisäksi mahdolliset liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet.

8.2.9 Vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan muutossuunnat sekä muutoksen voimakkuus, vaikutusten alueellinen kohdentuminen sekä vaikutuksen kohteena olevat ihmisryhmät. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa on keskeistä tunnistaa vaikutusten kohteena oleva väestö sekä mm. vaikutuksen kesto, hyötyjen ja haittojen merkitys vaikutusten kohteena olevan väestön näkökulmasta sekä vaikutusten alueellinen ja ajallinen kohdentuminen. Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia.

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioitavia tekijöitä ja niistä mahdollisesti aiheutuvia sosioekonomisia vaikutuksia ovat:

- toiminnan vaikutus viihtyvyyteen asumisen, loma-asumisen ja virkistystoiminnan kannalta
- toiminnan terveysvaikutukset
- toiminnan vaikutus työllisyyteen suoraan ja epäsuorasti
- toiminnan vaikutus alueen elinoloihin ja palveluihin.

Ihmisiin ja yhteiskuntaan kohdistuvien vaikutusten arviointi poikkeaa biofysiseen ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista siten, että ihmiset pystyvät varautumaan ennakolta odotettavissa olevaan muutokseen. Vaikutusten arvioinnilla pyritään löytämään sekä myönteiset että kielteiset vaikutukset. Yhtenä arvioinnin näkökulmana pidetään vaikutusten peruuttamattomuutta.

Tuotantolaitoksen vaikutuksia viihtyvyyteen sekä toiminnan terveysvaikutuksia tarkastellaan tunnistamalla toiminnasta aiheutuvat päästöt ja vertaamalla päästöjen laatua ja määrää nykyisen teollisen toiminnan päästöihin alueella. Arvioinnissa huomioidaan myös tuhkalannoituksen vaikutukset terveyteen.

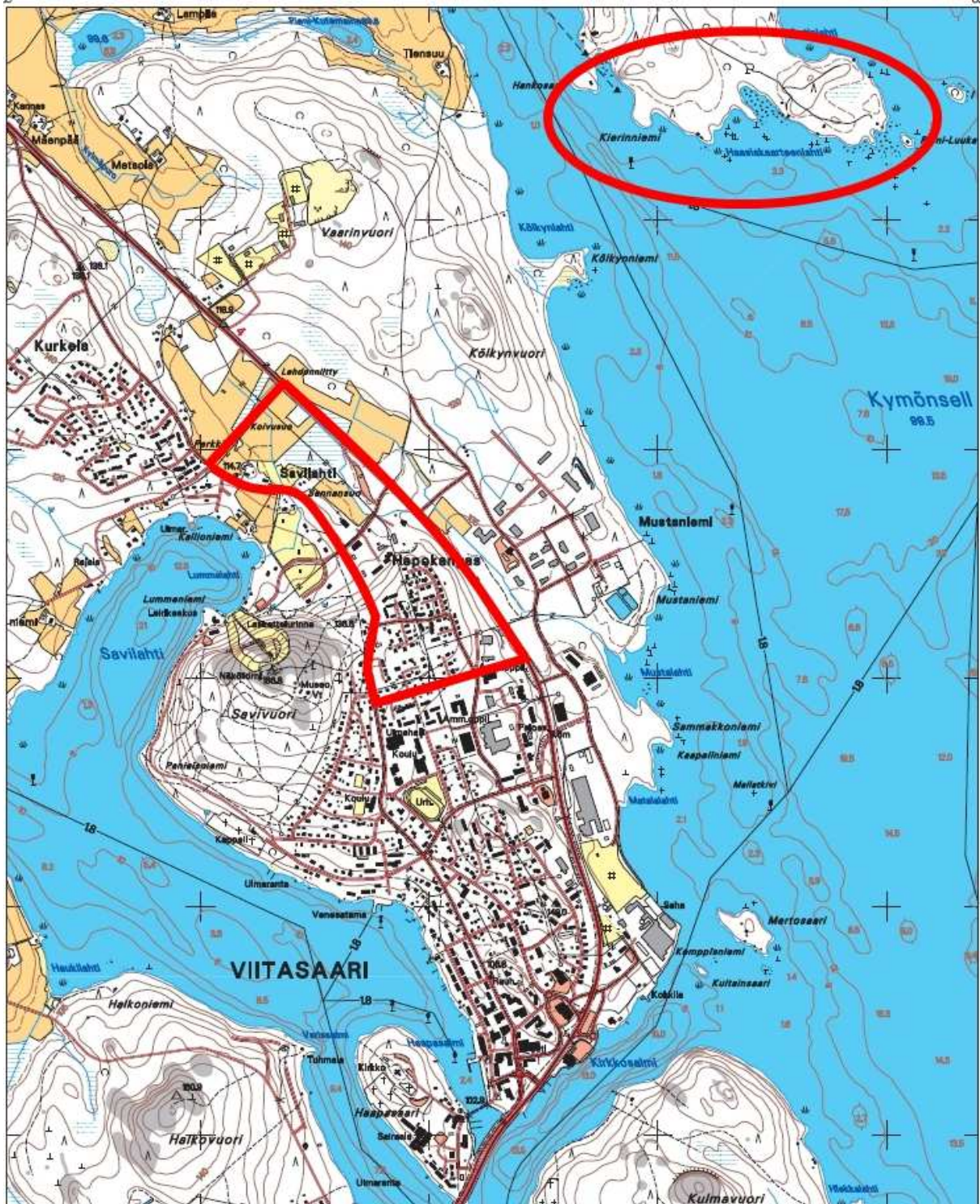
Arviointiselostuksessa kuvataan 0-, 1- ja 2-vaihtoehtojen vaikutuksia Viitasaaren kaupunkiin ja asukkaisiin (sekä vapaa-ajan asukkaisiin) asumisviihtyvyyden, virkistysmahdollisuuksien ja elinkeinoelämän näkökulmasta.

Vaihtoehtojen vaikutukset asumisviihtyvyyteen ja -turvallisuuteen selvitetään asukaskyselyllä. Samalla saadaan selville asukkaiden yleinen asenneilmapiiri aiheeseen liittyen. Vaihtoehtojen mahdolliset ne-

gatiiviset vaikutukset asumiselle ja virkistystoiminnalle selvitetään haastattelemalla alueen läheisyydessä sijaitsevien ns. herkkien kohteiden edustajia. Näitä ovat mm. koulut, päiväkodit, vanhusten hoitokodit sekä sairaalat. Lisäksi kysytään kaupungin liikuntasihteeriltä, liikuntaseuroilta sekä Haapaniemen osakaskunnan edustajilta suunnitelmien vaikutuksista lähialueiden virkistyskäyttöön. Vaihtoehtojen vaikutukset kaupungin elinkeinoelämään selvitetään haastattelemalla kehittämissyhtiö Witas Oy:n Viitasaaren toimipisteen toimitusjohtajaa.

Asukaskysely rajataan lähialueen asukkaille seuraavasti (kuva 18): Asuintonttien omistajat Vermatsaaren eteläkärjessä, Haapaniementiellä pohjoisessa Rauhaniementielle asti ja etelässä Hepokankaantielle sekä Hepokankaantien, Haapaniementien ja 4-tien väliin jäävien asuintonttien omistajat. Asukaskyselyyn arvotaan mainitulta raja-alueelta n. 30 asukasta, jotka haastatellaan puhelimitse. Tavoitteena on saada 15–20 vastausta. Asukaskyselyn tavoitteena on selvittää:

- Asukkaiden kokemukset Mustasuon teollisuusalueesta
- Alueen nykyinen käyttötarkoitus asukkaiden näkökulmasta
- Mustasuon teollisuusalueelle suuntautuvan nykyisen ja lisääntyvän liikenteen vaikutukset asumiseen
- Viitasaaren asukkaiden käyttämät virkistysalueet
- Yleinen asenneilmapiiri.



Kuva 18. Asukaskyselyn alue. (© Maanmittauslaitos, lupa nro 250/MML/11)

8.2.10 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuhkat ovat merkittäviä kaatopaikkoja kuormittavia jätejakeita, jotka tulisi jätelainsäädännön hierarkiaperiaatteen mukaisesti ensisijaisesti hyödyntää materiaalina. Arviointiselostuksessa kuvataan pää-

piirteissään tuhkan kaatopaikkasijoittamisen kustannuksia ja ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään lyhyesti tuhkan syntypaikalla edellytettävät toimenpiteet, kun tuhka käytetään lannoitteena kaatopaikkakäsittelyn sijaan. Vertailu toteutetaan muutamalle voimalaitokselle tehtävän kyselyn avulla.

Tuhka korvaa hivenainelannoitteiden käyttöä metsälannoituksessa. Arviointiselostuksessa esitetään tuhkalannoituksella saavutettavia etuja sekä muodostuvia kustannuksia verrattuna hivenainelannoitukseen. Vertailussa otetaan huomioon tuhkan hyötykäyttöä vaikeuttavat mahdolliset haitalliset raskasmetallit sekä niiden liukoisuus. Vertailu perustuu kirjallisuudessa ja viranomaisaineistossa esitettyihin tietoihin sekä toiminnan harjoittajalla olevaan tietoon.

8.2.11 Riskit ja häiriötilanteet

YVA-menettelyssä tunnistetaan Viitasaaren tuotantolaitoksen toimintaan liittyvät onnettomuusriskit ja mahdolliset häiriötapaukset sekä arvioidaan niiden todennäköisyydet ja seuraukset. Aineistona käytetään mm. omavalvonnan poikkeamaraportteja. Tunnistetut riskit luokitellaan todennäköisyyden ja vahinkojen laajuuden mukaan kolmeen luokkaan. Arviointiselostuksessa kuvataan riskinarvioinnin tulokset sekä esitetään toimenpiteitä riskien hallintaan. Riskit voivat liittyä mm. pölyn suodattimien toimintahäiriöihin tai liikenneonnettomuuteen.

8.2.12 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Arviointiselostuksessa tunnistetaan, kuvataan ja arvioidaan toiminnan lopettamisen vaikutukset asiantuntija-arvioin.

8.3 Epävarmuustekijät

Arviointiselostuksessa kuvataan olennaisimmat hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät sekä esitetään asiantuntija-arvio näiden vaikutuksesta tehtyihin arvioihin ja hankkeen toteutukseen.

8.4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta

Arvioinnin aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja ehdotus niiden vähentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä.

Hankkeen vaikutusten seurannalla varmistetaan, että hankkeen vaikutukset ovat sellaiset kuin niiden arvioitiin olevan, ja että vaikutuksia ehkäisevät tai lieventävät toimenpiteet toimivat siten kuin suunniteltiin. Lisäksi seurannalla tuotetaan tietoa mahdollisia tulevia hankkeita varten. Hankkeen vaikutusten seuranta tehdään ympäristöluvan määräysten mukaisesti. Arviointiselostuksessa esitetään ehdotus tarkkailujärjestelmästä, joka liitetään osaksi ympäristölupahakemusta.

9 TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

YVA-menettelyyn osallistumisella tarkoitetaan vuorovaikutusta hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten sekä niiden ihmisten välillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. YVA-menettelyn aikaisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on tuottaa mahdollisimman monipuolista aineistoa päätöksenteon tueksi, lisätä hankkeen avoimuutta ja samalla edesauttaa eri osapuolia tyydyttävän ratkaisun löytymistä. Vuorovaikutus tulee olemaan tiedottamista, tiedonhankintaa, osallistumista ja neuvotteluja.

Yhteysviranomainen tiedottaa ympäristövaikutusten arvioinnin käynnistämisestä YVA-ohjelman valmistuttua maaliskuussa 2011. YVA asiakirjat tulevat nähtäville Keski-Suomen ELY-keskukseen, Viitasaaren kaupungintalolle ja kirjastoon sekä ELY-keskuksen internet-sivuille osoitteeseen

<http://www.ely->

[keskus.fi/fi/ELYkeskukset/KeskiSuomenELY/Ajankohtaista/Kuulutukset/Sivut/default.aspx](http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/KeskiSuomenELY/Ajankohtaista/Kuulutukset/Sivut/default.aspx)

Alustavan aikataulun mukaan palautetta ohjelmasta kerätään 4.4.2011 asti ELY-keskukseen. Palautteen voi toimittaa sähköpostilla osoitteeseen kirjaamo.keski-suomi@ely-keskus.fi ja kirjepostilla osoitteeseen Keski-Suomen ELY-keskus, PL 250, 40101 Jyväskylä.

Keski-Suomen ELY-keskus kuuluttaa hankkeesta sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen valmistuttua. Kuulutus tapahtuu Viitasaaren kaupungin virallisella ilmoitustaululla sekä paikallislehdessä. Arviointiohjelma ja -selostus asetetaan julkisesti nähtäväksi kuulutuksessa ilmoitettavalla tavalla. Nähtävillä oloaikana YVA -ohjelmasta ja -selostuksesta voi esittää mielipiteitä ja lausuntoja. Mielipiteet ja lausunnot toimitetaan yhteysviranomaiselle (Keski-Suomen ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat-vastuualue). Yhteysviranomainen toimittaa lausunnot edelleen hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomainen myös kokoaa yhteenvedon esitetyistä mielipiteistä ja lausunnoista omaan lausuntoonsa.

YVA -menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuus YVA -ohjelman valmistuttua 14.3.2011. Kutsu yleisötilaisuuteen on arviointiohjelman kuulutuksen yhteydessä. Tilaisuudessa esitellään hanketta, arviointiohjelmaa ja YVA -menettelyä ja ihmisillä on mahdollisuus keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen kanssa suunnitelmissa olevasta hankkeesta. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yleisötilaisuus tullaan järjestämään tarpeen mukaan arviointiselostuksen nähtävillä oloaikana.

Arviointiohjelman laatimisvaiheessa hankkeelle perustettiin YVA-ohjausryhmä. Ohjausryhmän jäseniksi kutsuttiin:

- toiminnanharjoittajan edustajat
- ELY-keskuksen edustaja
- Viitasaaren kaupungin edustajat
- Suomen luonnonsuojeluliiton paikallisyhdistyksen edustaja

Ohjausryhmän tavoitteena on varmistaa erilaisten ympäristönäkökulmien riittävä esille tulo ja niiden käsittely YVA-prosessissa. Ohjausryhmä kokoontuu 2–3 kertaa arviointimenettelyn aikana. YVA-konsultti järjestää tilaisuudet ja kutsuu kokouksen koolle.