

67060271EC
27.9.2006



Altia Corporation
Koskenkorvan tehtaan laajennus
Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Competence. Service. Solutions.

Hanke:	Altia Corporation Koskenkorvan tehtaan laajentamisen ympäristövaikutusten arviointi koskien bioetanolitehtaan rakentamista ja toimintaa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan nollavaihtoehdon lisäksi vaihtoehtoa, jossa nykyistä toimintaa laajennetaan rakentamalla tehdasalueelle uusi bioetanolitehdas, ja alavaihtoehtoa, jossa uuden bioetanolitehtaan vaatima lisäenergia tuotetaan joko raskaalla polttoöljyllä tai kiinteän polttoaineen voimalaitoksella, jossa polttoaineena on hake, turve, ohrankuori ja prosessin sivujakeet. Lisäksi tarkastellaan bioetanolin valmistuksessa syntyvän hiilidioksidin talteenottoa osittain tai kokonaan. Laajennettavan toiminnan vaikutukset ovat hyvin verrattavissa tehtaan nykyiseen toimintaan.		
Sijainti:	Ilmajoen teollisuusalue, Kokkolankylän kiinteistö		
Hankkeesta vastaava:	Altia Oyj		
	Osoite:	Altia Corporation	
		61330 Koskenkorva	
	puh.	Puhelinvaihte (06) 4275 111	
	fax	(06) 4275 377	
	sähköposti:	markku.maki@altiacorporation.com	
		Tehtaanjohtaja Markku Mäki	
	sähköposti:	helena.pihlajaniemi@altiacorporation.com	
	Yhteyshenkilö:	Helena Pihlajaniemi	
Konsultti:	Pöyry Environment Oy		
	Osoite:	PL 50 (Jaakonkatu 3)	
		01621 VANTAA	
	puh.	010 33 26606	
	fax	010 33 26720	
	sähköposti:	jaana.tyynismaa@poyry.com	
	Yhteyshenkilö:	Projektipäällikkö Jaana Tyynismaa	
Yhteysviranomainen:	Länsi-Suomen ympäristökeskus		
	Osoite:	PL 262	
		65101 Vaasa	
	puh.	(06) 367 5211	
	fax	(06) 367 5251	
	sähköposti:	martta.ylilauri@ymparisto.fi	
	Yhteyshenkilö:	Martta Ylilauri	

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiselostuksesta voi osoittaa yhteysviranomaiselle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on nähtävillä arviointiselostusta koskevassa kuulutuksessa ilmoitettavana aikana ja ilmoitettavissa paikoissa.

Sisältö

Tiivistelmä

TIIVISTELMÄ	4
1 JOHDANTO	9
2 TIEDOT HANKKEESTA	10
2.1 HANKKEEN NIMI, SIJAINTI, HANKKEESTA VASTAAVA	10
2.2 HANKKEEN TAUSTA JA TARKOITUS	11
2.3 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	13
2.4 ALUSTAVA HANKKEEN AIKATAULU	13
3 LAINSÄÄDÄNTÖ, YVA-MENETTELY JA LUVAT	14
3.1 HANKETTA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ	14
3.2 HANKKEEN LUPA- JA SUUNNITTELUTILANNE	16
3.3 YVA-MENETTELY	16
3.3.1 Menettelyn osapuolet	17
3.3.2 Osallistuminen ja tiedotus	18
3.3.3 YVA:n aikataulu	18
3.3.4 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	19
4 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	21
4.1 YLEISKUVAUS NYKYISESTÄ TOIMINNASTA	21
4.2 TUOTANTOPROSESSIN KUVAUS	21
4.2.1 Tärkkelysprosessi	23
4.2.2 Etanoliprosessi	24
4.2.3 Rehuprosessi	25
4.3 JÄTEVESILAITOKSEN TOIMINTA JA PÄÄSTÖT	26
4.3.1 Mekaaninen käsittely	27
4.3.2 Happovaihe	27
4.3.3 Metaanivaihe	28
4.3.4 Ilmastus ja jälkiselkeytys	28
4.3.5 Kaasun poltto	28
4.3.6 Jätevesimäärät ja -kuormitukset	28
4.3.7 Jätevedenpuhdistamoon ja viemäriverkostoon liittyvät muutokset ja parannustoimenpiteet	29
4.4 TEHTAAN TOIMINTA-AIKA	29
4.5 ENERGIAN TUOTANTO	30
4.6 LAAJENNUSHANKE: BIOETANOLIN JA OHRAREHUN VALMISTUS NYKYISEN TOIMINNAN RINNALLA	30
4.6.1 Jätevesien käsittely	33
4.6.2 Varastot	33
4.6.3 Energian tuotanto	33
4.6.4 Raaka-aineet nyt ja laajennuksen jälkeen	34
4.6.5 Tuotteet ja päästöt	34
5 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	36
5.1 VE 0 – HANKKEEN TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN	36
5.2 VE 1A – UUDEN BIOETANOLITEHTAAN RAKENTAMINEN	36
5.3 VE 1B – UUDEN BIOETANOLITEHTAAN VAATIMA ENERGIA TUOTETAAN KIIHTEÄLLÄ POLTTOAINEELLA	36
6 TARKASTELUALUEIDEN RAJAUS	38
7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT VAIKUTUKSET	39
7.1 YLEISTÄ	39
7.2 KÄYTETYT LÄHTÖTIEDOT JA AIKAIEMMIN LAADITUT SELVITYKSET	39
7.3 RAKENTAMISENAIKAISET VAIKUTUKSET	39
7.4 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN, TERVEYTEEN JA VIIHTYVYYTEEN	40
7.4.1 Elinympäristön nykytila	40

7.4.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	42
7.4.3	Melu	42
7.4.4	Hajuvaikutukset	48
7.4.5	Sosiaaliset vaikutukset	50
7.5	VAIKUTUKSET POHJAVESIIN SEKÄ MAAPERÄÄN	52
7.5.1	Ympäristön nykytila	52
7.5.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	54
7.5.3	Vaikutukset	54
7.6	VAIKUTUKSET PINTAVESIIN	55
7.6.1	Nykytila	55
7.6.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	58
7.6.3	Vaikutukset	59
7.7	VAIKUTUKSET ILMAN LAATUUN JA ILMASTOON	62
7.7.1	Päästöt	62
7.7.2	Ilmanlaadun nykytila	62
7.7.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	63
7.7.4	Vaikutukset	67
7.8	VAIKUTUKSET LIIKENNEMÄÄRIIN JA LIIKENNETURVALLISUUTEEN	73
7.8.1	Liikenteen nykytila	73
7.8.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	76
7.8.3	Vaikutukset	76
7.9	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN	77
7.9.1	Nykyinen maankäyttö	77
7.9.2	Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	78
7.9.3	Voimassa ja vireillä olevat kaavat	79
7.9.4	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	81
7.9.5	Vaikutukset	81
7.10	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN	82
7.11	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIPERINTÖÖN	83
7.11.1	Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila	83
7.11.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	91
7.11.3	Vaikutukset	92
7.12	POIKKEUSTILANTEET	97
7.13	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN VIREILLÄ OLEVIENTEN HANKKEIDEN KANSSA	98
8	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	100
8.1	JOHTOPÄÄTÖKSET	102
9	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	103
10	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISMAHDOLLISUUDET	105
11	HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA	106
11.1	NYKYINEN SEURANTAOHJELMA	106
11.2	SEURANNAN PÄIVITYSTARVE	106
	LÄHDEAINEISTO	107

Liitteet

- I Ohjausryhmän jäsenet
- II Aluepiirustus
- III Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta

TIIVISTELMÄ

Hankkeen tausta ja YVA-menettely

Hankkeesta vastaavana toimii Altia Corporation, joka on Suomen valtion omistama kauppa- ja teollisuusministeriön hallinnonalalla toimiva yritys. Altian Koskenkorvan tehtaan maa-alue on noin 37 ha, josta aidattua tehdasaluetta on noin 11 ha. Alueella on etanolitehdas, tärkkelys- ja rehutehdas, voimalaitos, vesilaitos sekä jätevesilaitos. Altia suunnittelee polttoaine-etanolitehtaan rakentamista Koskenkorvan tehtaan yhteyteen. Bioetanoli tuotettaisiin liikenteen polttoaineeksi. Hankkeeseen sovelletaan lakia ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA-laki).

YVA-menettely jakautuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheisiin. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Ohjelmavaiheen jälkeen tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset, jatketaan vaihtoehtojen suunnittelua sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia. YVA-ohjelman sekä siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus eli YVA-selostus, jonka sisällölle asetetaan vaatimuksia YVA-laissa ja -asetuksessa. Lain määrittelyn mukaan YVA-selostus on asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista.

YVA-menettely on avoin prosessi, johon kaikilla, joita hanke koskee, on mahdollisuus osallistua. YVA-ohjelma ja -selostus ovat julkisia asiakirjoja, jotka asetetaan nähtäville ja joista kuultaan lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Sekä arviointiohjelman että -selostuksen nähtävilläolonaikana järjestetään yleisötilaisuudet, joiden paikka ja ajankohta ilmoitetaan mm. kuulutusten yhteydessä.

Tarkasteltavat vaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kolmea eri vaihtoehtoa:

- **Nollavaihtoehdossa** bioetanolin tuotantolaitosta ei rakenneta, ja Altian Koskenkorvan tehtaan toiminta (etanolin, tärkkelyksen ja rehujen valmistus) jatkuu entisellään.
- **Vaihtoehdossa 1A** nykyisen tehtaan yhteyteen rakennetaan uusi bioetanolin tuotantolaitos. Lisäksi Koskenkorvan tehtaan lisääntyvän energiantarpeen tyydyttämiseksi tarvitaan uusi 40 MW:n tuotantolaitos, joka tuottaa höyryä pääasiassa etanolin tislaukseen ja rehujen kuivaukseen. *Polttoaineena käytetään ainakin alkuvaiheessa raskasta polttoöljyä.*
- **Vaihtoehdossa 1B** nykyisen tehtaan yhteyteen rakennetaan uusi bioetanolin tuotantolaitos. Koskenkorvan tehtaan lisääntyvän energiantarpeen tyydyttämiseksi tarvitaan uusi 55 MW:n tuotantolaitos, joka tuottaa höyryä pääasiassa etanolin tislaukseen ja rehujen kuivaukseen. Uuden voimalaitoksen *polttoaineena on hake, turve, ohrakuori ja prosessin sivujakeet.*

Vaihtoehtoissa 1A ja 1B tutkitaan uuden bioetanolitehtaan rakentamista ja tuotantoprosessissa syntyvän hiilidioksidin talteen ottamista ja varastoimista.

Alueen nykytilanne

Altian Koskenkorvan tehdas sijaitsee Ilmajoen kunnan Koskenkorvan teollisuusalueen korttelissa 55. Alue sijaitsee noin 1 km päässä Koskenkorvan kylätaajamasta etelään. Tehdasalueen toiminta käsittää nykyisellään etanolitehtaan, tärkkelys- ja rehutehtaat, voimalaitoksen sekä jätevesilaitoksen.

Suunnitellut laajennukset sijoittuvat nykyisen tehdasalueen sisäpuolelle. Uusi tasausallas sijoittuu tehtaan jätevedenpuhdistamon yhteyteen. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole Natura 2000 – alueita, luonnonsuojelupaikoilla rauhoitettuja suojelualueita eikä muita tiedossa olevia eri-

tyisiä luonnonarvoja omaavia kohteita. Tehdasalue sijoittuu Koskenkorvan tärkeälle pohjavesialueelle, jolla sijaitsee mm. tehtaiden oma vedenottamo ja vesilaitos. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 100 metrin etäisyydellä tehdasalueesta. Alueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa Koskenkorvan tehdasalue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi. Alueelle ollaan parhaillaan laatimassa Koskenkorvan yleiskaavaa. Koskenkorvan asemanseutua ja samalla Altia Oyj:n tehdasaluetta koskeva asemakaava on vahvistettu Vaasan lääninhallituksessa 11.9.1990.

Hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset

Altian Koskenkorvan tehtaiden laajentamisen ja bioetanolitehtaan perustamisen aiheuttamien ympäristövaikutusten merkittävyyttä vähentää oleellisesti hankkeen sijoittuminen jo olemassa olevalle tehdasalueelle. Laajennuksen toteuttaminen ei lisää ympäristövaikutuksia olennaisesti nykytilanteeseen verrattuna.

Hankkeen *alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä maankäyttöön* kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu voimassa ja vireillä oleviin maankäytön suunnitelmiin ja karttatarkasteluihin. Hankkeen toteuttamisvaihtoehdot eivät ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa. Hanke on Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan mukainen. Laajentamisvaihtoehdot eivät ole ristiriidassa yleiskaavalle asetettujen tavoitteiden kanssa. Hankkeessa suunnitellut uudet toiminnot ovat olemassa olevia toimintoja vastaavia eivätkä siten tuo alueelle uutta, nykyisestä poikkeavaa maankäyttöä. Tehdasalueen ulkopuolelle toiminnasta aiheutuvat vaikutukset (melu, haju, liikenne jne.) ovat niin lieviä, etteivät ne rajoita ympäröivien alueiden nykyistä tai suunniteltua maankäyttöä.

Maisema- ja kulttuuriperintövaikutuksia tarkasteltiin mm. maisema-arkkitehdin ja arkkitehdin maastokäyntien, olemassa olevien selvitysten, kartta- ja ilmakuvatarkasteluiden sekä hankkeen suunnitelma-aineiston perusteella. YVA:a varten laadittiin lisäksi rakennushistoriallinen selvitys. Toteuttamisvaihtoehdot aiheuttavat fyysisiä muutoksia pääasiassa nykyisen tehdasalueen sisäpuolella. Muutokset eivät ole merkittäviä, ja muutokset alueen luonteessa ovat vähäisiä, sillä alue on jo nykyisellään tehdasympäristöä. Kaukomaisemassa uudet rakenteet muuttavat tehdasalueen hahmoa jonkin verran, mutta eivät merkittävästi muuta avoimesta peltomaisemasta koostuvan maamerkin luonnetta. Välillisenä maisemavaikutuksena voidaan mainita lisääntyvän ohran tarpeen vaikutus maaseutumaiseman ylläpitoon. Hanke ei heikennä Kyrönjoen kulttuurimaisemaa. Hankkeen vaikutukset tehdaspihan rakennuskulttuuriarvioihin muodostunevat vähäisiksi, koska lisärakentaminen on sijoitettavissa ja suunniteltavissa siten, että tehtaan aiempien vaiheiden rakennustaiteelliset ja –historialliset arvot säilyvät.

Rakentamisen ja käytön aikaisten *pohjavesivaikutusten* arviointi on tehty asiantuntija-arviona, joka perustuu kartta- ja maastotarkasteluun, olemassa oleviin pohjavesiselvityksiin ja pohjavesialueen seurantatietoihin. Normaalitilanteessa, kun pohjaveden suojaustoimenpiteet on hoidettu ja ylläpidetään, ei teollisesta toiminnasta aiheudu suurta riskiä Koskenkorvan pohjavesialueella. Mahdollisissa onnettomuustilanteissa pohjaveden pilaantumisen riski lisääntyy. Koskenkorvan tehtaalla on kuitenkin kiinnitetty monipuolisesti huomiota ympäristönäkökohtiin ja pohjaveden suojeluun. Hankkeen rakentamisen aikaista pohjaveden pilaantumisriskiä ehkäistään suunnitelmallisilla pohjaveden suojelutoimenpiteillä. Kiinteän polttoaineen käyttö vaihtoehdossa 1B vähentää pohjavesiriskejä.

Pintavesien vaikutusarviointi tehtiin asiantuntija-arviona, joka perustui Kyrönjoen lämpötila- ja virtaamatietoihin, muihin tarkkailutietoihin sekä arvioihin jäähdytysvesien määristä ja lämpötiloista. Uuden bioetanolitehtaan toteutumisen mukaisten jäähdytysvesien vaikutuksia arvioitiin teoreettisen lämpömallin avulla. Arvioinnissa kuvatut ääritilanteet eivät aiheuta merkittäviä muutoksia Kyrönjoen ekosysteemiin jäähdytysveden purkuputken välitöntä lähialuetta lukuun ottamatta. Ääritilanteet ovat kestoaltaan lyhytaikaisia, ja jokiveden lämpötilan nousut häviävät luonnolliseen vaihteluun. Muilla vastaavankokoisilla lämpökuormituksen purkualueilla ei ole

todettu merkittäviä haitallisia vaikutuksia vesistön luonnontalouteen. Merkittävimmät haitat ovat jääolojen epävakaudesta johtuvat kulkuhaitat sekä mahdollisesti kovien pakkasjaksojen aikaiset sumumuodostumat.

Normaalitilanteessa toteuttamisvaihtoehtojen toiminnasta ei aiheudu *maaperän* pilaantumisriskiä. Hankkeella ei ole suoria vaikutuksia *kasvillisuuteen ja eläimistöön*, sillä uudet rakennukset ja rakenteet sijoittuvat nykyiselle tehdasalueelle eikä sen lähiympäristössä ole luonnontilaista ympäristöä, Natura-alueita tai muita häiriintyviä luontokohteita.

Hankkeen vaikutukset *ilman laatuun ja ilmastoon* aiheutuvat bioetanolitehtaan, höyryn tuotantolaitoksen ja kuljetusliikenteen päästöistä. Hajukaasujen vaikutuksia arvioitiin Koskenkorvan tehtaan nykyisestä toiminnasta sekä toteutuneista bioetanolitehtaista saatujen kokemusten ja tuulensuuntatarkastelujen avulla. Eri toteutusvaihtoehtoissa syntyviä savukaasupäästöjä arvioitiin laitoksella poltettavaksi suunnitellun polttoaineen määrän ja laadun perusteella asiantuntija-arviona muille vastaaville polttolaitoksille laadittujen leviämismallinnusten tulosten perusteella. Liikenteen päästöt on laskettu arvioituihin liikennemääriin ja kuljetusmatkoihin perustuen. Hankkeen toteuttamisen aiheuttamat korkeimmatkin rikki- ja typidioksidi sekä hiukkaspitoisuudet ovat niin pieniä, ettei niiden voida olettaa aiheuttavan väestölle terveydellistä haittaa tai haitallisia vaikutuksia kasvillisuudelle ja eliöstölle. Liikenteen päästöt eivät aiheuta merkittävää muutosta nykyiseen ilman laatuun. Vaihtoehto 1A tuottaa eniten hiilidioksidipäästöjä. Mahdolliset hiilidioksidipäästöjen vaikutukset aiheutuvat kasvihuoneilmiön kautta eikä niitä ole yksittäisen hankkeen kohdalla mielekäästä arvioida.

Liikenteellisiä vaikutuksia arvioitiin asiantuntija-arvioina, joka perustui tiehallinnon ja Vaasan tiepiirin liikennemäärätietoihin ja -onnettomuusrekisteriin. Laajennushankkeen arvioidaan kaksinkertaistavan tehtaan toiminnasta aiheutuvia liikennemääriä. Liikennemäärien kasvulla ei kuitenkaan ole merkittäviä vaikutuksia Santavuorentien, Havuselantien, Kurikantien eikä Vaasantien välityskykyihin tai liikenneturvallisuuteen.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin laskennallisia tietoja ja laadullisia arvioita liikenne-, melu- ja hajuvaikutuksista. Asukkaiden sekä muiden sidosryhmien ja herkissä kohteissa toimivien näkemyksiä hankkeesta kartoitettiin maastokäynnillä ja haastatteluilla. Laajennushankkeen teollisuus- ja liikennemelu-arviointia varten tehtiin melumittauksia tehdasalueella ja sen ympäristössä sekä laadittiin laskennallinen melun leviämismalli. Teollisuustoiminnan aiheuttaman melun ei arvioida lisääntyvän merkittävästi nykytasosta, eikä laajennuksesta aiheutuva liikenteen kasvu suurena ns. melualueita olennaisesti. Tehtaan toiminnoista aiheutuvaa hajua ei nykytilanteessa koeta elinympäristön laatua heikentävänä tekijänä. Laajennuksen toteuttamisen myötä tehtaan haihtuvien orgaanisten hiilivetyjen päästöt lisääntyvät jonkin verran. Tällöin on mahdollista, että toiminnasta aiheutuva haju voimistuu ja vaikutusalue laajenee vähän. Haju on luonteeltaan nykyisenkaltaista, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittäviä viihtyvyyshaittoja. Hankkeen toteuttamisella on myönteisiä sosio-ekonomisia vaikutuksia, sillä laajennus tukee Ilmajoen kunnan ja Koskenkorvan taajaman elinvoimaisuutta ja työllisyyttä. Molemmat toteuttamisvaihtoehdot työllistävät välillisesti ohrantuottajia, kuljetusliikkeitä sekä tavaran ja palvelujen tuottajia laajemmalla alueella.

Vaihtoehtojen väliset erot

Erot hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen välillä ovat pieniä ja useiden vaikutustyyppien kannalta (ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, maisema- ja kulttuuriperintö, liikenne, maankäyttö ja yhdyskuntarakenne) lähes olemattomia. Myös rakentamisaikaiset vaikutukset ovat vaihtoehtoissa 1A ja 1B samanlaiset.

Toteuttamisvaihtoehtojen väliset erot näkyvät lähinnä ilman päästöissä (VE1A tuottaa enemmän rikkidioksidipäästöjä ja VE1B enemmän hiukkaspäästöjä). VE1A lisää jonkin verran vaihtoehtoa 1B enemmän pohjaveden ja maaperän pilaantumisriskiä lisääntyvän polttoöljyn käytön

vuoksi. Normaalitilanteessa kummassakaan vaihtoehdossa ei aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumisriskiä.

Mikäli tehtaalla on hiilidioksiditehtaan talteenotto, päästöt ilmakehään vähenevät yli 90%. Osittain ilmakehään päästettynäkin hiilidioksidipäästö muodostaa alle 0.5 % Suomen vuotuisesta kokonaishiilidioksidipäästöstä.

Yhteisvaikutukset muiden vireillä olevien hankkeiden kanssa

Koskenkorvan tehtaan laajentamishanke polttoaine-etanolin tuotantoon luo edellytyksiä alueelliselle yhteistyölle energiatuotannon tehostamisessa. Yhteistyö on mahdollista esim. höyryn, sähkön ja kaukolämmön tuotannossa. Näitä koskevat suunnitelmat ovat alkuvaiheessa, eikä yhteisvaikutusten arvioimiseksi ole tässä vaiheessa riittävän tarkkoja lähtötietoja.

Koskenkorvan tehtaiden laajentamishankkeen eduksi voidaan laskea suunnittelualueella jo olemassa olevat tukitoiminnot, kuten esim. vedenottamo ja jäteveden puhdistamo, mikä vähentää merkittävästi muiden liitännäishankkeiden tarpeita.

Vaikutusten vähentämismahdollisuudet

Laajentamishankkeen ympäristövaikutuksia voidaan vähentää tai lieventää mm. alla esitetyin keinoin.

Pohjaveteen kohdistuvia potentiaalisia vaikutuksia voidaan lieventää seuraavasti:

- Pohjaveden suojelun huomioiminen suunnittelussa ja rakentamisessa;
- Oikeiden rakenneratkaisujen valinta;
- Rakentajien ja alueella työskentelevien opastus ja koulutus;
- Rakenteiden ja putkistojen suojaukset;
- Varautuminen onnettomuustilanteisiin rakentamisen ja käytön aikana;
- Altian vedenottamon käytön (käytön vähentäminen, keskeyttäminen) suunnittelu rakentamisen ajaksi. Varaudutaan tarpeen mukaan suojapumppauksen järjestämiseen;
- Tehtyjen rakenteiden kunnon seuranta ja toimivuuden ylläpito

Jäähdytysvesien vaikutuksia lievennetään vähentämällä lämpökuormaa mahdollisuuksien mukaan esim. haihduttamalla jäähdytysvesikierrosta poistettavaa haihduttamalla haihdutustornien kautta mahdollisimman paljon. Vesistöön johdettavaa lämpökuorman määrään voidaan vaikuttaa myös huolehtimalla voimalaitoksen toimintavarmuudesta sekä varautumalla häiriötilanteisiin. Heikentyneistä jääolosuhteista ilmoitetaan asianomaisilla kylteillä.

Höyrykeskus rakennetaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) periaatteiden mukaisesti. Savukaasupäästöt voidaan tarvittaessa puhdistaa savukaasujen puhdistusmenetelmillä. Savukaasut johdetaan riittävän korkean piipun kautta ulkoilmaan, jotta voidaan varmistua niiden tehokkaasta laimenemisestä. Haitallisten aineiden pitoisuudet savukaasuissa täyttävät BAT-julkaisussa esitetyt päästötasot vaihtoehdossa 1A, ja vaihtoehdossa 1B LCP-asetuksen vaatimukset. Käytännössä päästöt voivat olla vielä asetuksen rajojakin huomattavasti alempia tehokkaan polttotekniikan ja puhdistustekniikan ansiosta. Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ei toistaiseksi ole olemassa kaupallisesti käyttökelpoista tekniikkaa.

Hajupäästöjä voidaan tarvittaessa vähentää johtamalla hajukaasut poltettavaksi höyrykeskukseen. Ratkaisuna voi olla myös laitos, jossa kaasu kuumennetaan ja hajotetaan keraamisessa patjassa noin 800 asteen lämmössä ennen ilmakehään päästämistä.

Liikenneturvallisuuden parantamiseksi tulisi merkitä suojatie Santavuorentien ja Havuseläntien risteyksen ylityskohtaan. Lisäksi Santavuorentien rinnalle voisi rakentaa joko jalkakäytävän tai kevyenliikenteen väylän.

Hankkeen aikataulu

YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon YVA-selostuksesta joulukuun lopussa 2006. Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristölupaa. YVA-selostus ja siitä annettu lausunto liitetään lupahakemukseen. Ympäristölupahakemus pyritään käsittelemään vuoden 2007 alussa. Hanke on tarkoitus toteuttaa siten, että tehtaan koekäyttö ajoittuisi kevääseen 2008 ja tehdas käynnistyisi kesällä 2008.

1

JOHDANTO

Altia Oyj (jäljempänä Altia) on kehittämässä ja laajentamassa Koskenkorvan tehtaiden toimintaa siten, että nykyisellä tehdasalueella pystytään valmistamaan bioetanolia eli polttoaine-etanolia liikenteen polttoaineeksi.

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) muodostaa osan siitä aineistosta, jonka perusteella Altia tekee lopullisen päätöksen valittavasta toimintamallista.

Hankkeen vaikutukset ympäristöön arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä (YVA) annetun lain (468/1994, muutoksineen) mukaisesti. Tämä YVA-selostus on YVA-lain mukainen arviointiselostus Koskenkorvan tehtaan laajennushankkeen ympäristövaikutuksista. Laajennettava toiminta on hyvin verrattavissa tehtaan nykyiseen toimintaan.

YVA-selostuksen on laatinut Pöyry Environment Oy:n työryhmä, joka vastaa hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista seuraavasti:

Asiantuntija	Vastuualue
FM Jaana Tyynismaa	Projektipäällikkö Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen
TkL Antti Hasanen	Hankekuvaus
FM Arto Ruotsalainen	Sosiaaliset vaikutukset
Maisema-arkkitehti Mariikka Manninen	Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakentamiseen, maisemaan ja kulttuuriympäristöön
Arkkite. yo. Juha-Matti Märijärvi	Rakennushistorialliset vaikutukset
DI Leena Hahtela	Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen
DI Max Mannola	Meluvaikutukset
DI Pirkko Kemppainen	Vaikutukset ilmanlaatuun
MMM Merilin Pienimäki	Vaikutukset pintavesiin ja luonnon monimuotoisuuteen
Hydrogeologi Pirkko Öhberg	Vaikutukset pohjavesiin ja maaperään

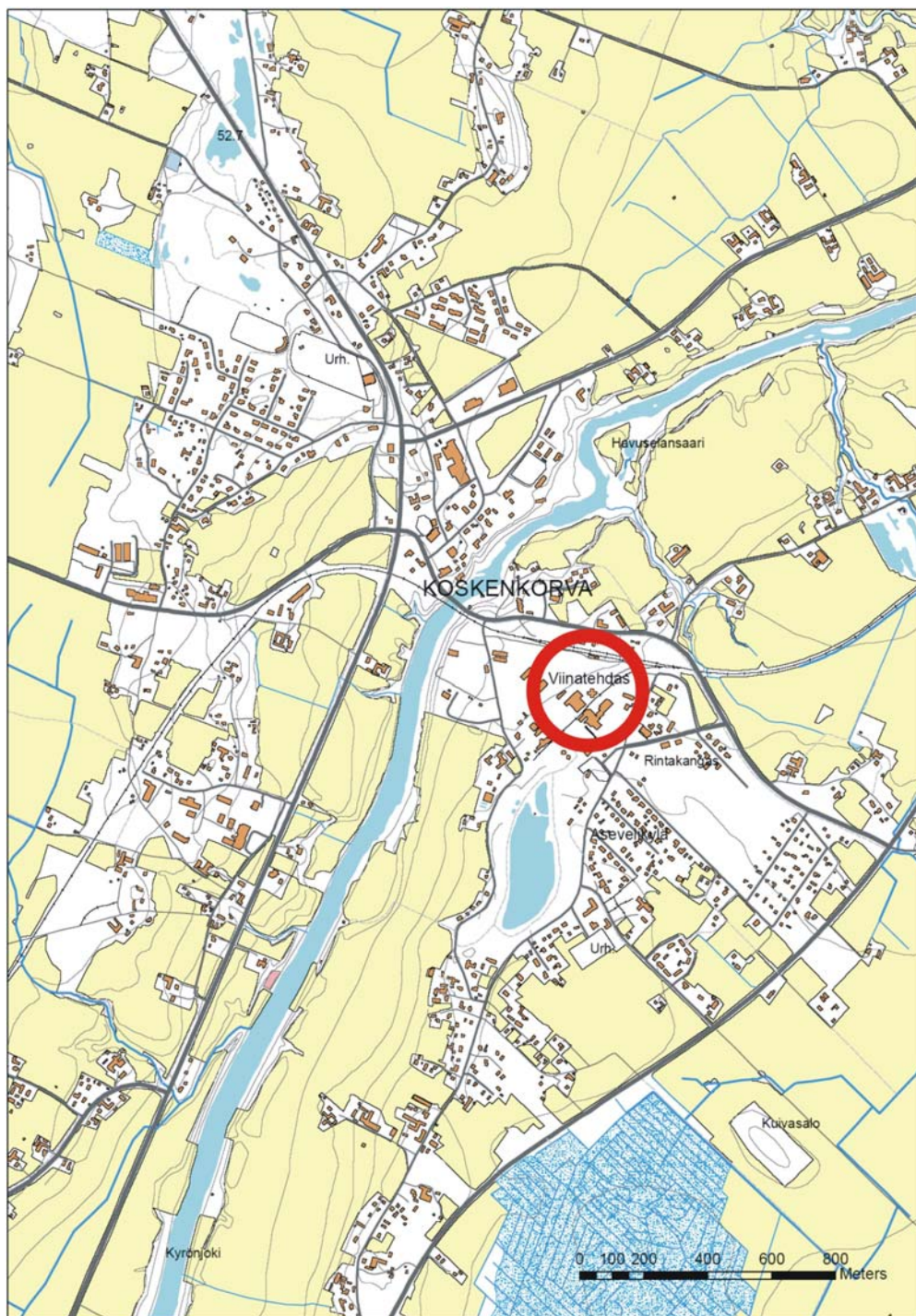
2 TIEDOT HANKKEESTA

2.1 Hankkeen nimi, sijainti, hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaavana toimii Altia Corporation, joka on Suomen valtion omistama kauppaja- ja teollisuusministeriön hallinnonalalla toimiva yritys. Altian tuotantolaitokset sijaitsevat Koskenkorvalla (tislaamo), Rajamäellä ja Tallinnassa (tuotanto ja pullotus).

Altian (entinen Oy Alko Ab/ Primalco Oy) Koskenkorvan tehdas sijaitsee Ilmajoen kunnan Koskenkorvan teollisuusalueen korttelissa 55. Alue sijaitsee noin 1 km päässä Koskenkorvan kylätaajamasta etelään (kuva 2/1). Alueella on etanolitehdas, tärkkelys- ja rehutehdas, voimalaitos, vesilaitos sekä jätevesilaitos. Altian Koskenkorvan tehtaan maa-alue on noin 37 ha, josta tehdasaluetta noin 11 ha.

Altian Koskenkorvan tehtaalla on sertifioitu ympäristöjohtamisjärjestelmä ISO14001:2004, sertifioitu työterveys ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmä ISO OHSAS18001:1999 sekä sertifioitu laatujohtamisjärjestelmä ISO 9001:2000. Kaikki sertifikaatit on uusittu 1.5.2005 ja ne ovat voimassa 30.4.2008 saakka.



Kuva 2/1. Koskenkorvan tehtaan sijainti. Pohjakartta-aineisto (C) Maanmittauslaitos lupanro 432/MYY/06.

2.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus

Altian tavoitteena on rakentaa Koskenkorvan tehtaan yhteyteen polttoaine-etanolitehdas, joka kaksinkertaistaa raaka-aineena käytettävän ohran käytön. Ohrankäyttö tulee olemaan vuonna 2009 noin 410 Mkg ja kymmenen vuoden kuluessa se voi nousta noin 500 Mkg:aan. Raaka-aineena on varauduttu käyttämään myös vehnää. Hankkeen tarkoituksena on tuottaa bioetanolia liikenteen polttoaineeksi.

Biopolttoaineita suositaan liikenteessä niiden ympäristöystävällisyyden takia. Viljelykasveista ja muista eloperäisistä aineksista jalostetut polttoaineet eli ns. biopolttoaineet tarjoavat monta etua liikennesektorilla. Niiden avulla voidaan pienentää liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä (CO₂) osana Euroopan unionin sitoumuksia Kioton pöytäkirjan toteuttamiseksi. Niiden avulla tapahtuva liikennesektorin raakaöljyriippuvuuden alentaminen monimuotoistaa ja parantaa polttoainehuollon varmuutta. Lisäksi ne tarjoavat vaihtoehtoisia tulolähteitä maatalousvaltaisille alueille. Tehtaalta tulevat valkuaisrehut korvaavat tuontivalkuaista ja parantavat myös rehujen osalta huoltovarmuutta. Vuonna 2003 annetun biopolttoainedirektiivin (2003/30/EY) tavoitteena on lisätä merkittävästi näiden polttoaineiden käyttöä liikenteessä ja erityisesti tieliikenteessä. EU-maiden tehtävänä on toteuttaa kansallisella tasolla toimia, joiden avulla voidaan korvata 5.75 % kaikista liikenteen fossiilisista polttoaineista (benssiini ja diesel) biopolttoaineilla vuoteen 2010 mennessä (EEA 2004). Euroopan komissio hyväksyi helmikuussa 2006 biopolttoainestrategian, jonka tavoitteita ovat biopolttoaineiden käytön edistäminen sekä biopolttoaineiden kustannuskilpailukyvyyn parantaminen. Suomessa bioetanolin käyttö on vielä kokeiluasteella. Kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman työryhmän mietinnön (KTM 2006) mukaan biopolttoaineiden 5%:n tavoiteosuus on teoriassa mahdollista saavuttaa vuoteen 2010 mennessä. Biopolttoaineiden saatavuus ja kustannukset huomioiden 3%:n energiaosuus vuonna 2010 on realistinen tavoite.

Uuden bioetanolitehtaan osalta Altia on aiemmin 1990-luvun alkupuolella selvittänyt eri sijoituspaikkakuntia. Tehtyjen selvitysten perusteella bioetanolitehtaan rakentaminen Koskenkorvalle nykyisen tehtaan yhteyteen on perusteltua mm. seuraavin perustein:

- Laajennus ei aiheuta suurta muutosta ympäristölle koska samankaltainen prosessi on toiminut paikkakunnalla jo vuosikymmenet. Tehdas on perustettu 1938 ja laajennettu 1973. Ohraviinatehdas (OVT) käynnistyi 1987 ja viljankäyttökapasiteetti on yli tuplaantunut 1990- ja 2000-luvuilla.
- Etanolin valmistuksen kulttuuri, asiantuntemus ja osaava henkilöstö on Koskenkorvalla. Paikkakunnalla on lisäksi kokemusta etanolitehtaiden rakentamisesta, käynnistämisestä ja ajamisesta.
- Tehtaan laajennuksella saavutetaan synergiaetuja investoinneissa ja nykyisen tuotannon kanssa.
- Koskenkorvalla on kokemusta sopimusviljelystä ja ohran lajikekehitykseen osallistumisesta.
- Koskenkorvalla on kokemusta ja tietoa laajasta märkärehujen tuotannosta ja markkinoinnista.
- Nykyisen etanoli-tärkkelys-integraation ansiosta rehut soveltuvat paremmin sekä sioille että naudoille kuin pelkästään etanolitehtaan rehut.
- Tehdasalueella sijaitsee jo rehutehdas, joka voi käyttää polttoaine-etanolitehtaan rehujakeita raaka-aineenaan ilman välikuljetuksia.
- Suunniteltu hanke tuplaisi edelleen viljankäytön, vaikutukset näkyvät ulospäin lähinnä kuljetuksien lisääntymisenä.

2.3 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Koskenkorvan tehtaan laajentamishanke polttoaine-etanolin tuotantoon luo edellytyksiä alueelliselle yhteistyölle energiatuotannon tehostamisessa. Yhteistyö on mahdollista esim. höyryn, sähkön ja kaukolämmön tuotannossa. Hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on käsitelty luvussa 7.9.2.

Bioetanolitehtaan toteuttaminen lisää merkittävästi raaka-aineena käytettävän ohran tarvetta, millä on välillisiä vaikutuksia alueen maatalouteen.

2.4 Alustava hankkeen aikataulu

YVA-menettely päättyy viranomaisten lausuntojen jälkeen joulukuun lopussa 2006. Hanketta koskeva ympäristölupahakemus pyritään käsittelemään tammikuussa 2007 ja rakennuslupahakemus joulukuussa 2006 - tammikuussa 2007.

Hankkeen toteutuessa uuden bioetanolitehtaan koekäyttö tulisi ajoittumaan kevääseen 2008 ja tehdas käynnistyisi nykyisten suunnitelmien mukaan kesällä 2008.

3 LAINSÄÄDÄNTÖ, YVA-MENETTELY JA LUVAT

3.1 Hanketta koskeva lainsäädäntö

Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan laajennushankkeeseen sovelletaan **ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA)** (468/1994 muutoksineen) **annetun lain** ja asetuksen (268/1999 muutoksineen) mukaisesti YVA-menettelyä. Tarkemmin menettely kuvataan luvussa 3.4. YVA-lakia ja -asetusta on tarkistettu 1.9.2006 voimaan tulleilla lailla ja asetuksella. Uudella lailla nostettiin mm. lähes kaikki osallistumista ja päätöksentekomenettelyä koskevat säännökset asetukselta lain tasolle. Uusi YVA-asetus koskee pääosin samoja asioita kuin vanhakin. Sillä tarkennetaan ja täydennetään YVA-lain säännöksiä. Sellaiseen arviointiohjelmaan ja arviointiselostukseen, joka toimitetaan yhteysviranomaiselle ennen 1.1.2007, sovelletaan kuitenkin 5.3.1999 annettua asetusta.

Ympäristönsuojelulain tavoitteena on mm. ehkäistä ympäristön pilaantumista, jätteen syntyä ja haitallisia vaikutuksia sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja. Yleiset periaatteet ja vaatimukset ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnalle esitetään ympäristönsuojelulaissa (86/2000) ja ympäristönsuojeluasetuksessa (169/2000). Lain 4 §:ssä määriteltyjen yleisten periaatteiden mukaan 1) haitalliset ympäristövaikutukset ehkäistään ennalta tai, jos niitä ei voida estää kokonaan, rajoitetaan mahdollisimman vähäisiksi (ennaltaehkäisyyn ja haittojen minimoinnin periaate), 2) toimitaan varovaisesti ja huolellisesti ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi sekä otetaan huomioon pilaantumisen vaaran todennäköisyys, onnettomuusriski sekä mahdollisuudet onnettomuuksien estämiseen ja niiden vaikutusten rajoittamiseen (varovaisuus- ja huolellisuusperiaate) ja 3) käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa (parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaate) sekä 4) noudatetaan pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä (ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate). Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan harjoittaja vastaa vaikutusten ennaltaehkäisystä ja ympäristöhaittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi (aiheuttamisperiaate). Ympäristölain mukaan toiminnan harjoittajalla on selvilläolovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista, riskeistä ja vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulaissa määrätään myös ympäristölupavelvollisuudesta, Koskenkorvan tehdas on YsL 28§:n mukaan ympäristölupavelvollista toimintaa.

Jätehuollon järjestämisen yleiset tavoitteet ja perusteet on määritelty **jätelaissa** (1071/1993) ja sen nojalla annetussa asetuksessa (1390/1993). Jätelain tavoitteena on tukea kestävää kehitystä edistämällä luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäisemällä ja torjumalla jätteistä aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle. Lain 6§:n mukaan jätteestä tai jätehuollosta ei saa aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, jätehuollossa on käytettävä parasta taloudellisesti käyttökelpoista tekniikkaa sekä mahdollisimman hyvää terveys- ja ympäristöhaitan torjuntamenetelmää ja jätteet on käsiteltävä jossakin lähimmistä asianmukaisista käsittelypaikoista.

Jätteen haltijan on huolehdittava jätteen hyödyntämisen tai käsittelyn järjestämisestä (12 §). Jätelain nojalla annetussa jäteasetuksessa annetaan kriteerit myös jätteen luokittelusta jätteeksi tai ongelmajätteeksi.

Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnista tuli Suomessa vuonna 2005 voimaan **EU:n kaatopaikkadirektiivin** (2003/33/EY) mukaiset menettelyt. Jätteen hyväksymi-

seksi pysyvän jätteen, tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen kaatopaikalle annetaan liukoisuuteen ja orgaanisen hiilen kokonaispitoisuuteen perustuvat raja-arvot. Direktiivin voimaantulo luo puitteet ja menettelytavat jätteiden luokittelulle ja kaatopaikkasijoitukselle.

Jätevesien johtamista kunnalliselle viemärlaitokselle koskee **VNp yleisistä viemäreistä** ja eräiltä teollisuuden aloilta vesiin johdettavien jätevesien käsittelystä (VNp 365/1994).

Pohjaveden suojelemisessa sovelletaan Ympäristönsuojelulain lisäksi **valtioneuvoston päätöstä pohjavesien suojelemiseksi eräiden ympäristölle vaarallisten tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta** (VNp 364/1994).

Pohjaveden otto edellyttää **vesilain** (264/1961) 18 §:n mukaisesti ympäristölupaviraston lupaa. Tehtaalla on lupa yhdessä Ilmajoen kunnan kanssa pohjaveden ottamiseksi Koskuslähteen pohjavedenottamosta. Lisäksi tehtaalla on pohjavedenottolupa tehdasalueella (tarkemmin kohdassa 7.5.1).

Kemikaalilaki (744/1989) edellyttää että lain tarkoittamien kemikaalien käsittelyssä on noudatettava kemikaalin määrä ja vaarallisuus huomioon ottaen riittävää huolellisuutta ja varovaisuutta terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi.

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) pyrkii ehkäisemään ja torjumaan vaarallisten kemikaalien sekä räjähteiden valmistuksesta, käytöstä, siirrosta, varastoinnista, säilytyksestä ja muusta käsittelystä aiheutuvia henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahinkoja. Toiminnan harjoittajan on noudatettava huolellisuutta ja varovaisuutta em. vahinkojen ehkäisemiseksi, ryhdyttävä tarpeellisiin toimiin onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niistä aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi.

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999) edellyttää luvan hakemista kemikaalien laajamittaiseen teolliseen käsittelyyn ja varastointiin turvatekniikan keskukselta. Hakemuksessa selvitetään yleistiedot toiminnanharjoittajasta ja harjoitettavasta toiminnasta, vaarojen ja riskien tunnistamista ja tuotantolaitoksen sijoittamista koskevat selvitykset sekä tuotantolaitoksen toteutusperiaatteet.

Palavien nesteiden valmistuksessa, käytössä, käsittelyssä ja varastoinnissa tulee ottaa huomioon mitä **kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksessä palavista nesteistä** (313/1985) on säädetty koskien tarvittavia lupia, rakenteita, varustelua ja varastojen jne. sijaintia.

Painelaitelain (869/1999) mukaan painelaitteen omistajan tai haltijan on 1) huolehdittava siitä, että painelaite sijoitetaan sekä sitä käytetään, tarkastetaan ja valvotaan säädösten mukaisesti; 2) huolehdittava tarvittaessa vaaran arvioinnilla ja vaaratilanteisiin varautumalla siitä, että painelaite on turvallinen käyttöönoton jälkeen; 3) nimettävä rekisteröitävän painelaitteen käytön valvojaksi henkilö, jolla on tehtävään vaadittu pätevyys ja riittäväksi katsottava painelaitteen rakennetta, käyttöä ja kunnossapitoa koskeva asiantuntemus; 4) huolehdittava siitä, että käytön valvojalle annetaan mahdollisuus hoitaa ja käyttää painelaitetta niin, ettei siitä aiheudu vaaraa ihmisille tai omaisuudelle; 5) huolehdittava rekisteröitävään painelaitteeseen liittyvästä tietojen antamisesta valvontaviranomaiselle. Painelaitteelle säädettyjen vaatimusten mukaisuus osoitetaan tarkastuslaitosten tekemillä tarkastuksilla taikka muilla menettelyillä siten kuin asetuksella ja ministeriön päätöksellä tarkemmin säädetään

3.2 Hankkeen lupa- ja suunnittelutilanne

Altian Koskenkorvan tehtaalla on voimassa olevat kemikaalilainsäädäntöön, vesien suojeluun, ilmansuojeluun, jätteiden käsittelyyn, sähköturvallisuuteen, painelaitteisiin sekä rakennuslakiin liittyvät luvat ja päätökset. Erilaisia lupia on kymmeniä ja ne on eritelty yksityiskohtaisesti ympäristölupahakemuksessa.

Altia on jättänyt Koskenkorvan tehtaan nykyistä toimintaa koskevan ympäristölupahakemuksen ympäristölupaviranomaisten käsiteltäväksi vuoden 2004 loppuun mennessä. Koskenkorvan tehtaan toimintaan suunniteltu muutos vaatii käsiteltävänä olevan lupahakemuksen täydentämistä polttoaine-etanolatehtaan osalta. Täydennykset on toimitettu lupaviranomaiselle 30.6.2006 sellaisessa muodossa, että erot vuonna 2004 jätettyyn hakemukseen ovat helposti havaittavissa.

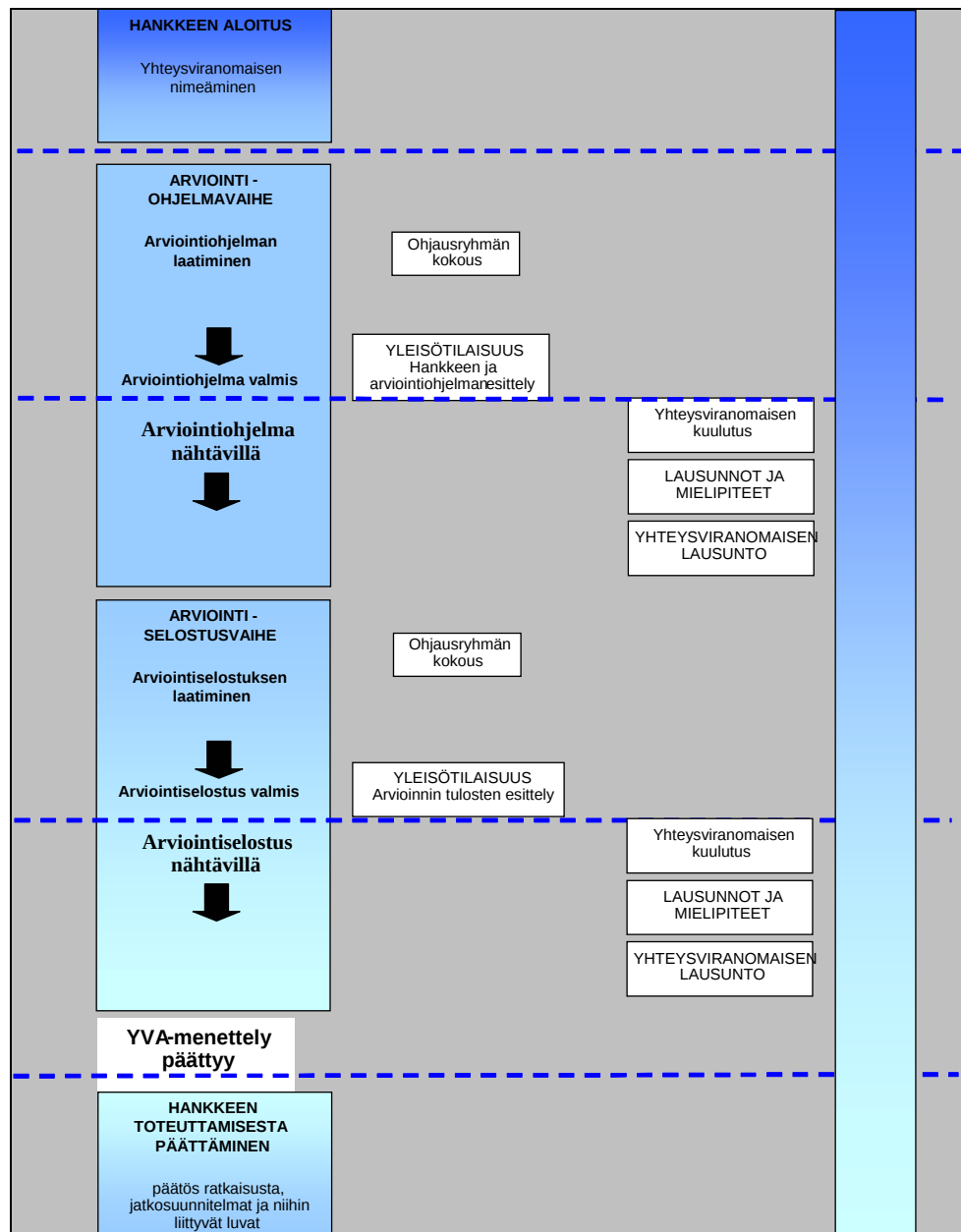
3.3 YVA-menettely

YVAN tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelma ja arviointiselostus. Arviointiohjelma (työohjelma) on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan. Siinä kuvataan mm. hankkeen perusteet, YVAssa selvittävät vaihtoehdot, käytettävät menetelmät, ympäristön nykytilanne ja aiemmin tehdyt selvitykset. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma toimitettiin yhteysviranomaiselle 30.5.2006.

Arviointiohjelman jälkeen laaditaan arviointiselostus, jota varten tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset, jatketaan vaihtoehtojen suunnittelua sekä vertaillaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tarkennetaan arviointiohjelmassa esitettyjä tietoja sekä kuvataan eri vaihtoehtojen vaikutukset.

YVA-ohjelma ja – selostus ovat julkisia asiakirjoja, jotka asetetaan nähtäville ja joista kuulutetaan lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan lausuntoon YVA-selostuksesta. YVA-menettelyn eteneminen on esitetty kuvassa 3/1.



Kuva 3/1

YVA-menettelyn eteneminen

3.3.1 Menettelyn osapuolet

Altia on hankkeesta vastaava ja vastaa arviointiohjelman ja -selostuksen laatimisesta. YVA-konsulttina toimii Pöry Environment Oy.

Yhteysviranomaisena toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus. Sen tehtäviin kuuluu YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtäville asettaminen, kuulutusten järjestäminen, lausunnot ja mielipiteiden kerääminen sekä kokoavan lausunnon antaminen YVA-ohjelmasta ja myöhemmin YVA-selostuksesta.

Hankkeen suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointityötä tukee ohjausryhmä, jossa ovat edustettuina Länsi-Suomen ympäristökeskus, Altia, Ilmajoen kunnan ja Kurikan kaupungin edustajat ja YVA-konsultti. Ohjausryhmän jäsenet on lueteltu liitteessä 1.

3.3.2 Osallistuminen ja tiedotus

YVA-menettely on avoin prosessi, johon kaikilla, joita hanke koskee, on mahdollisuus osallistua. YVA kuulutetaan Ilmajoella ja Kurikassa. Kuulutuksesta ilmoitetaan Ilkka-lehdessä.

YVA-ohjelma on ollut julkisesti nähtävillä Ilmajoen ja Kurikan kuntien ilmoitustauluilla. Nähtävilläolonaikana asianosaiset voivat jättää arviointiohjelmasta mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Ympäristökeskus pyysi YVA-ohjelmasta myös lausunnot. Mielipiteiden ja lausuntojen perusteella yhteysviranomainen laati oman kokoavan lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Vastaava mielipiteen esittämismahdollisuus on YVA-selostuksesta sen nähtävilläolonaikana. Virallisten mielipiteiden lisäksi kysymyksiä ja palautetta voi esittää hankkeesta vastaavalle ja konsultille postitse, puhelimitse tai sähköpostitse.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuuksia kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestettiin arviointiohjelman nähtävillä oloaikana Koskenkorvan tehtaalla 15.6.2006. Tilaisuudessa esiteltiin hanke ja YVA-ohjelma. Tilaisuudessa oli mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mielipiteitä sekä keskustella suunnittelijoiden kanssa hankkeesta. YVA-ohjelman esittelytilaisuuteen osallistuneista suurin osa oli Altialla työskenteleviä. Tehtaan naapurustosta tilaisuuteen oli tullut muutama henkilö. Kansalaisia askarrutti lähinnä tehtaan jätevesistä aiheutuvat hajuhaitat vaikka tilanne on parantunut huomattavasti viime vuosien aikana.

Toinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua 5.10.2006 Koskenkorvan tehtaalla. Tilaisuudessa esitellään arvioinnin keskeisiä tuloksia. Yleisötilaisuuksien ajankohdasta ja paikasta ilmoitetaan myös erikseen sanomalehti Ilkassa.

3.3.3 YVA:n aikataulu

Seuraavassa on esitetty hankkeen YVA-menettelyn aikataulu. YVA-asetuksen 13 §:n mukaan YVA-ohjelma ja –selostus ovat nähtävillä lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten 30-60 päivää. YVA-ohjelman kuulemisaika oli 60 päivää, ja selostuksen on vastaavasti 30 päivää. Lokakuun 2006 aikana kansalaisilla ja sidosryhmillä on mahdollisuus antaa muistutuksensa ja mielipiteensä YVA-selostuksesta. Nähtävillä oloaikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään arvioinnin tuloksia. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa YVA-selostuksesta viimeistään kahden kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä. YVA-menettely päättyy arviolta joulukuussa 2006 (kuva 3/2).

	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu	tammi
YVA-menettely										
1. YVA-ohjelmavaihe										
Nähtävilläoloaika										
Yhteysviranomaisen lausunto										
2. YVA-selostusvaihe										
Selvitykset ja suunnittelu										
YVA-selostus										
Nähtävilläoloaika										
Yhteysviranomaisen lausunto										
Osallistuminen ja vuorovaikutus										
Ohjausryhmän kokous										
Yleisötilaisuus										

Kuva 3/2

YVA-menettelyn aikataulu

3.3.4 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta

Yhteysviranomaiselle on toimitettu arviointiohjelmasta yhteensä 2 lausuntoa, erillisiä mielipiteitä ei jätetty. Lausuntoja antoivat Etelä-Pohjanmaan liitto ja Suomen luonnon-suojeluliiton Pohjanmaanpiiri ry. Yhteysviranomaisen antoi arviointiohjelmasta oman lausuntonsa, jossa edellytettiin mm. seuraavien seikkojen huomioimista arviointityössä:

- Bioetanolitehtaan että voimalaitosvaihtoehtojen rakentamisessa ja toiminnassa syntyvien jätteiden ja jätevesien määrä sekä ominaisuudet, jätteiden käsittely, välivarastointi ja mahdollinen hyötykäyttö tulee kuvata YVA-selostuksessa.
- Hankkeen maankäyttötarpeen kuvausta tulee täydentää esittämällä sekä uudet rakenteet että liikennejärjestelyt arviointiohjelmassa esitettyä sanallista kuvausta ja alustavaa aluepiirustusta tarkemmin.
- Vaihtoehtoasetelmaa tulee selkiyttää.
- Jäte- ja jäähdytysvesikuorman vaikutuksia tulee selvittää.
- Luontovaikutusten arviointia on tarkennettava.
- Tehtaalta ja jätevesilinjan pumppaamoista tulevia hajupäästöjä tulee arvioida niiden ominaisuuksien, esiintymistiheyden ja mahdollisten lieventämistoimien kannalta. Arviointiselostuksessa tulee arvioida myös kiinteän polttoaineen (KPA) laitoksesta mahdollisesti aiheutuva pölyäminen esimerkiksi turvekuljetusten yhteydessä sekä hankkeen mahdolliset vaikutukset Kyrönjoen virkistyskäyttömahdollisuuksiin.
- Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa tällä hetkellä koettuja vaikutuksia on selvitettävä tekemällä haastatteluita ainakin tehtaan lähialueen herkimmissä kohteissa.
- Nykyisellä tehdasalueella tulee maisemavaikutusten lisäksi arvioida uusien rakenteiden mahdolliset vaikutukset rakennushistoriallisesti arvokkaisiin rakennuksiin.

- Vaikutusalueiden hahmottamista tulee helpottaa karttatarkasteluilla.
- Vaikutusten selvittämiseen liittyvät ongelmat, tiedolliset puutteet tai epävarmuustekijät tulee kuvata YVA-selostuksessa.

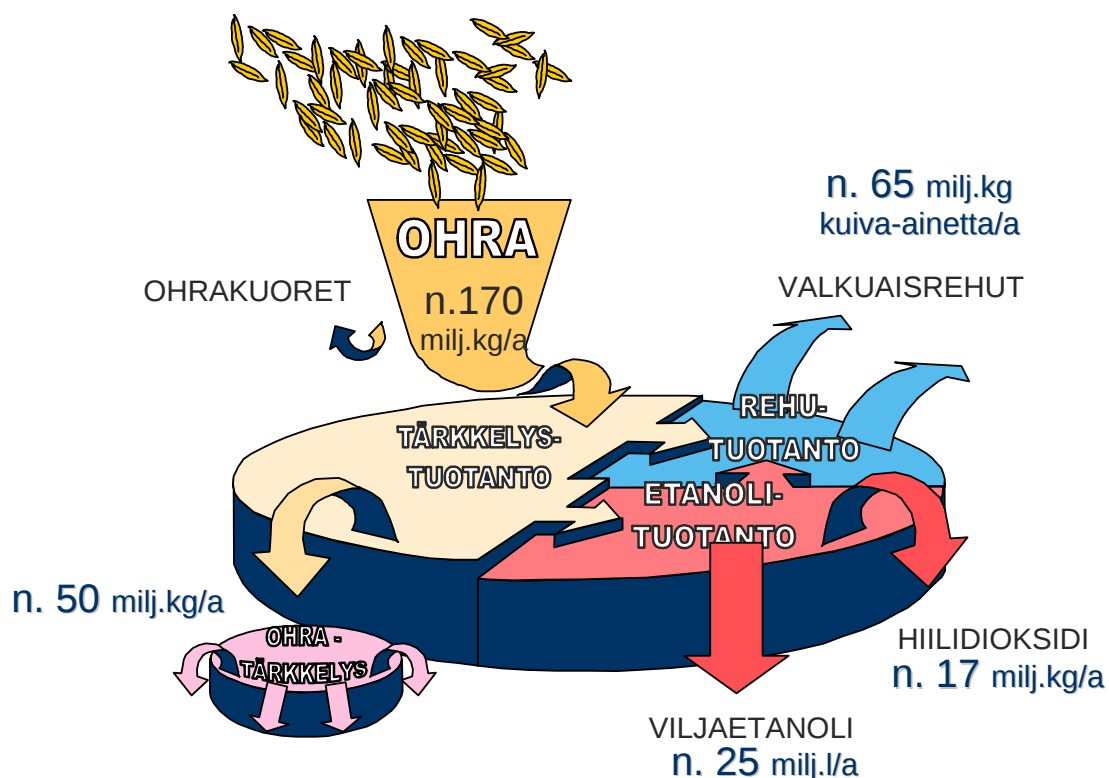
4 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS

4.1 Yleiskuvaus nykyisestä toiminnasta

Altia Oyj Koskenkorvan tehdas on perustettu vuonna 1938. Tehtaalla tuotetaan ohra-pohjaista viljaviinaa erityisesti omien ja sopimusvalmistus tuotteiden, kuten Koskenkorvan Viinan ja Finlandia Vodkan valmistukseen. Lisäksi tehtaalla tuotetaan teknisiä etanoleja, tärkkelystä, kuivia ja märkiä rehuja ja hiilidioksidia. Tehdasalueella toimii myös Oy Aga Ab:n hiilidioksidin talteenottolaitos (etanoliosastolla) ja Messer Suomi Oy:n hiilidioksidin talteenottolaitos. Lisäksi Oy Feedmix Ab harjoittaa Koskenkorvan tehtaan yhteydessä rehujen tuotantoa.

Raaka-aineena käytettävä ohra prosessoidaan mahdollisimman tarkasti tuotteiksi hyvällä saannolla. Ohrankuori ja prosessin sivujakeet käytetään turpeen mukana höyryn tuotantoon.

Kuvassa 4/1 on esitetty Koskenkorvan tehtaan nykyiset tuotteet ja tuotantomääriä.

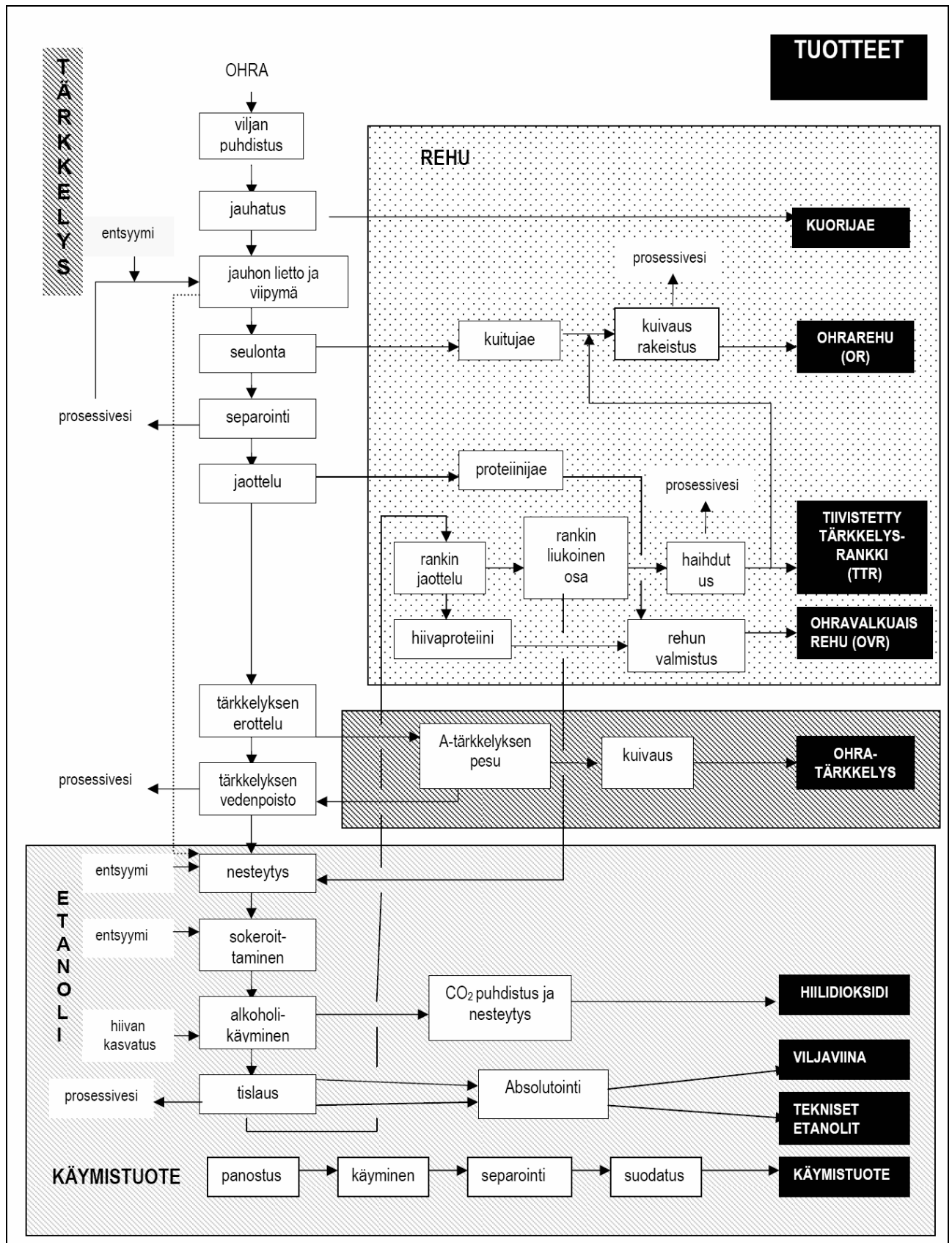


Kuva 4/1

Yleiskuvas Koskenkorvan tehtaiden tuotannon ainevirrasta

4.2 Tuotantoprosessien kuvaus

Koskenkorvan tehtaiden tuotantoprosessi koostuu ns. tärkkelysprosessista ja etanoliprosessista. Prosessit on esitetty kuvan 4/2 lohkokaaviossa.



Kuva 4/2

Tehtaan nykyinen prosessi (tärkkelys- ja etanoliprosessi)

4.2.1 Tärkkelysprosessi

Tärkkelysprosessi voidaan jakaa viiteen toiminnalliseen kokonaisuuteen, joista kaksi ensimmäistä osaa käsittää prosessin käyttämän viljapohjaisen raaka-aineen käsittelyn.

1. Raaka-aineena käytettävän viljan vastaanotto ja varastointi;
2. Kuivajauhatus, jossa käytettävä vilja puhdistetaan, kuori eli lese erotetaan ja jyvä jauhetaan haluttuun partikkelikokoon;
3. Märkäprosessi, jossa jauhон sisältämät tärkkelys, proteiini ja kuitu erotetaan toisistaan, sekä tärkkelys jaetaan A- ja B-tärkkelysjakeiksi;
4. Kuivaus, jossa osa A-tärkkelyksestä kuivataan;
5. Tärkkelyksen tuotevarastot, toimitus ja pakkaus.

Viljan vastaanotto ja varastointi

Vilja toimitetaan tehtaalte kuorma-autoilla, rautateitse ja traktoreilla. Vastaanottotarkastuksen jälkeen vastaanotettu erä siirretään esipuhdistuksen ja punnituksen kautta vastaanottosiiloihin, joita on yhteensä viisi kappaletta (tilavuus n. $\approx 615 \text{ m}^3$). Vastaanotto/käyttösiiloista vilja siirretään tarvittaessa varastosiiloihin. Varastosiiloja on neljä kappaletta ($3 \times 5\,600 \text{ m}^3$ ja $1 \times 1\,100 \text{ m}^3$). Varastosiiloihin mahtuu yhteensä noin 18 000 t ohraa.

Kuivajauhatus

Kuivajauhatusessa viljasta erotetaan ensin epäpuhtaudet, kuten rikkaruohon siemenet, hiekka, pikkukivet, oljenpalat, tyhjät kuoret ja magneettiset metallit. Puhdistettu vilja siirretään mittauksen kautta varsinaiseen jauhatuslinjaan.

Jauhatus tehdään vasaramyllyillä. Kuori erotetaan ja hyödynnetään voimalaitoksella energian tuotannossa. Ohrajauho siirretään jauhosiiloon.

Märkäprosessi

Märkäprosessin aluksi jauhuksesta saatu jauho lietetään kiertävään prosessiveteen ja lietteeseen lisätään entsyymit ja kemikaalit, joiden annetaan vaikuttaa ns. viipymäsäiliöissä.

Viipymän jälkeen on seulontavaihe jossa kuitu erotetaan ja ohjataan vedenpoistolaitteiden kautta kuivaukseen, ja ohrarehun valmistukseen. Erotettu vesi palautetaan prosessiin. Seulojen alite (ns. raakatärkkelys) ohjataan MST -separaattorin syöttösäiliöön.

Seulonnasta saatu raakatärkkelys väkevöidään ensin separaattorilla, jolloin saadaan ylitteenä prosessivettä, joka käytetään jauhon liettoon. Alite ohjataan toiselle separaattorille, jossa siitä jaotellaan proteiinijae (valkuaispartikkelit) ja tärkkelysjae. Proteiinijae väkevöidään edelleen kolmannen separaattorin avulla. Kolmannessa separointivaiheessa saatava ylite palautetaan prosessivesikiertoon ja alite (proteiiniliete) ohjataan rehunvalmistukseen (märkä OVR) ja/tai ns. B-tärkkelyksen nesteytykseen.

Seuraavassa fraktiointivaiheessa erotetaan raakatärkkelyksen A- ja B-tärkkelys sokeriketjun pituuden perusteella ns. hydrosyklonisarjassa. Sarjan ensimmäisen vaiheen ylitteenä saadaan laiha B-tärkkelysjae, joka ohjataan dekanttereille. Dekanttereiden ylite puolestaan johdetaan prosessivesikiertoon ja alite keittoon. Hydrosyklonisarjan viimeisen vaiheen alitteena saadaan A-tärkkelys. Se johdetaan lietteenä myyntisäiliöihin tai kuivaukseen.

Kuivaus

Kuivauksen ensimmäisessä vaiheessa tärkkelyksestä poistetaan vettä linkoamalla. Lingoilta poistuva "suodosvesi" palautetaan prosessikiertoon. Varsinainen kuivaus tapahtuu ns. flash -kuivurilla, jossa tärkkelys joutuu ylösnousevaan kuumaan kuivausilmavirtaan ja lähtee leijumaan ylös sen mukana, kuivuen samalla.

Käytetystä kuivausilmasta tärkkelys erotetaan syklonien avulla ja kuivausilma poistetaan märkäpesurin kautta. Märkäpesuriin jäävät kuivausilmassa olevat kiintoainehiukkaset sekä osa kuivausilman lämpöenergiasta. Märkäpesurien liete johdetaan keittoon, jossa sekä energia että tärkkelys saadaan hyödynnettyä.

Kuivurilla tärkkelys jäähdytetään ja siirretään pneumaattisella kuljettimella joko lastaussiiloon, pakkauksen etusiiloon tai varastosiiloon.

Tuotevarastot, pakkaus, toimitukset

Tärkkelys varastoidaan joko sekoittimella varustetuissa lietetärkkelyssäiliöissä tai kuivattuna varastosiiloissa. Lietetärkkelys toimitetaan ainoastaan bulkkina, kuivattu tärkkelys joko bulkkina tai säkkeihin pakattuna. Säkitys tehdään yleensä tilauksen perusteella, joten säkkejä ei varastoida.

4.2.2 Etanoliprosessi

Etanolituotantoprosessin vaiheet ovat mäsäys, käyminen ja tislauk.

Mäsäys

Mäsäyksellä tarkoitetaan tärkkelyksen nesteytystä ja sokeroittamista. Sen tarkoitus on lämpö- ja entsyymikäsittelyn avulla muuttaa raaka-aineessa oleva tärkkelys käymiskelpoisiksi sokereiksi, joita hiiva pystyy käyttämään etanoliksi. Raaka-aineena käytetään tärkkelysprosessista tulevaa B-tärkkelystä sekä tärkkelystuotannosta saatua kuitulietettä, proteiinilietettä tai A-tärkkelystä.

Käyminen

Käyminen on jatkuvatoiminen prosessi, joka on kokonaistilavuudeltaan $1505 \text{ m}^3 + 250 \text{ m}^3$. Siinä nesteytetty ja sokeroitu mäski syötetään kahteen ensimmäiseen säiliöön tasaisena virtauksena. Mäskin pH säädetään sopivaksi. Ensimmäiseen säiliöön on aloituksessa laitettu hiivakanta, joka käyttää mäsässä olevan sokerin etanoliksi ja hiilidioksidiksi. Virtaus säiliöstä seuraavaan tapahtuu pumpuilla, ja mäsävirtaus jatkaa läpi linjan ollen viimeisessä säiliössä valmista syötettäväksi tislaukseen. Käymisaikaa voidaan säädellä säiliöiden täytöksellä ja ajovauhdilla.

Jatkuvatoimisen käymisen lisäksi on mahdollisuus tehdä myös panosmäskéjä. Näitä käytetään lähinnä osastojen tuotantovaihteluiden tasaamiseen tai äkilliseen prosessin vaatimaan tuotantokatkokseen.

Etanolituotannon ohessa kasvatetaan hiivaa erillisessä kasvatussäiliössä.

Tislaus

Jatkuvatoimisen tislausyksikön alkuosa muodostaa niin sanotun raakatislauksen, jossa etanoli erotetaan käyneestä mäskestä puhdistuskolonneihin ja rankkijae ohjataan rehujen valmistukseen. Puhdastislauksessa etanolista erotetaan epäpuhtaudet kuten aldehydit, metanoli ja sikuna-alkoholit. Lopputuotteena saadaan puhdas neutraali viljaviina, jonka väkevyys on 96,5 tilavuus-%.

Koetislauksen laitteistoon kuuluu alipaineessa toimiva mäskekolonni ja ylipaineinen väkevöintikolonni.

Panostislaimella tislataan jakeiksi erilaisia raaka-aineita. Pääasiallinen tarkoitus on fraktioida jatkuvatoimisesta tislauksesta saatavaa D-viinaa, mutta muitakin raaka-aineita voidaan käyttää.

Absolutointi

Absolutoitua etanolia valmistetaan teknisiin tarkoituksiin. Absolutointi on molekyyliseulatyypinen kaksi kuivausyksikköä käsittävä laitteisto. Toisen kuivausyksikön ollessa tuotannossa toinen on regeneroinnissa. Vaihto tapahtuu automaattisesti.

Absolutoinnista saadaan vähintään 99,6 p-% etanolia. Absolutoinnissa kuuma PR-tislauksen tuote höyrystetään uudelleen ja syötetään kuivausyksikköön, jossa alkoholihöyrystä sitoutuu vesi täytemateriaaliin. Sen läpi virrannut etanoli lauhdutetaan nesteeksi ja jäähdytetään ennen varastointia. Märkä kuivausyksikkö regeneroidaan, jolloin siihen varastoitunut vesi poistetaan alipaineessa vastavirtahuuhtelulla regenerointilauhduttimille. Vesi-etanolilauhde palautetaan etanolituotantoon.

Absolutoitu viina kuljetetaan Koskenkorvalta Altia Oyj:n Rajamäen tehtaalle pakattavaksi ja kuljetettavaksi asiakkaille.

4.2.3 Rehuprosessi

Rehutuotanto jakautuu neljään osaprosessiin, jotka muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden:

1. Rankinkäsittely, jossa muodostuvat jakeet johdetaan määrän ohravalkuaisrehun (OVR) ja tiivistetyn tärkkelysrankin (TTR) valmistukseen.
2. Määrän ohravalkuaisrehuseoksen valmistus (OVR)
3. Tiivistetyn tärkkelysrankin valmistus (TTR). Osa tuotteesta ohjataan ohrarehun (OR) valmistukseen.
4. Ohrarehun valmistus (OR).

Ohrarehun ja määrän OVR-seoksen tuotannoilla on kiinteä yhteys tärkkelysprosessiin, josta ne saavat osan raaka-aineestaan.

Rankinkäsittely

Rankinkäsittelyssä tislauksesta saatava rankki, josta alkoholi on poistettu, lingotaan ja erotellaan sen jälkeen suutinseparaattorilla. Käsittelyssä erotetaan rankin kiintoainepar-

tikkelit. Erotettu hienojakoinen kiintoaines, joka on pääosin hiivaproteiinia, ohjataan OVR - seoksen valmistukseen ja ns. rankkivesi haihduttimille TTR - tuotantoon.

Märän OVR - seoksen valmistus

Rankinkäsittelystä saatavan sakkaan lisätään tärkkelysprosessin proteiiniseparaattorin alitetta ja mahdollisia muita komponentteja. Kaikki komponentit ohjataan sekoitussäiliöön, johon lisätään lopuksi säilöntä- ja pH:n säätökemikaalit ja seos pumpataan myyntisäiliöihin. Myyntisäiliöiltä OVR lastataan kuljetuksissa käytettäviin tankkiautoihin kuljettajien toimesta.

TTR:n valmistus

Rankinkäsittelystä saatava ns. rankkivesi ohjataan haihduttimille, joita on kaksi itsenäistä yksikköä. Haihduttimilla rankkiveden sisältämän kuiva-aineen pitoisuus nostetaan halutulle tasolle, jolloin syntyy TTR:ksi kutsuttu tuote. Haihdutetusta sekundäärilauhteesta otetaan talteen lämpöenergiaa ja johdetaan lopuksi jätevesilaitokselle käsiteltäväksi.

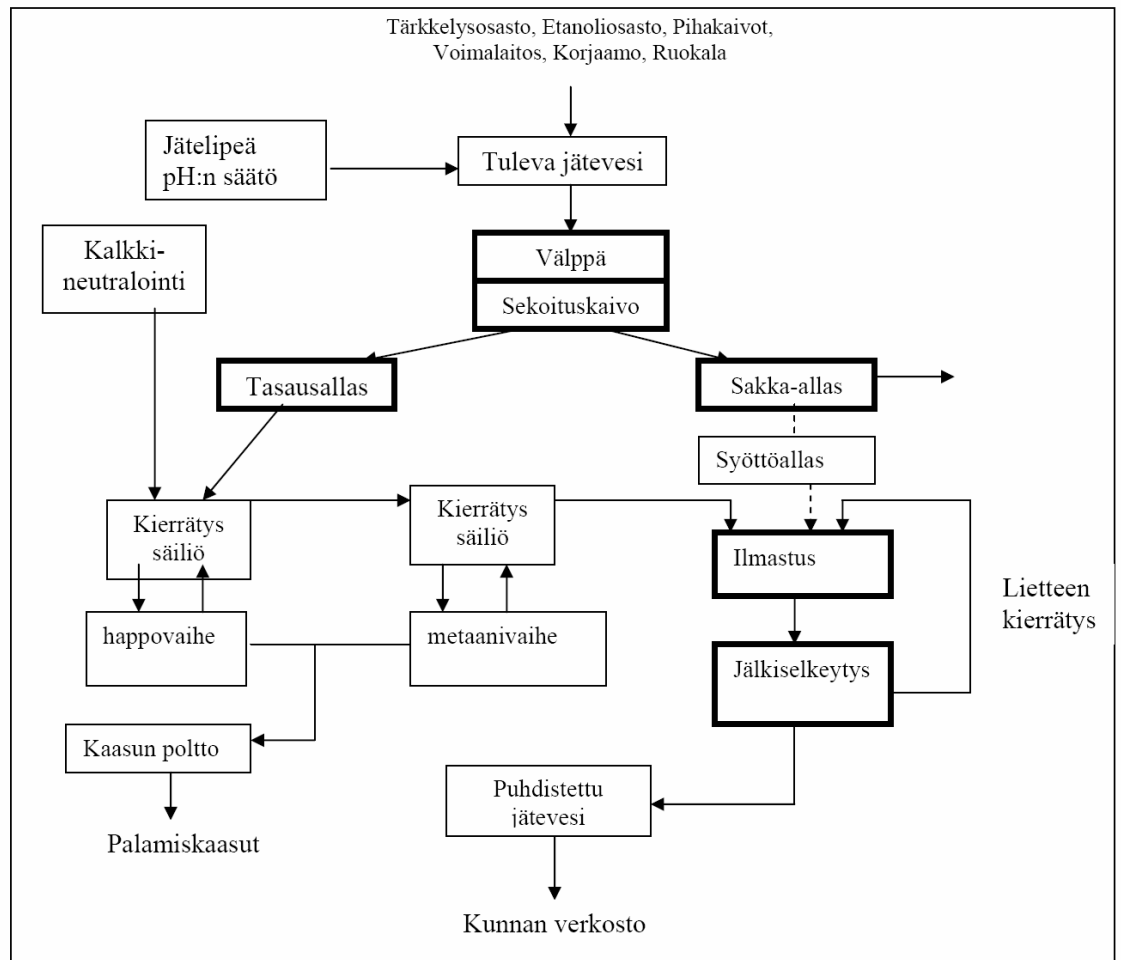
TTR johdetaan myyntisäiliöön, jossa se säilötään halutulla tavalla, tai tärkkelysosastolla olevaan tuotesäiliöön. Myyntisäiliöiltä TTR lastataan kuljetuksissa käytettäviin tankkiautoihin. Tuotesäiliöstä TTR voidaan johtaa OR:n valmistukseen.

Ohrarehun valmistus

Ohrarehu on tärkkelystehtaan märkäprosessin kuitupuristimilta saatavaa ohrakuitua, johon voidaan lisätä TTR:a. Ohrarehun kuivaus tapahtuu kahdessa sarjaan kytketyssä kuivurissa. Kuivattu ohrarehu jäähdytetään ja siirretään varastosiloihin, joista se siirretään edelleen jauheisena joko myyntiin, tai rakeistukseen. Rakeistuksesta saatava rae seulotaan ja siirretään varasto- tai lastaussiiloon tai säkitykseen suursäkkeihin pakkausta varten. Irtomyyntiin menevä rehu siirretään lastaussiilostoon, josta kuljettajat lastaavat rehun myyntijärjestelmän tilausten perusteella. Pakattava rehu ohjataan säkitysaseman etusiiloon kautta säkitykseen, täydet säkit varastoidaan säkkivarastoon.

4.3 Jätevesilaitoksen toiminta ja päästöt

Tehtaalla on oma jätevesien käsittelylaitos, jossa prosessi- ja lastauspaikkojen hulevedet esikäsitellään ennen johtamista Ilmajoen kunnalliseen jätevedenpuhdistamoon edelleen käsiteltäväksi. Jätevesilaitoksen lohkokaavio on esitetty seuraavassa (kuva 4/3). Puhtailta piha-alueilta hulevedet johdetaan öljynerotuskaivojen kautta Kyrönjokeen.



Kuva 4/3

Tehtaan jätevesien käsittelyprosessin kuvaus

4.3.1 Mekaaninen käsittely

Jätevesi johdetaan jätevesilaitokselle teollisuusviemäreistä välpällä varustettuun sekoituskaivoon. Sekoituskaivossa mitataan pH ja tämän perusteella annostellaan jäteliPeää neutraloimaan hapanta jätevettä. Poistettava likaantunut pesuneste, jäteliPeä, kerätään sekä tärkkelys- että etanoliosastoilta vanhan tehtaan edessä oleviin säiliöihin. Sekoituskaivosta jätevesi pumpataan kiintoaineen poistorummulle, joka erottaa kiintoaineen rummun alla olevaan sakka-altaaseen. Suodatettu jätevesi virtaa tasausaltaaseen ja sieltä pumpuilla happovaiheeseen. Prosessin pesuissa syntyvän likaantuneen pesuveden, jäteliPeän, hyötykäyttö jäteveden pH:n säädössä vähentää vastaavasti kalkkineutraloinnin tarvetta jätevesilaitoksella.

4.3.2 Happovaihe

Jätevesi tulee kierrätys-säiliöön, jossa sen pH säädetään kalkilla tai rikkihapolla. Kierrätys-säiliöstä jätevettä kierrätetään happovaiheen reaktorissa, jossa jäteveden hajoaminen hapettomissa olosuhteissa alkaa. Reaktorissa jätteet muodostuvat rasvahapoiksi. Reaktorin ylivuotona vesi jatkaa metaanivaiheeseen.

4.3.3 Metaanivaihe

Vesi tulee happovaiheesta metaanivaiheen kierrätys säiliöön, jossa pH säädetään kalkilla. Kierrätys säiliöstä jätevettä kierrätetään metaanivaiheen reaktoriin, jossa mikrobin vaikutuksesta rasvahapoista muodostuu vettä, hiilidioksidia ja metaania anaerobisissa olosuhteissa. Syntyvä metaani kerätään reaktorin päältä kaasuputkistoon ja johdetaan poltettavaksi kaasusoihdussa. Metaanivaiheen ylivuotona puhdistunut jätevesi johdetaan ilmastuksen kautta jälkiselkeytykseen sekä/tai kunnan puhdistamolle.

4.3.4 Ilmastus ja jälkiselkeytyks

Ilmastusaltaassa on pohjailmastin tuottamassa happea jäteveteen. Ilmastusaltaaseen kierrätetään selkeytysaltaassa laskeutuvaa lietettä, jolloin sen sisältämät aerobiset mikrobit ja happi puhdistavat jätevettä edelleen muodostaen lietettä ja saaden lietteen hyvin laskeutuvaksi. Lietettä poistetaan jätekuormatoimituksina kunnan jätevedenpuhdistamolle n. 10 - 30 m³/viikko.

Jälkiselkeytyksessä edistetään lietteen laskeutuvuutta ja pumppausominaisuuksia hitaalla sekoituksella. Tarvittaessa käytetään myös erilaisia polymeereja edistämään lietteen laskeutuvuutta.

Metaanivaiheesta ja/tai jälkiselkeytyksestä tuleva puhdistettu jätevesi johdetaan pumpaamalla Ilmajoen kunnan viemäriverkostoon, josta se päättyy kunnan puhdistamolle edelleen käsiteltäväksi.

4.3.5 Kaasun poltto

Metaanivaiheessa ja mahdollisesti happovaiheessa syntyvä kaasu johdetaan vesilukon kautta kaasun polttimelle. Poltin saa ohjauksensa metaanivaiheen paineesta ja kaasunvirtauksesta. Metaanivaiheen kaasua käyttävä tukiliekki palaa jatkuvasti, puhutetaan soihdutuksesta.

4.3.6 Jätevesimäärät ja -kuormitukset

Vuonna 2003 prosessijätevesiä johdettiin Ilmajoen kunnan jätevedenpuhdistamolle kaikkiaan 418 400 m³. Ruokalan jätevesiä sekä saniteettivesiä johdettiin puhdistamolle yhteensä 17 000 m³. Vuonna 2005 Ilmajoen kunnan jätevedenpuhdistamolle johdettu vesimäärä oli 402 674 m³.

Altia Oyj:n jätevesien käsittelylaitokselle tulevia ja laitokselta lähteviä virtaamia ja kuormituksia on esitetty taulukossa 4/1. Arvot on esitetty nykyisessä tilanteessa, joka vastaa ns. nollavaihtoehtoa (VE 0), sekä tulevassa tilanteessa, kun uusi bioetanolilaitos on otettu käyttöön (VE 1A ja VE 1B). Laitokselle tulevan veden nykytilanteen arvot perustuvat Altia Oyj:n omaan tarkkailuun ja laitokselta lähtevän veden nykytilanteen arvot Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat Oy:n suorittamaan tarkkailuun. Tulevan tilanteen kuormitukset on arvioitu nykytilanteen arvojen perusteella.

Taulukko 4/1

Altia Oyj:n jätevesien käsittelylaitokselle tulevan ja laitokselta lähtevän veden virtaamat ja kuormitukset nykytilanteessa sekä tulevassa tilanteessa eli uuden bioetanolitehtaan käyttöönoton jälkeen. Nykytilanteen keskiarvot ovat vuosien 2003 ja 2005 keskiarvoja, ja maksimiarvot ovat vuosilta 2005 ja 2006.

		Laitokselle tuleva jätevesi		Laitokselta lähtevä jätevesi				
		Nykytilanne ka	Tuleva tilanne ka	Nykytilanne ka	Nykytilanne max	Tuleva tilanne ka	Tuleva tilanne min	Tuleva tilanne max
Virtaama	m ³ /d	1125	1340	1125	1290	1340	1000	1530
BOD _{7ATU}	kg/d			169	529	201	150	627
COD _{Cr}	kg/d	1506	1990	317	774	377	281	918
Kok.N	kg/d			23	66	27	20	78
Kok.P	kg/d			8,6	15	10	8	18
Kiintoaine	kg/d			210	462	250	186	548

Tulevassa tilanteessa jätevesimäärien huippuarvoja voi aiheutua erilaisista säiliöiden vuoto- tai ylimenotilanteista. Tällaiset tilanteet ovat kuitenkin harvinaisia. Huippuarvoja saattaa ilmetä myös prosessin pesutilanteissa, jolloin puhdistuslipeän keräilyssäiliön tilavuus (n. 100 m³) johdetaan nopeutetusti viemäriin. Säiliön sisältö on lähinnä vettä, mutta mukana on myös laitteiden pesuista mukaan tarttunutta orgaanista kiintoainetta sekä jäljelle jäänyttä lipeää.

4.3.7 Jätevedenpuhdistamoon ja viemäriverkostoon liittyvät muutokset ja parannustoimenpiteet

Jätevedenpuhdistamolla on käytössä tasausallas (200 m³). Mikäli uusi bioetanolitehdas toteutetaan, jätevedenpuhdistamolle rakennetaan lisäksi uusi tasausallas (1500 m³), jolloin allastilavuudeksi tulee yhteensä 1700 m³.

Viemäristön kuntotarkastus ja saneeraus on suoritettu ympäristötavoitteiden nro 3 ja 4 mukaisesti. Etanolin prosessivesiviemäri on kuvattu vuonna 1999. Sukkasujutuksia on tehty vuosina 2000 (tärkki – piha) sekä 2001 (piha – jätevesilaitos). Voimalaitoksen prosessiviemäriin huuhtelu ja kuvaus on tehty vuonna 2001.

Altia Oyj:n jätevedenpuhdistamon ja kunnallisen puhdistamon välillä on viime aikoina uusittu paineenkorotusasemia ja putkilinjastoja on saneerattu. Nämä toimenpiteet ovat vähentäneet hajuhaittoja. Altia Oyj:n puhdistamolla parannetaan tänä syksynä jätevesialtaiden ilmastusta, mikä vaikuttaa myös hajuhaittoja vähentävästi. Nykyisellään hajuhaittoja ei ole ilmennyt laitoshenkilökunnan mukaan. Hajuhaitat ovat mahdollisia jätevesilaitoksen häiriötilanteissa.

4.4 Tehtaan toiminta-aika

Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan tuotantopäivien lukumäärä on 350 päivää vuodessa.

Tehtaan etanoliosasto, tärkkelysosasto ja voimalaitos toimivat keskeytymättömänä kolmivuorona. Keskeytyvä kaksivuorotyö on käytössä viljan vastaanotossa, rehun luovutuksessa sekä portilla.

4.5 Energian tuotanto

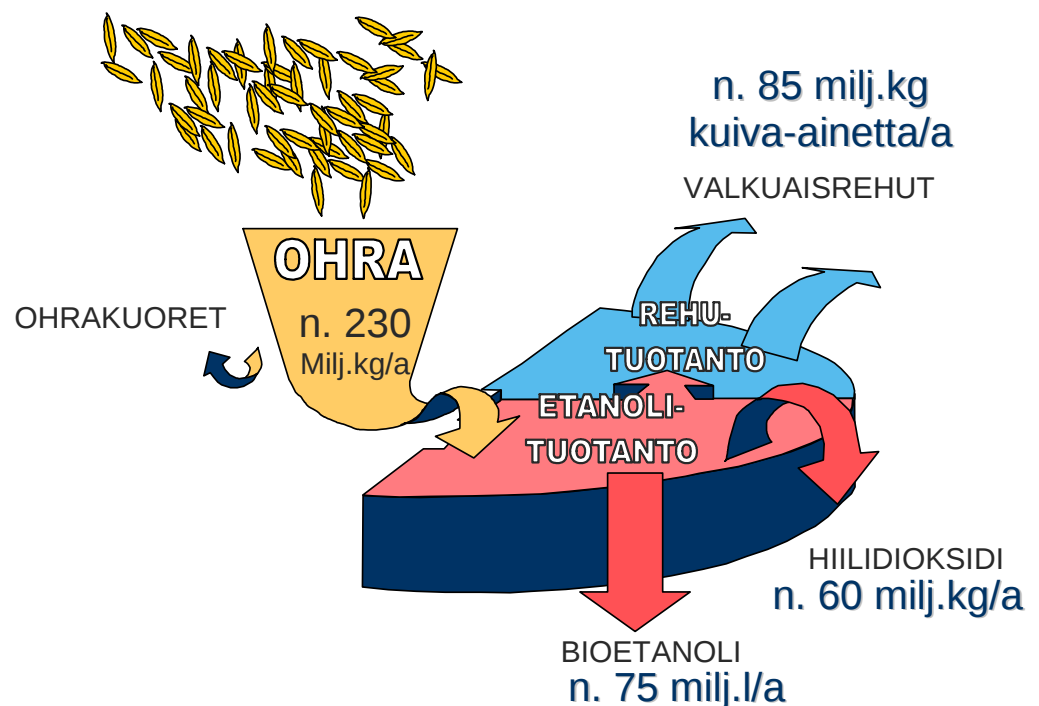
Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan voimalaitos sijaitsee samalla tehdasalueella. Voimalaitos käsittää kolme kattilalaitosta, joista Pyroflow-kattilaa (turve) käytetään 8500 h/a ja Warko-kattilaa (raskas polttoöljy) noin 700 h/a. Lisäksi alueella on vanhempi öljykattila (Ekrohr), joka on käytännössä poissa käytöstä. Pyroflow-kattilan teho on 20 MW, Warko-kattilan 15,5 MW ja Ekrohr-kattilan 2,6 MW.

4.6 Laajennushanke: bioetanolin ja ohrarehun valmistus nykyisen toiminnan rinnalla

Seuraavassa on kuvattu suunniteltuja bioetanolin ja ohrarehun valmistuslinjoja nykyisten prosessien rinnalla. Uusien laitteiden kokoja ja toimintaa on kuvattu nykyisen suunnitteluvaiheen tietämyksen pohjalta. Väliotsikointi on tehty nykyistä prosessia esittelevän tekstin mukaiseksi vertailun helpottamiseksi.

Laajennushankevaihtoehtojen käyttöiäksi on arvioitu olevan yli 40 vuotta.

Kuvassa 4/4 on esitetty laajennusosan raaka-aine- ja tuotantomääriä.

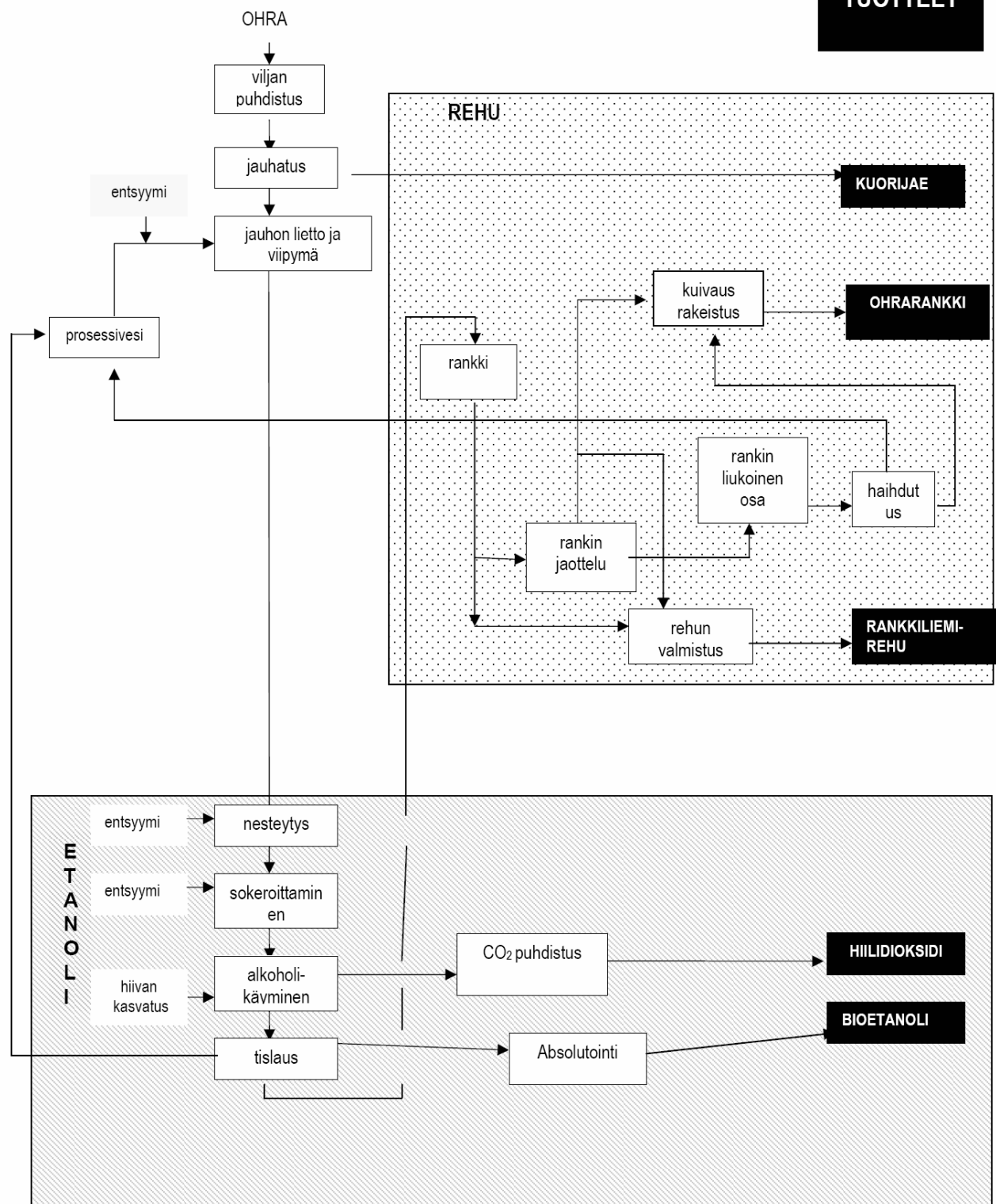


Kuva 4/4

Suunniteltu laajennetun bioetanolin ja ohrarehun tuotannon ainevirta

Koskenkorvan tehtaiden laajennusosan prosessit ovat kuvan 4/5 lohkokaaviossa.

TUOTTEET



Kuva 4/5

Tehtaan laajennusosan prosessikaavio

Viljan vastaanotto ja varastointi

Viljan käyttö yli kaksinkertaistuu nykyiseen verrattuna. Laajennuksen ohrantarve on noin 230 miljoonaa kg/a nostaen Koskenkorvan tehtaiden kokonaiskulutuksen noin 400

miljoonaan kg/a. Nykyisten vastaanotto/käyttösiilojen sekä varastosilojen kapasiteetti riittää tähän tarpeeseen.

Kuivajauhatus

Viljan jauhatuskapasiteettia kasvatetaan. Hankitaan uudet jauhatuslaitteet, joilla laajenuksen jauhatustarpeet tyydytetään. Ohran kuorien sekä viljan epäpuhtauksien erotustapa on nykyisen kaltainen, mutta laitteisto on uusi.

Märkäprosessi

Jauhon lietto tehdään kahdessa peräkkäisessä viipymäsäiliössä. Veden syöttö liettoon tapahtuu prosessivesisäiliöstä, johon kierrätetään vedet tislauksesta ja haihdutuksesta.

Huomattavana erona nykyiseen prosessiin on se, että tärkkelyksen seulontaa ja erottelua ei bioetanolin valmistuksessa tehdä vaan ohrajauho menee kokonaisuudessaan mäsäykseen ja sitä kautta bioetanolin ja rehun tuotantoon.

Mäsäys

Mäsäyksen raaka-aineena toimii bioetanolin valmistuksessa koko märkäprosessista tuleva jauholiete. Mäsäys tapahtuu kahdessa peräkkäisessä säiliössä. Mäskin sekaan johdetaan lämmityshöyryä ennen säiliötä.

Käyminen

Käyminen tehdään jatkuvatoimisesti kuudessa sarjassa olevassa käymisastiassa, joiden yhteistilavuus on noin 8 300 m³. Vapautuva hiilidioksidi puhdistetaan etanolijäämistä ja johdetaan ilmaan. Hiivan kasvatusta varten tarvitaan myös uusi säiliö.

Tislaus

Bioetanolin tislausyksikkö toimii neljällä kolonnilla nykyisessä viljaviinan tuotannossa olevien kahdeksan sijasta. Tämä johtuu mm. polttoaine-etanolin väljemmistä puhtausvaatimuksista viljaviinaan verrattuna. Esimerkiksi komponenttien, joita ei voida sallia viljaviinassa halutaan jäävän tuotteeseen hyvien poltto-ominaisuuksien takia. Bioetanolin tislausyksikkö koostuu seuraavista osista:

- Mäskikolonnit (2 kpl), joilla mäski erotetaan etanolipitoiseksi vedeksi ja rankiksi. Rankki johdetaan rehun valmistukseen.
- Stripperi, jolla poistetaan etanoli-vesivirrasta erilaisia epäpuhtauksia mm. aldehydejä. Ne johdetaan varastosäiliöön ja sieltä joko energian tuotantoon tai tuotteen sekaan laatuvaatimuksista riippuen.
- Puhdistuskolonne, jossa poistetaan suurin osa vedestä, joka kierrätetään takaisin prosessiin. Etanolituotteen pitoisuus tämän jälkeen on 92 p-%. Sivuvirtana saadaan sikunaöljyjä, joka voidaan sekoittaa tuotteeseen tai se voidaan hyödyntää energian tuotannossa.

Absolutointi

Tislauksen jälkeen vesijäännös poistetaan bioetanolista molekyyliseuloilla. Tuotteen etanolipitoisuus on tämän jälkeen n. 99,8 p-%. Tuote johdetaan uusiin etanolin päiväsailiöihin (3 kpl, ~300 m³/kpl) ja sieltä nykyisiin varastosäiliöihin. Juotavan etanolin varastointia varten rakennetaan uusi 750 m³:n varastosäiliö.

Rankin käsittely

Tislauksen mäskikolonneista pohjatuotteena saatava rankki varastoidaan uuteen noin 1500 m³:n rankkisäiliöön. Siitä rankki johdetaan uuden rehulinjan alussa oleviin linkoihin. Erotettu kiintoaines johdetaan ohrarankin kuivaukseen ja liukoinen proteiini (rankkivesi) varastosäiliön kautta haihduttimille. Osa haihduttimilta saatavasta TTR-jakeesta johdetaan ohrarankin kuivaukseen. Haihduttimen sekundäärilauhde johdetaan lauhdesäiliöön ja sieltä takaisin prosessiin.

Rankkiliemirehun valmistus

Uudessa rehulinjassa rankkiliemirehun raaka-aine sekoitetaan rankista ja lingoilta saatavasta kiintoaineksesta omassa sekoitussäiliössään. Rankkiliemirehusta ja OVR:sta valmistetaan myyntituote sikarankkiliemirehu, joka varastoidaan uusiin märkärehusäiliöihin (5 kpl).

Ohrarankin valmistus

Uudessa rehulinjassa ohrarankki valmistetaan lingoilta saatavasta kiintoaineksesta. Osa haihduttimilta tulevasta TTR-jakeesta lisätään kuivureille tulevaan virtaan. Seoksen kuivaus tapahtuu kuivureilla ja kuivattu rehu johdetaan rakeistukseen (pelletointiin). Rakeet johdetaan lopuksi uusiin rehupellettien varastosiiloihin (12 kpl, ~200 m³/kpl).

4.6.1 Jätevesien käsittely

Jäteveden määrän lisäykseksi tehtaan omalla käsittelylaitoksella on arvioitu noin 10 m³/h. Käsittelyprosessin vakauttamiseksi laajennuksessa rakennetaan jätevesilaitokselle uusi 1500 m³:n tasausallas.

4.6.2 Varastot

Uusia varastosäiliöitä/siiloja tarvitaan etanolille sekä ohrarankille ja sikarankkiliemirehulle edellä kuvatun mukaisesti. Lisäksi pH:n säädössä käytettävälle rikkihapolle, typpilähteenä käytettävälle typpihapolle sekä pesuissa käytettävälle lipeälle rakennetaan uudet varastosäiliöt. Näiden kooksi on suunniteltu 50 m³/kpl.

4.6.3 Energian tuotanto

Lisääntyvän höyryntarpeen tuottamiseksi otetaan käyttöön alkuvaiheessa raskasta polttoöljyä käyttävä kattilalaitos. Myöhemmin siirrytään kiinteän polttoaineen (KPA) kattilalaitokseen, jonka polttoaineena voidaan käyttää haketta, turvetta, ohrankuorta ja prosessin sivujakeita. Höyryn lisätarve on n. 44 t/h. Suurimmat höyryn kuluttajat bioetanolilaitoksessa ovat etanolin tislauksen ja rehun kuivaus.

4.6.4 Raaka-aineet nyt ja laajennuksen jälkeen

Taulukossa 4/2 on esitetty tuotannossa tarvittavat raaka-aineet, niiden määrä nykyisellä tuotannon tasolla sekä suunnitellun laajennuksen jälkeen. Prosessissa käytettäviä kemikaaleja ovat mm. rikkidioksidi, rikkihappo, typpihappo, vetyperoksidi, muurahaishappo, fosforihappo, natriumhydroksidi, kalsiumhydroksidi sekä suolahappo.

Taulukko 4/2

Tuotannossa käytettävät raaka-aineet v. 2003 tasolla ja laajennuksen jälkeen.

Raaka-aine	Määrä 2003, t/a	Arvioitu määrä laajennuksen jälkeen, t/a
Vilja	158 228	400 000
Vesi	1 299 797	1 900 000
Kemikaalit yhteensä	2 331	3 451

4.6.5 Tuotteet ja päästöt

Taulukossa 4/3 on esitetty tuotanto- ja päästömäärät nykytuotannon tasolla ja arvio määristä laajennuksen jälkeen.

Taulukko 4/3

Tuotannon taso ja päästöt v. 2003 tasolla ja laajennuksen jälkeen.

Tuote	Määrä 2003, t/a	Arvioitu määrä laajennuksen jälkeen, t/a
Rehut	219 579	376 386
Tärkkelys	64 810	64 810
Puhdas viljaviina	14 940	14 940
Tekniset etanolit	7 438	67 438
Hiilidioksidi	17 768	76 200
Vesihöyry haihdutettu	228 678	422 700
Jätevesi omalle laitokselle	418 400	498 400
Jäähdytysvesi jokeen	466 335	726 400

Liitteessä 2. on esitetty Koskenkorvan tehtaiden laajentamista havainnollistava lay-out kuva, johon on punaisella merkitty uudet rakennukset ja rakenteet:

- Jätevesilaitokselle tasausallas (1500 m³)
- Takaportti
- Etanolin välivarastointiin päiväsiiliöt (3 x 300 m³)
- Optio hiilidioksidin talteenotolle
- Jäähdytystornit kierrätetyn jäähdytysveden jäähdytykseen
- Tislausyksikkö (4 tislauskolonnia, 3 molekyyliseulaa ja apulaitteet)
- Muuntaja (1,5 MVA)

- Rankkisäiliö (1500 m³)
- Käymisastiat (1 x 800 m³ ja 5 x 1500 m³) sekä tila pumpuille ja lämmönsiirtimille niiden keskellä
- Paineilmakompressori
- Höyrykattilalaitos
- **Sisätiloissa:** jauhон liettosäiliöt (2 kpl), tärkkelyksen nesteytyssäiliöt (2 kpl), prosessivesisäiliö, viljamylyt, ohran kuorien erottelulaitteisto
- Portti ja autovaaka
- Optio tuotteiden junalastaukselle
- Viljan vastaanottopaikka
- Optio uudelle valvomolle
- Ohrarankkipellettien siilot (12 x 200 m³)
- Juotavan etanolin varastosäiliö (500 m³)
- Rikkihapon, lipeän ja typpihapon varastosäiliöt (50m³/kpl)
- **Sisätiloissa:** Ohrarankin pelletointiyksiköt, lingot rankin käsittelyyn, ohrarankin kuivurit, sekoitussäiliö sikarankkiliemirehun tekoon (30 m³)
- Muuntajat (2 x 1,5 MVA)
- Rankkiveden haihduttimet
- Rankkivesisäiliö (600 m³), lauhdesäiliö (450 m³), sekä tiivistetyn tärkkelysrankin säiliö (70 m³)
- Katkaisijat (10 x 20 kV) lisäsähkön tuomiseen alueelle
- Märkärehun säiliöt (5 x 300 m³)

Hankkeeseen liittyvät rakentamistoimenpiteet sijoittuvat nykyiselle tehdasalueelle. Näin olleen esimerkiksi maisemalliset vaikutukset eivät ulotu merkittävässä määrin tehdasalueen ulkopuolelle. Näkyvimmat uudet rakenteet ovat kattilalaitoksen piippu ja tislauksolonnit. Maisemavaikutuksia on kuvattu luvussa 7.11.

5 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen toteuttamatta jättämisen sekä laajennushankkeen ympäristövaikutuksia. Hankkeen toteuttamisella on kaksi vaihtoehtoa (VE1A ja VE1B), jotka liittyvät energiantuotantoon. Lisäksi vaihtoehdossa 1A ja 1B tutkitaan bioetanolin valmistuksessa syntyvän hiilidioksidin (CO₂) talteen ottamista osittain tai kokonaan.

VE 0 <u>Hankkeen toteuttamatta jättäminen:</u> Koskenkorvan tehtaiden toiminta jatkuu nykyisen kaltaisena ja tehtaiden energiantarve hoidetaan lähes kokonaan turpeella. Varalla on olemassa oleva raskasta polttoöljyä käyttävä (POR) kattila, jota käytetään lähinnä kylmimpinä aikoina.	VE 1A Nykyisen tehtaan alueelle rakennetaan uusi bioetanolitehdas, jonka energiantarve hoidetaan uudella POR-kattilalla.	VE 1B Nykyisen tehtaan alueelle rakennetaan uusi bioetanolitehdas, jonka energiantarve hoidetaan uudella kiinteän polttoaineen (turve, hake, ohran kuori ja prosessin sivujakeet) KPA-kattilalla.
--	--	---

5.1 VE 0 – Hankkeen toteuttamatta jättäminen

Altian Koskenkorvan tehtaan toiminta jatkuu entisellään. Etanolin, tärkkelyksen ja rehujen valmistus on luvussa 4.2 kuvatun mukaista.

5.2 VE 1A – Uuden bioetanolitehtaan rakentaminen

Altian Koskenkorvan tehtaan yhteyteen rakennetaan uusi bioetanolin tuotantolaitos. Laitos tuottaa 75 miljoonaa litraa polttoaine-etanolia vuodessa. Samalla viljan käyttö ja rehujen tuotanto yli kaksinkertaistuvat. Tekninen kuvaus laitoksen toiminnasta on luvussa 4.6.

Uuden laitoksen lisääntyvää energiantarvetta tyydyttämään tarvitaan uusi 40 MW:n tuotantolaitos. Tuotantolaitos tuottaa höyryä pääasiassa etanolin tislauksen ja rehujen kuivauksen tarpeisiin. Lisäenergian tuotannossa käytetään ainakin aluksi raskasta polttoöljyä (myöhemmin mahd. kiinteää polttoainetta).

5.3 VE 1B – Uuden bioetanolitehtaan vaatima energia tuotetaan kiinteällä polttoaineella

Altian Koskenkorvan tehtaan yhteyteen rakennetaan uusi bioetanolin tuotantolaitos. Laitos tuottaa 75 miljoonaa litraa polttoaine-etanolia vuodessa. Samalla viljan käyttö ja rehujen tuotanto yli kaksinkertaistuvat. Tekninen kuvaus laitoksen toiminnasta on luvussa 4.6.

Uuden laitoksen lisääntyvää energiantarvetta tyydyttämään tarvitaan uusi 55 MW:n tuotantoyksikkö. Tämä tuottaa höyryä pääasiassa etanolin tislauksen ja rehujen kuivauksen tarpeisiin. Tässä vaihtoehdossa tarkastellaan ympäristövaikutuksia, mikäli raskasta polttoöljyä polttavan höyrykattilan sijasta käytettäisiin kiinteän polttoaineen (KPA) kattilaa, jonka polttoaineena toimii hake, turve, ohran kuori ja prosessin sivujakeet.

Vaihtoehtoissa 1A ja 1B tarkastellaan lisäksi tuotantoprosessissa muodostuvan hiilidioksidin talteen ottamista osittain tai kokonaan. Molemmissa vaihtoehtoissa viljan sisältämä tärkkelys käytetään prosessissa etanoliksi ja sivutuotteena saadaan hiilidioksidia n. 60 milj. kg/a. Hiilidioksidi puhdistetaan etanolijäämistä ennen talteenottoa tai johtamista ulkoilmaan.

6

TARKASTELUALUEIDEN RAJAUS

Ympäristövaikutusten laajuus ja kohdistuminen, sekä ajallinen kesto vaihtelevat sen mukaan, mistä vaikutustyyppistä on kyse.

Pohjavesivaikutusten osalta tarkastelualue on Koskenkorvan pohjavesialue. Jäähdytysveden vaikutusten tarkastelualue on Kyrönjoessa purkuputkesta noin 500 m yläjuoksulle sekä noin 2 km alajuoksulle päin.

Maankäyttövaikutuksia tarkasteltiin niillä alueilla, joilla laajentamisen seurauksena tapahtuu muutoksia sekä niihin rajautuvilla alueilla. Maisemavaikutuksia arvioitaessa keskityttiin alueille, joilla uusien rakenteiden aiheuttamat muutokset ovat merkityksellisiä.

Meluvaikutusalueena tarkasteltiin Koskenkorvan tehtaan välitöntä ympäristöä, mukaan lukien Santavuorentien ja Havuselantien lähiympäristöt.

Toiminnan vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja välityskykyyn sekä vaikutukset liikenneturvallisuuteen on arvioitu tieosuuksilta, joita pitkin tehtaan liikennevirrat kulkevat. Kaikki ajoreitit yhtyvät noin 1 - 1,5 km etäisyydellä tehtaasta vähintään kantatietasoiseen tieverkkoon, jossa liikennemäärät ovat jo ilman tehtaan liikennemääriä yli 4500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tästä syystä tarkastelua ei ole ollut tarkoituksenmukaista ulottaa kauemmas.

Ilmaan johdettavien päästöjen vaikutusten tarkastelualueena käytettiin aluetta, joka ulottuu noin 10 km:n päähän suunnitellun laitoksen sijoituspaikasta. Hajupäästöjen vaikutuksia tarkasteltiin noin kilometrin säteellä laitoksen sijoituspaikasta.

Elinympäristön laatutekijöiden ja ihmisten viihtyvyyteen liittyvien vaikutusten suhteen tarkastelualueen laajuus oli maksimissaan noin 2 kilometriä suunnittelualueesta. Sosioekonomisten, esimerkiksi työllisyyteen ja elinkeinoelämään kohdistuvien vaikutusten tarkastelualue oli huomattavasti tätä laajempi. Sen tarkempi määrittely ei ollut mahdollista.

Useimmissa vaikutusosioissa on karttoja, joista tarkastelualueet tulevat esille.

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA ARVIOIDUT VAIKUTUKSET

7.1 Yleistä

Hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksia on selvitetty YVA-ohjelmassa esitetyllä tavalla, täydennettynä yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Työssä on tarkasteltu YVA-lain edellyttämällä tavalla vaikutuksia:

- a. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b. maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- c. yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d. luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä

em. tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

7.2 Käytetyt lähtötiedot ja aikaisemmin laaditut selvitykset

Koskenkorvan tehtaan toimintaa ja vaikutusten tarkastelualuetta koskevat selvitykset ja suunnitelmat on listattu vaikutusosioiden yhteyteen ja lähdeaineistoon raportin lopussa.

7.3 Rakentamisaikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia aiheutuu lähinnä työmaaliikenteestä, melusta ja pölyämisestä. Rakentamisella on myös myönteisiä vaikutuksia esimerkiksi työllistymisen kautta.

Vaihtoehtojen 1A ja 1B rakentamisaikaisilla vaikutuksilla ei ole käytännössä merkittävää eroa. Rakentaminen tapahtuu jäteveden puhdistamolla tapahtuvia toimenpiteitä lukuun ottamatta aidatun tehdasalueen sisäpuolella. Rakennusmelu koostuu pääasiassa kolahduksista (impulssimaiset äänet) sekä rakennustyömaakoneiden vaihtelevista äänistä. Rakennusmelu kuuluu impulssimaisten melulähteiden osalta, mutta muutoin rakentamisesta aiheutuva melu jää todennäköisesti muun tehdasmelun peittoamaksi. Rakentaminen ajoittuu yleensä päiväsaikaan, mikä lieventää meluhaittojen merkittävyyttä. Rakennusmateriaalin kuljetukset ja muu työmaaliikenne ei lisää oleellisesti liikennevirtoja tai liikenteestä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Osa rakentamisesta tapahtuu tehdasrakennusten sisällä. Rakentamistyöt saattavat aiheuttaa riskin pohjavedelle, mikä otetaan huomioon rakennustöiden suunnittelussa, työntekijöiden ohjeistuksessa ja varautumissuunnitelmassa. Rakentamistöihin mahdollisesti liittyvä maa-aineksen otto voi aiheuttaa tilapäistä sulfaatin ja alumiinipitoisuuksien kohoamista ja saattaa siten tilapäisesti aiheuttaa sameutta ja heikentää Altian oman vedenottamon veden laatua. Rakentamisaikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä, sillä laajennusosan on arvioitu valmistuvan noin vuoden kuluessa.

Rakentamisaikana syntyy normaalia pakkaus-, puu- ja valamiseen liittyvää jätettä, joka kierrätetään mahdollisuuksien mukaan tai toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Jätevesilaitoksella tehdään maanrakennus- ja allastustöitä, joista aiheutuu nykyiseen vesien-

käsittelyyn liitännävaiheessa vain lyhyitä katkoksia. Muu jätteiden käsittely säilyy muuttumattomana rakentamisen aikana. Käynnistämisen aikana voi syntyä normaalia enemmän mäskipitoista jätettä, joka pyritään palauttamaan rankin käsittelyyn.

7.4 Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen

7.4.1 Elinympäristön nykytila

Suunnittelualue sijaitsee Koskenkorvan taajamassa, jossa asuu noin 2250 asukasta. Koskenkorvan väkiluvun määrä on viime vuosina ollut laskussa. Työpaikkoja alueella on vajaat 600, josta noin puolet kuuluu jalostukseen, kolmannes palveluihin ja vajaa viidennes alkutuotantoon. Huomattava osa hankkeen lähialueen asuinrakennuksista on rakennettu ennen vuotta 1960. Koskenkorvan tehdas on toiminut vuodesta 1938 ja on ollut siitä lähtien taajaman suurimpia työllistäjiä. Koskenkorvan taajama on käytännössä rakentunut tehtaiden ympärille ja edelleen merkittävä osa Koskenkorvan kotitalouksista saa elantonsa tehtailta.

Suunnittelualueen lähinaapurissa sijaitsee Asevelikylän asuinalue ja lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 100 metrin etäisyydellä tehdasalueen rajasta (kuvat 7/1-7/4).



Kuva 7/1 Asevelikylän rintamamiestaloja.



Kuva 7/2 Lähin asuinrakennus tehtaan portin vieressä.



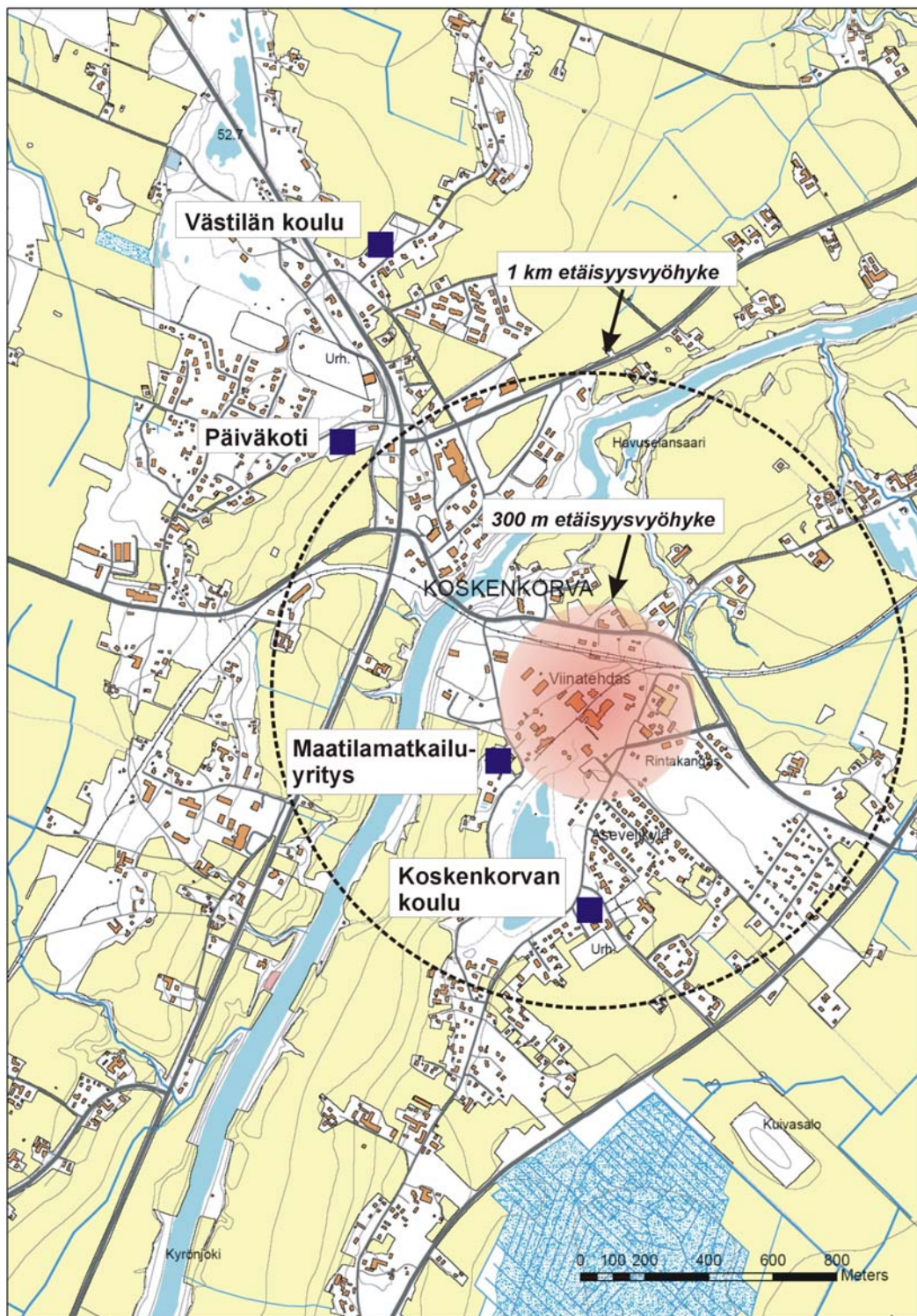
Kuva 7/3 Tehtaiden lähistön asuinalueetta. Tehtaat eivät nykytilanteessa juurikaan näy eikä kuulu.



Kuva 7/4 Tehtaat Kurikan tieltä kuvattuna. Lähin koulu kuvassa takavasemmalla.

Asutuksen lisäksi Altian Koskenkorvan tehtaiden läheisyydessä sijaitsevat seuraavat herkät kohteet (kuva 7/5):

- Koskenkorvan koulu, Opintie 1 (500 m)
- Västilän koulu, Hyöväntintie 4 (1 500 m)
- Päivätien päiväkoti, Päivätie 8 (1 200 m)
- Koskenkorvan Trahteeri, maatilamatkailuyritys (rajanaapuri)



Kuva 7/5

Herkät kohteet tehtaiden lähiympäristössä. Pohjakartta-aineisto (C) Maanmittauslaitos lupanro 432/MYY/06.

7.4.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtökohtana on alueen nykytila ja siihen hankkeen johdosta kohdistuva muutos. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin muiden arviointiosiodien tuottamia laskennallisia tietoja ja laadullisia arvioita mm. liikenne-, melu- ja hajuvaikutuksista. Lisäksi käytettiin Ilmajoen kunnalta sekä Tilastokeskuksen ylläpitämästä SuomiCD:stä saatavia väestötietoja. Asukkaiden ja muiden sidosryhmien käsityksiä hankkeesta kartoitettiin mm. YVA-ohjelman esittelytilaisuudessa sekä haastatteleamalla Ilmajoen kunnan johtoa, tehtaiden lähiympäristön herkkien kohteiden kansalaisia ja Asevelikylän asukkaita.

Haju- ja meluvaikutusten arviointimenetelmät on kuvattu tarkemmin luvuissa 7.4.3 ja 7.7.3. Yhteenveto näiden osioiden tuloksista on esitetty samassa yhteydessä sosiaalisten vaikutusten kanssa luvussa 7.4.5.

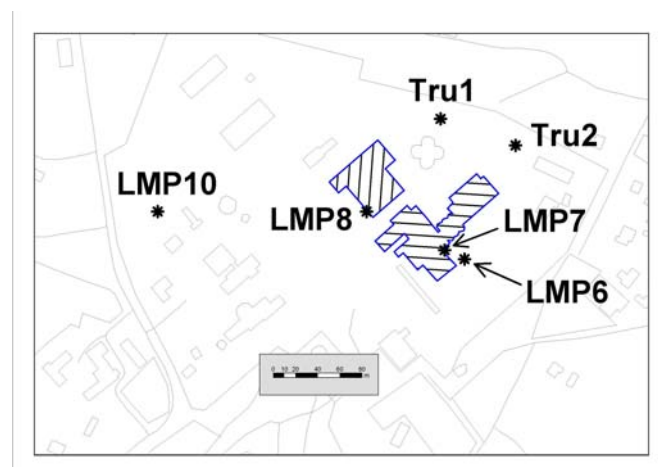
7.4.3 Melu

Nykytilanne

Melulähteet Koskenkorvan taajamassa ja Altian tehtaan ympäristössä ovat liikenne ja tehtaan toiminnot. Liikennemäärät on kuvattu luvussa 7.8.

Tehtaan toimintojen mitatut melua mahdollisesti aiheuttavat pisteet on kuvattu kartalla 7/6. Alla niiden lyhyt kuvaus:

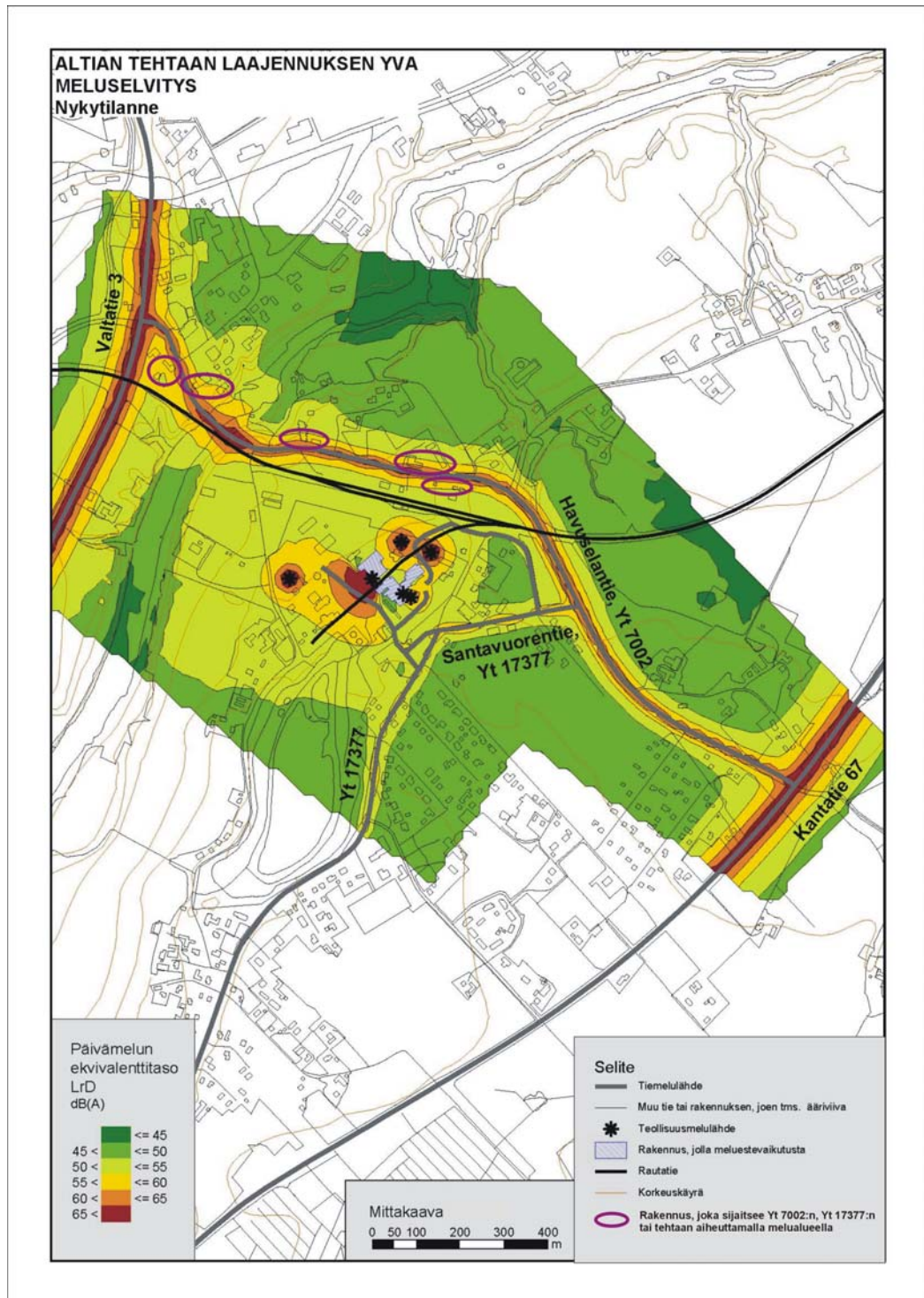
- LMP6: metalliluukkujen sulkemisen ja höyryn aiheuttamia ääniä n. 10 m korkeudella (laajennuksen myötä rakennetaan lisäksi uusia kuivureita, haihduttimia ja säiliöitä)
- LMP7: Linkojen ja pelletoinnin ääniä sisätiloista n. 5 m korkeudella, (laajennuksen myötä rakennetaan lisää)
- LMP8: seinän poistoilma-aukkojen poistoilman ääniä, keskimmäinen aukko n. 14 m korkeudessa
- LMP10: tyhjäkäynnillä olevan rekka-auton ääni. Meluhaittaa oli aiemmin aiheuttanut turpeenlastauksen käynnistyssummerit, joista toinen kuitenkin on nykyään siirretty toiseen paikkaan ja toinen puolestaan vaimennettu eristeillä.
- Tru1 ja Tru2: trukkeja, jotka työskentelevät alueen itäosassa.



Kuva 7/6

Melumallinnuksessa käytetyt lähtömelupisteet Altian tehtaan alueella.

Melun leviäminen nykytilanteessa on kuvattu kartalla 7/7. Nykytilanteessa vain Havuselantien varrella sekä Havuselantien ja valtatie 3 risteyskohdan läheisyydessä on asuinrakennuksia, jotka sijaitsevat melualueella. Niistä suurin osa sijaitsee valtatie 3 aiheuttamalla meluvyöhykkeellä (päiväsaikaan yli 55 dB). Pelkän Havuselantien liikenteestä johtuvalla meluvyöhykkeellä sijaitsee noin 5 asuintaloa. Nämä sijaitsevat kaikki 55-60 dB melutason alueella.



Kuva 7/7

Melu nykytilanteessa

Teollisuustoiminnoista johtuva melu ei nosta tehtaan alueen ulkopuolella olevan ympäristön melutasoa yli 55 dB:n, joka on päivämelun ohjearvo vanhoilla asuinalueilla.

Arviointimenetelmät

Liikenne- ja teollisuusmelu on arvioitu melumallinnuksen ja maastossa tehtyjen melumittausten avulla.

Melumallinnus (nykytilanne ja laajennus) tehtiin maastomallipohjaisella *SoundPLAN* – melulaskentaohjelmalla, pohjoismaista melulaskentamenetelmää käyttäen. Ohjelmaan syötettiin luvussa 7.8 mainitut neljän eri tien liikennemäärät (Vt 3, Kt 67, Yt 7002 ja Yt ja Yt 17377) sekä melumittausten avulla kalibroidut lähtömelutasot neljästä eri pisteestä sekä kahden trukin arvioidut lähtömelutasot. Ohjelma laski kullekin laskentapisteele oman A-painotetun ekvivalenttimelutason ja interpoloi melutasoarvon laskentapisteiden välille.

Liikennemäärien osalta käytettiin Tiehallinnon liikennemääräkarttoja ja tierekisteriä. Raskaan liikenteen osuus Vt 3:lla ja Kt 67:lla arvioitiin olevan 12 %. Altian tehdasta lähempänä ja sen sisällä olevalla tiestöllä raskaan liikenteen määrät arvioitiin erikseen, käyttäen hyväksi Altian toimittamia karttoja raskaan liikenteen kuljetusten jakautumisesta eri reiteille sekä sanallisia kuvauksia tehdasalueen sisäisestä liikenteestä.

Teollisuusmelupisteiden lähtömelutasoina käytettiin kuvassa 7/6 esitetyn kunkin lähtömelupisteen osalta (trukkeja lukuun ottamatta) taulukossa 7/1 mainittuja läheisen (samannumeroisen) mittauspisteen tasoja, johon lisättiin +30 dB kalibroinnin tuloksena. Trukkien lähtömelutasoksi arvioitiin 100 dB.

Liikenne- ja teollisuusmelun nykytilanteesta tehtiin yhteinen melulaskenta, jonka ruutukokona käytettiin 20 m. Laskentakorkeutena käytettiin 2 m. Liikennemelun osalta käytettiin pohjoismaista melulaskentamallia ja teollisuusmelun osalta ISO 9613-2 -menetelmää.

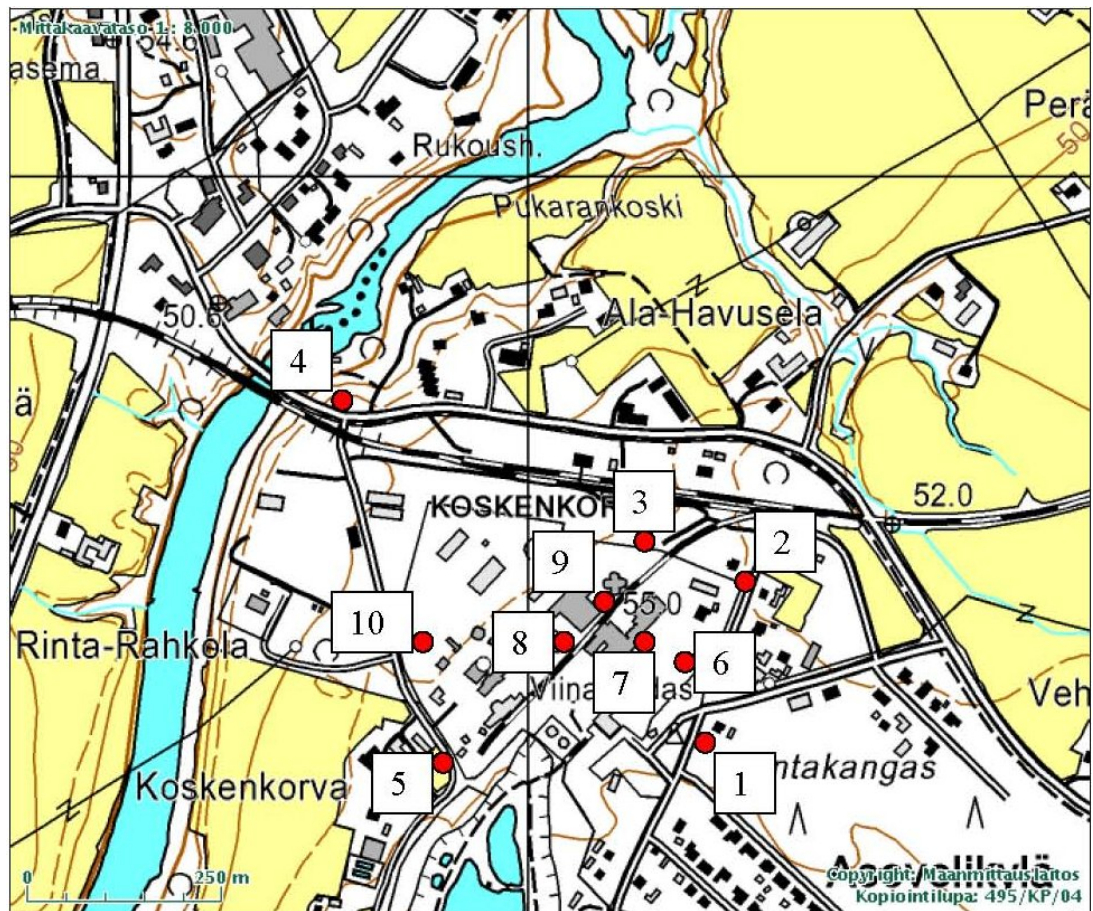
Melumallinnuksen tuloksista tehtiin värillinen melukartta, jossa melukäyrät on kuvattu 5 dB:n välein. Alin kuvattu melukäyrä oli 45 dB ja ylin 65 dB. Melukartasta voidaan todeta, mitkä alueet ovat ns. meluvyöhykkeellä, kun otetaan huomioon seuraavat valtioneuvoston melutason ohjearvoja koskevan päätöksen (N:o 993, 29.10.1992) vaatimukset:

- Asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa melutaso ei saa ulkona ylittää melun A-painotetun ekvivalenttitason päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä aikaisemmin kaavoitetuilla alueilla yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB eikä uusilla kaava-alueilla yöohjearvoa 45 dB.
- Asuin- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason päiväohjearvon (klo 7-22) 35 dB ja yöohjearvon (klo 22-7) 30 dB. Liike- ja toimistohuoneissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa 45 dB.

Melumittauksia suoritettiin kaikkiaan 10 eri pisteestä (ks. kartta 7/8). Niistä viisi oli ympäristömelun mittauspistettä (MP 1-5) ja neljä lähtömelun mittauspistettä (LMP 6-9). Ympäristömelupisteiden havainnot tehtiin kahteen kertaan, kulloinkin 50 mittauksen pituisena jaksena. Kunkin havainnon mittausväli oli 10 sekuntia, joten 50 mittauksen jakson kokonaispituudeksi tuli noin kahdeksan minuuttia. Lähtömelupisteistä havainnot

tehtiin vain kerran edellä mainitulla periaatteella. Tehdasalueen länsireunassa tehtiin lisäksi muutama tarkistusmittaus turpeen vastaanottopisteen (LMP10) lähtömelusta.

Lähtömelupisteen LMP9 (mylläys) melutaso mitattiin sisätiloissa ulkotilojen sijaan, jolloin ei ollut mahdollista saada selville sen ulos kuuluvaa vaikutusta, joka toisaalta kuulohavaintojen mukaan oli mitätön.



Kuva 7/8

Melumittauspisteet (1-5 ympäristömelu ja 6-10 lähtömelu).

Melumittaukset on suoritettu äänitasomittarilla (TES 1350A). Mittaukset (dB_A) on tehty vakaan jalustan päältä, jonka korkeus alustan tasosta oli kaikissa mittauspisteissä 1,5 m. Kaikki mittaukset on suoritettu 29.8.2006 klo 12:15 – 16:32 välisenä aikana.

Lähin Koskenkorvan tehtaita sijaitseva Ilmatieteen laitoksen havaintoasema oli Ylistaron Pelmaan sijoittuva ns. Seinäjoen havaintoasema. Mittausten aikana vallitseva tuuli oli kaakosta (klo 12:00 – 14:00) ja etelästä (klo 15:00 – 16:00). Tuulen nopeus vaihteli iltapäivän aikana välillä 3 m/s – 5 m/s. Lähde www.fmi.fi/saa/paikalli.html.

Mittausten aikana ilmanpaine oli vastaavasti välillä 997,8 hPa – 999,6 hPa. Keskipäivän jälkeen (klo 13:00) ilman kosteus oli 81 % ja myöhemmin iltapäivällä (klo 16:00) enää 73 %. Koko mittausjakson aikana lämpötila pysyi välillä 16,5 C° – 19,3 C°.

Lähtömelumittausten tulokset on tiivistetty taulukossa 7/1. Yleisesti ottaen tehtaan aiheuttama äänitaso on melko tasainen. Siihen aiheuttavat poikkeuksia säännölliset ns. höyryjen purkaukset ja erilaisten laitteistojen satunnaiset kolahdukset. Tehtaalle suuntautuva ja sieltä poistuva liikenne aiheuttaa lisäksi melua. Melu aiheutuu pääasiassa kuljetus-

ajoneuvoista (rekka-autot, kuorma-autot, traktorit ja trukit) ja kohdistuu keskeisille ajo-
väylille. Niistä merkittävin on havaintojen mukaan pääportti, jonka kautta valtaosa lii-
kenteestä kulkee. Monesti melutaso aiheutui yksinomaan rekka-auton joutokäynnistä.

Taulukko 7/1

Lähtömelutason mittaustulokset.

Mittauspiste	LMP 6	LMP 7	LMP 8	LMP 9	LMP 10
$L_{E \text{ min}}$	54,4	61,0	75,0	67,9	65,0
$L_{E \text{ max}}$	65,7	74,7	78,2	71,1	73,0
$L_{dB(A)}$	60,2	64,7	76,1	69,0	70,2

Ympäristömelua mitattiin tehtaan aitojen ulkopuolella kahteen kertaan viidestä eri pisteestä. Mittaustulokset on tiivistetty taulukossa 7/2. Kummankin mittauksen aikana havaittiin, että tehtaan aiheuttama melu on etäällä kuunnellen verraten tasaista. Usein mittauksissa esiintyneet poikkeukset johtuivat mittauspisteen lähellä liikkuneista kuljetus- ja henkilöajoneuvoista. Esimerkiksi pisteen MP 1 kohdalla keskimelutasoa nostivat tehdasalueelle tulevat ja sieltä lähtevät kuljetusajoneuvot. Tehtaan ympäristöön aiheuttama melu havaittiin parhaiten puolestaan pisteissä MP 2, MP 3 ja MP 5. Niissä ei juurikaan ole mukana ajoneuvojen aiheuttamaa melua, vaan kyse on tehtaan toiminnasta koostuvasta melusta. Havaintojen mukaan pisteen MP 4 kohdalla keskeinen melutaso nousi runsaasti ohikulkuliikenteen ansiosta. Liikenne on alueella erityisesti päiväsaikaan sen verran runsasta, että tehtaalta kantautuvia ääniä oli vaikeata erottaa liikenteen melusta.

Taulukko 7/2

Ympäristömelun mittaustulokset.

Mittauspiste	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5
$L_{E \text{ min}}$	48,1	50,6	53,9	46,2	47,0
$L_{E \text{ max}}$	75,4	53,3	58,0	70,8	52,0
$L_{dB(A)}$	65,2	52,0	56,8	64,2	48,7

Verrattaessa ympäristömelun mittaustuloksia melulaskennan tuloksiin, voidaan todeta että mittauspisteissä 1 mitattu melutaso on huomattavasti korkeampi kuin mallinnuksessa todettu, yli 10 dB voimakkaampi. Ero selittyy esimerkiksi siitä, että kaikkia taustamelua aiheuttavia melulähteitä esimerkiksi tehtaan suunnalta ei ole mallinnettu.

Vaikutukset

VE0

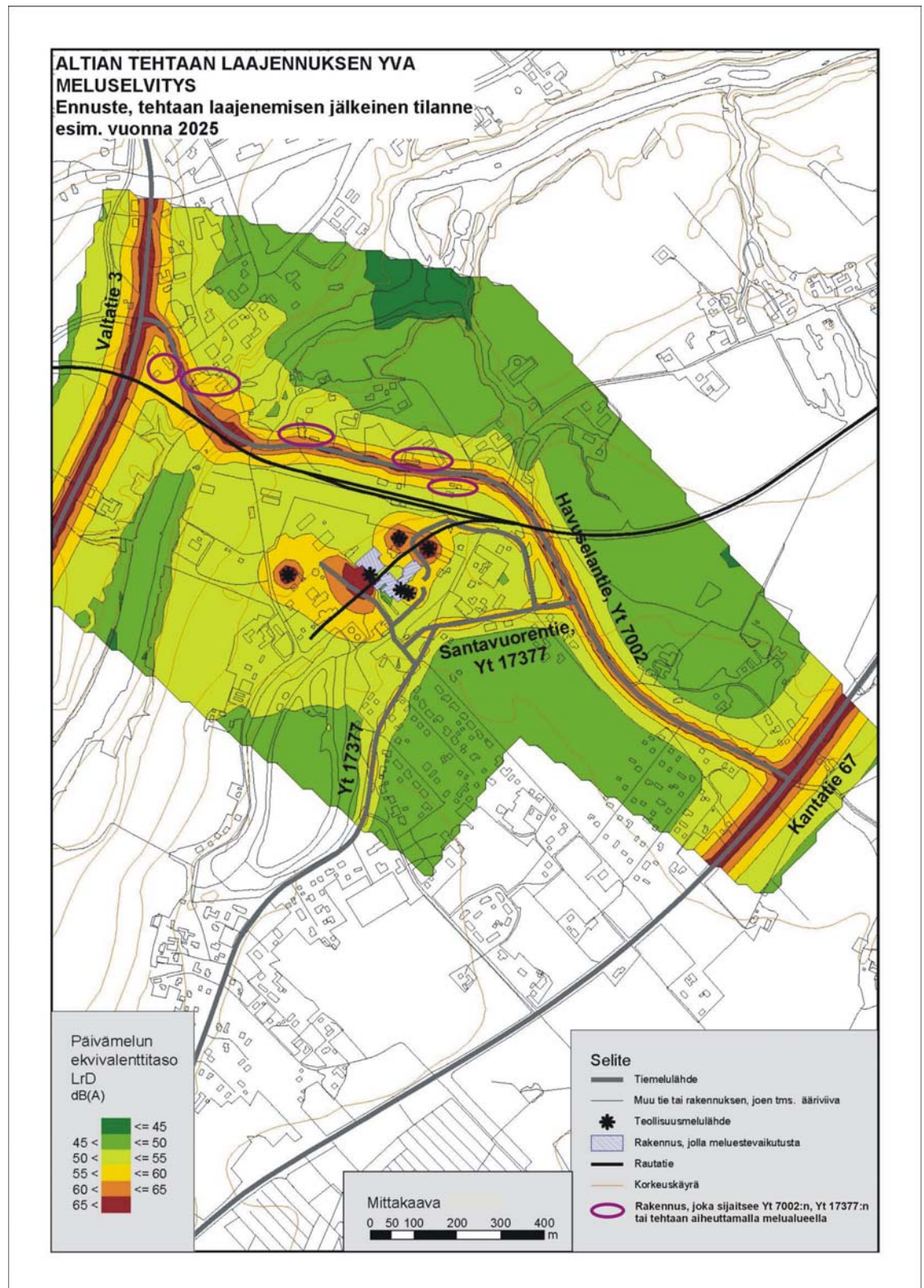
Ei aiheuta muutoksia nykytilanteeseen meluvaikutusten osalta.

VE1A ja VE1B

Tehtaan laajentamisesta aiheutuva liikenteen lisäys on kuvattu luvussa 7.8. Uusista tai voimistuneista teollisuusmelulähteistä ei selvityksessä ollut yksityiskohtaista tietoa, mutta ne arvioidaan vähämeluisiksi, joten niitä ei mallinnuksessa otettu huomioon.

Ennusteajankohtana pidettiin tehtaan laajentumisen jälkeen olevaa ajankohtaa tai esim. vuotta 2025. Ennusteajankohdan melu on kuvattu kartalla 7/9.

Liikenteen kasvu Koskenkorvan taajamassa on merkittävältä osin tehtaan laajennuksesta johtuvaa raskasta liikennettä. Liikenteen kasvu ei kuitenkaan suurentanut melualueita merkittävästi. Melualueella (päiväsaikaan yli 55 dB) sijaitsevien asuinrakennusten määrä lisääntyi vain muutamalla (alle 5 kpl) rakennuksella Havuselantien varrella.



Kuva 7/9

Melu ennustetilanteessa

7.4.4 Hajuvaikutukset

Hajuhaittoja koskeva lainsäädäntö ja suositukset

Useimmissa maissa, kuten myös Suomessa, hajun suhteen on olemassa vain yleisiä ohjeita viihtyvyshaitan ehkäisemiseksi, joihin perustuen viranomaiset arvioivat hajuhaittaa aiheuttavat laitokset tapaus kerrallaan. Virallisia ohjearvoja tai suosituksia hajun esiintymiselle tai hajupäästölle on esitetty ainoastaan Hollannissa, Saksassa ja Tanskassa.

Suomessa lainsäädännössä käsitellään hajuja silloin, kun niistä voidaan todeta aiheutuvan merkittäviä viihtyvyys- tai terveyshaittoja: Ympäristönsuojelulaki kieltää toiminnan, josta aiheutuu ilman pilaantumista ja sen myötä viihtyisyyden vähenemistä. Rakennuslain mukaan asemakaava on laadittava siten, että se täyttää viihtyisyyden ja terveydellisuuden vaatimukset. Eräitä naapuruussuhteita koskevassa laissa kielletään sellainen varaston tai kiinteistön käyttö, josta aiheutuu lähistöllä asuville kohtuutonta pysyvää raskautusta esim. hajun takia. Naapuruussuhdelaki on sisällytetty myös ympäristönsuojelulakiin siten, että toiminta joka saattaa rikkoa ko. naapuruussuhdelakia, on ympäristölupavelvollista ja että ympäristölupaa ei voida myöntää toiminnalle joka rikkoo naapuruussuhdelain em. kohtuuttoman rasituksen kohtaa.

Hajuhaittojen arviointi ja ohjearvojen määrittäminen

Hajun määrittämisen tulee pääsääntöisesti tapahtua ihmisen hajuaistin avulla. Instrumenttiallyttisiä määritysmenetelmiä voidaan käyttää vain silloin, kun haju-ongelman aiheuttavat tunnetut yhdisteet, joiden pitoisuutta ulkoilmassa voidaan mitata ja seurata tarpeeksi tarkasti.

Hajuohjearvon tavoite on ensisijaisesti viihtyisyyteen kohdistuvien haittojen vähentäminen tai ehkäiseminen. Koska hajupäästön aiheuttama viihtyisyshaitta ei kuitenkaan ole yksiselitteinen ilmiö, vaan se muodostuu monimutkaisesta syy-seuraus-yhteydestä, millään yksittäisellä hajua kuvaava parametrilla (hajuimmissio, viihtyisyshaitta tai hajulähteen ja asukkaiden välinen etäisyys) ei voida kaikkia haju-ongelmia kuvata. Ensisijaisesti hajuohjearvon tulisi kuitenkin perustua hajulähteen aiheuttamaan hajukuormaan. Ohjearvon kytkentä ohjeen tavoitteeseen, eli merkittävän viihtyisyshaitan vähentämiseen, tulee kuitenkin olla osoitettavissa.

Hajupäästön aiheuttaman viihtyisyshaitan päätekijät, joita voidaan myös periaatteessa käyttää ohjearvon perusteina, ovat:

- hajupäästön voimakkuus ja laatu
- hajun havaitseminen ja tunnistaminen ympäristössä
- altistuneen väestön ja hajulähteen välinen etäisyys
- hajuaistimuksen kokeminen häirtäen väestön keskuudessa (Arnold 1995).

Hajupäästön ja hajun haittavaikutusten yhteys

Hajuimmission ja hajuhaitan Suomessa erilaisten hajua päästävien laitosten ympäristössä tutkittiin vuosina 1993 – 1994 tehdyn laajan 4600 asukasta kattavan asukaskyselyn pohjalta (Arnold 1995). Kyselyn perusteella esitettiin että hajun aiheuttamaa viihtyisyshaittaa voidaan pitää merkittävänä silloin, kun 20 - 50 % asukkaista kokee hajun selvästi häiritseväksi. Tällöin hajun keskimääräinen esiintymistiheys (eli hajun esiintyminen prosenttiosuutena kokonaistutkimusajasta) on 3 – 9 %. 3 % esiintymistiheys tar-

koittaa siis että vuodessa hajuhaittoja on koettu 11 tunnin aikana, jos yhden havainnon kestoksi oletetaan tunti.

Taulukko 7/3

Hajuhaitan vakavuuden luokittelu.

Hajun haitta-aste	Asukasosuus, joka kokee hajun selvästi häiritsevänä	Hajun keskimääräinen esiintymistiheys
0 – 1	< 10 %	1 %
2 – 3	25 %	3 %
3 – 4	50 %	9 %

Kyseistä hajun esiintymistiheyttä 3 – 9 % voidaan VTT:n raportin mukaan käyttää ohjearvona hajuhaitalle, Alarajaa 3 % edustavat tällöin laadultaan epämiellyttävät ja selvät hajut, ylärajaa 9 % taas laadultaan vaihtelevammat hajut. Yläraja merkitsee tilannetta, jossa hajusta aiheutuu merkittävää viihtyisyyshaittaa. Mikäli hajun esiintymistiheys on ylä- ja alarajan välissä, jäisi viranomaisen harkittavaksi tuleeko ryhtyä viihtyisyyshaittaa vähentäviin toimenpiteisiin vai ei. Tällöin huomioon otettavia seikkoja ovat hajun laatu, alueen asukastiheys ja alueen yleinen käyttö. Jos hajuhaittaa arvioidaan hajun esiintymistiheyden perusteella, on aina kutakin tapausta kuitenkin harkittava erikseen ja huomioitava hajun laadun ym. vaikutus väestön reaktioihin.

Hajun nykytila

Nykyisessä käyttötilanteessa Koskenkorvan tehtaan haju, joka muistuttaa paistettua leipää tai mallasta, kantautuu ajoittain tuuli- ja sääolosuhteista riippuen jopa kymmenien kilometrin etäisyydelle tai kauemmaksikin. Haju tulee prosessissa syntyvistä VOC-komponenteista, joita pääsee jatkuvasti ilmaan prosessin eri vaiheissa. Koskenkorvan tehtaiden hajua ei kuitenkaan ole koettu häiritsevänä eikä Ilmajoen ympäristösihteerin mukaan valituksia ole tullut. Jätevedenpuhdistamo haisee jonkin verran sen välittömässä läheisyydessä mutta ei kauempana. Nykytilanteessa puhdistamon haju ei ole ympäristön laatua heikentävä tekijä.

Hajun vaikutukset ja vaikutusalue

Hajut eivät yleensä aiheuta välitöntä terveydellistä vaaraa, vaan niiden merkitys on ennen kaikkea viihtyisyyden väheneminen. Hajun vaikutusta on hyvin vaikeaa arvioida varsinkin ennen tehtaan kapasiteetin lisäyksen toteutumista.

Alkoholin valmistuksesta aiheutuvan hajun vaikutusalueen on VTT:n raportissa arvioitu olevan noin **yksi kilometri**. Koskenkorvan tehtaan kohdalla tämä tarkoittaa, että huomattava osa Koskenkorvan taajamasta sijaitsee tehtaan hajun vaikutusalueella (ks. kuva 7/5). Hajua ei kuitenkaan pidetä elinympäristön laatua alentavana tekijänä Koskenkorvalla.

Hollannin kuntaliitto on antanut suosituksen hajua päästävien toimialojen vähimmäisetäisyydelle lähimmästä asutuksesta. Suosituksen mukaan tislaamon, olutpanimon tai mallastamon vähimmäisetäisyys asutuksesta tulisi olla **300 metriä**. Koskenkorvan tehtaalla tämä etäisyysvaatimus pääosin täyttyy, sillä vain yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat em. 300 metrin etäisyysvyöhykkeen rajapinnalla (ks. kuva 7/5).

Koskenkorvan tehtaiden tuotannon kasvaessa myös VOC-päästöt kasvavat, jolloin on mahdollista että tehtaasta aiheutuva haju voimistuu lähialueella. Hajupäästöjä syntyy taasisesti prosessin eri vaiheissa. Myös vaikutusalue voi laajentua jonkin verran nykyisestä. Tämän muutoksen merkittävyyttä ei voida arvioida etukäteen. Ottaen huomioon, että nykyisen tehtaan hajuja ei ole koettu häiritseviksi, ei ole syytä olettaa että muutos nykyiseen tilanteeseen olisi erityisen merkittävä.

7.4.5 Sosiaaliset vaikutukset

Vaikutukset elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen

Koskenkorvan viinatehdas on toiminut alueella vajaat 70 vuotta. Merkittäviä poikkeustilanteita tehtailla ei ole sattunut, ja niiden varalta järjestetään suurharjoituksia kolmen vuoden välein. Niihin osallistuvat lähialueiden pelastus- ja terveydenhoitolaitosten lisäksi muita viranomaisia ja lähinaapurustoa. Esimerkiksi Koskenkorvan koulu Opintielä piti yhteistyötä tehtaiden kanssa tervetulleena ja tarpeellisenä.

Koskenkorvan nykyisen tehtaan toiminnasta on tullut erittäin vähän valituksia tai yhteydenottoja toiminnasta vastaavalle. Tehtaan tuotantoprosessit ovat kehittyneet merkittävästi vuosien saatossa, minkä ansiosta kielteiset melu- ja hajuvaikutukset elinympäristöön ovat vähentyneet huomattavasti. Pölypäästöt viljan vastaanotossa/rehun luovutuksessa, viljan käyttösiilojen katolta sekä turpeen vastaanotossa ovat paikallisia eikä niillä ole vaikutusta tehdasalueen ulkopuolelle. Esim. turve tuodaan tehtaille katetuilla ajoneuvoilla ja kuormat puretaan katetuissa tiloissa, mikä estää pölyn leviämisen ympäristöön. Viljan vastaanoton/ rehun luovutuksen alue siivotaan päivittäin prosessihenkilöstön toimesta sekä ulkopuolisen siivousliikkeen toimesta siivousohjelman mukaisesti. Turpeen vastaanottoalueen siivousvastuu on purkauksen yhteydessä turpeen kuljettajalla, muuna aikana siivous toteutetaan käyttöhenkilöstön toimesta siivousaluesuunnitelman mukaisesti.

YVA-ohjelmassa esitettyjen herkkien kohteiden (Koskenkorvan ala-asteet ja päiväkot, maatilamatkailuyritys Trahteri) osalta selvitettiin siellä toimivien ihmisten käsityksiä nykyisen tehtaan toiminnan vaikutuksista ympäristön laatuun. Vapaamuotoisissa haastatteluissa heiltä kysyttiin esiintyykö elinympäristössä häiritsevää melua, hajua tai liikenneturvallisuutta vaarantavia tekijöitä. Vastaajien käsitysten mukaan Koskenkorvan elinympäristön laatu on hyvä, eikä tehtailla ole nykytilanteeseen siihen merkittävää vaikutusta. Tehtaat eivät aiheuta häiritsevää melua eikä tehtaiden toiminnasta peräisin olevaa liikennettä pidetty liikenneturvallisuutta alentavana tekijänä. Osa haastatelluista tunsikin silloin tällöin tehtaalta peräisin olevaa hajua, jota ei kuitenkaan pidetty häiritseväenä. Yksi haastateltava piti viinatehtaan hajua jopa miellyttävänä verrattuna aiemman asuinkuntansa sellutehtaan hajuun. Laajentamisen vaikutukset ihmisten terveyteen ovat vähäisiä ainakin koettujen terveysvaikutusten osalta. Myös vaikutukset fyysiseen terveyteen, esim. meluvaikutusten kautta, ovat pieniä, sillä muutokset elinympäristön laadussa ovat pieniä.

Trahteri suhtautuu rajanaapurina myönteisesti tehtaiden toimintaan ja sen laajentamiseen. Viinatehtaan ympäristövaikutukset melun, liikenteen tai hajun osalta eivät nykyisellään rajoita tai häiritse Trahterin pitopalvelu-, ravintola-, majoitus tai ohjelmatoimintaa. Tehtailta tulee naapuruston puolelle ”välillä maltaan hajua”, mutta sitä ei pidetä häiritseväenä. Tehtaiden jäteveden puhdistamolta tulee jossain määrin hajua tuulensuun-

nasta riippuen. Tehtailta on aiempina vuosina levinnyt ilman kautta nokipölyä mutta tilanne on Trahteerin edustajan mukaan parantunut.



Kuva 7/10

Viinatehdas on olennainen osa Koskenkorvan ja Ilmajoen identiteettiä. Kuvassa tehtaan rajanaapurin museohanke.

Sosioekonomiset vaikutukset

Koskenkorvan Altian tehtailla on nykyisin noin 100 työpaikkaa ja bioetanolitehtaan perustaminen lisäisi työpaikkojen määrää arviolta noin 10%. Viinatehdas on jo nykyisin Ilmajoen kunnan suurin yksityinen työllistäjä. Suorien työllisyysvaikutusten lisäksi viinatehtaan toiminta työllistää välillisesti huomattavan joukon ohraa viljeleviä maatiloja etenkin Etelä-Pohjanmaalla ja Satakunnassa. Laajennushankkeen toteutuessa maataloutta työllistävä vaikutus korostuisi ja ulottuisi todennäköisesti koko Suomeen, sillä jo nyt tehtaat käyttävät noin 10% koko Suomen vuosittaisesta ohrasadosta.

Laajennusvaihtoehtoista 1B työllistäisi todennäköisesti jossain määrin tehtaiden ympäristöseutujen turvetuotantoalueita, sillä tehdas pyrkii hankkimaan valtaosan käytettävästä turpeesta alle 50 km etäisyydellä sijaitsevilta turvesoilta.

Haastateltujen mukaan tehtaiden laajentamiseen suhtaudutaan Koskenkorvalla pääsääntöisesti myönteisesti. Tehtaat ovat vuosikymmenten saatossa tulleet keskeiseksi osaksi Koskenkorvan asukkaiden elämää työllistäjänä ja tulon lähteenä. Ilmajoen kunnan työpaikkaomavaraisuus on noin 75%. Yksityisellä puolella Altian tehdas on suurin työllistäjä Ilmajoella jo tarkasteltaessa pelkästään suoria työllistämisaikutuksia. Laajentamisella olisi huomattavia välillisiä työllisyysvaikutuksia maataloudessa ja kuljetusallalla. Tehtaiden toiminnan laajentaminen mahdollistaa työpaikkojen määrän kasvun Ilmajoella. Myös imagomielessä Koskenkorvan tehdas on tärkeä tekijä Ilmajoen kunnalle.

Yhteenveto laajentamisvaihtoehtojen 1A ja 1B sosiaalisista vaikutuksista

Asukkaiden elinympäristön laadun kannalta Koskenkorvan tehtaiden laajentaminen ei merkittävässä määrin lisää liikenne- tai teollisuusmelua tai haju- ja pölyämishaittoja. Tehtaat ovat toimineet Koskenkorvalla vuosikymmenten ajan ja asukkaat suhtautuvat niiden toimintaan myönteisesti.

Koskenkorvan tehtaiden laajentaminen koetaan alueen tulevaisuuden kannalta myönteisenä tekijänä. Vaikka Altian tehtaiden laajentamishankkeella ei ole merkittäviä suoria työllisyysvaikutuksia (arvioilta noin 10 uutta työpaikkaa) hanke on välillisiltä vaikutuksiltaan merkittävä niin kunnanosa-, kunta- kuin maakuntatasolla:

- Tehtaan toimintaan panostaminen turvaa sen toiminnan jatkumisen Koskenkorvan taajamassa ja luo samalla nykyistä paremmat edellytykset piristää taajaman omakotitonttimyyntiä ja kehittää Koskenkorvan palvelutarjontaa.
- Ohran tarpeen kaksinkertaistuminen varmistaa sen menekkiä ja tukee siten viljatilojen elinvoimaisuutta. Lisäksi Etelä-Pohjanmaa on myös huomattavaa kotieläintuotannon aluetta: Tehtaiden toiminnan laajentaminen lisää rehujen raaka-aineeksi soveltuvien sivutuotteiden määrää, mikä parantaa seudun rehuntuotannon omavaraisuutta. Ohran tarpeen kaksinkertaistuminen vaikuttaa myönteisesti maatalouteen todennäköisesti myös Etelä-Pohjanmaan ulkopuolella Satakunnassa ja Keski-Pohjanmaalla.

7.5 Vaikutukset pohjavesiin sekä maaperään

7.5.1 Ympäristön nykytila

Koskenkorvan alueella maaperä on hiekkaa ja soraa. Koskenkorvan muodostuma on lounas-koillinen –suuntainen harjumuodostelma. Muodostuman lounaisosa on peitteellinen, koillisosa peitteetön. Peitteellinen osa on vettä ympäristöstään keräävä. Alueen pohjoisosassa on paikoin jopa 10 m paksuinen savisilttikerros, joka peittää hyvin vettä johtavia kerroksia. Harjun reuna-alueilla ei ole varsinaisia puhtaita savimaita.

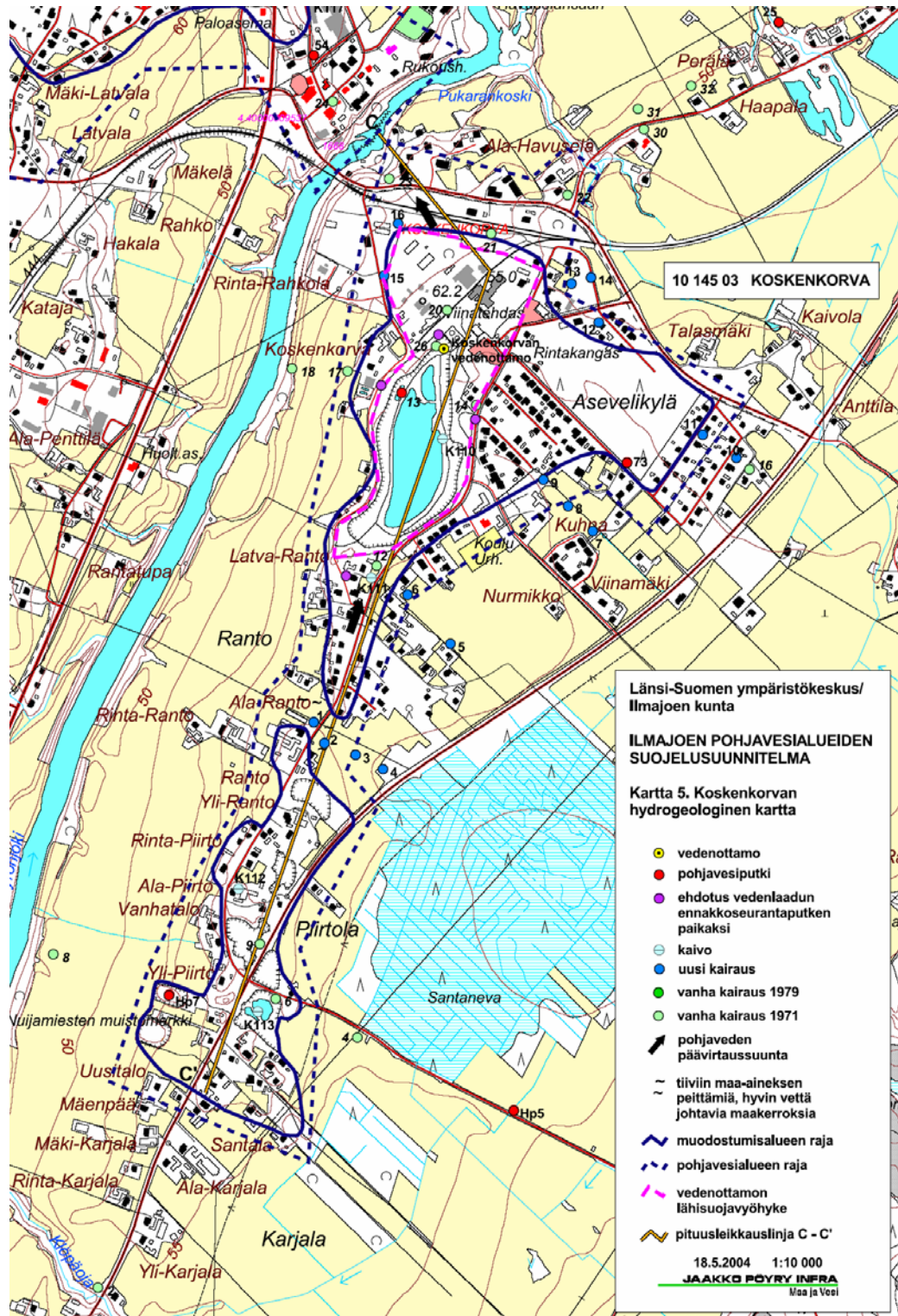
Altia Oyj:n Koskenkorvan tehdasalue sijoittuu Koskenkorvan tärkeälle pohjavesialueelle (10 145 03). Alueella sijaitsee mm. laitoksen oma vedenotto ja vesilaitos.

Koskenkorvan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,6 km². Pohjavesialueen muodostumisalueen pinta-ala on noin 0,9 km². Koskenkorvan hydrogeologisessa kartassa 7/11 on esitetty pohjavesialueen rajat (Ilmajoenkunta & Länsi-Suomen ympäristökeskus 2005).

Harjualueen hyvin vettä johtavien maakerrosten paksuudet ovat paikoin yli 30 metriä. Pohjaveden pinta on noin 10-15 metrin etäisyydellä maanpinnasta. Altian laajan pohjavesilammikon eteläpuolella on todennäköisesti orsivesikerroksia.

Koskenkorvan pohjavesialueelta päävirtaussuunta on lounaasta koilliseen ja alueen pohjoispäässä Altian tehtaiden alueelta pohjavesi purkautuu pääosin Kyrönjokeen.

Ilmajoen Koskenkorvan pohjavesialueella on yksi vedenottamo, Altia Oyj:n omistama Koskenkorva. Koskenkorvan vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden 8.10.1971 myöntämä lupa ottaa pohjavettä 5 000 m³/d vuosikeskiarvona sekä tilapäisesti 7 500 m³/d. Vedenottamo on otettu käyttöön 1940-luvulla. Lisäksi Altialla on vedenottolupa Koskuslähteeltä 2000 m³/d.



Kuva 7/11

Koskenkorvan pohjavesialue, jonka rajat on kartalla esitetty tummalla katkoviivalla. (Lähde: Ilmajoen kunta & Länsi-Suomen ympäristökeskus 2005).

Koskenkorvan vedenottamolla on viisi putkikaivoa, joiden syvyydet ovat 20,0 m, halkaisijat 400 mm ja siivilöiden pituudet 5,0 m.

Altia Oyj:llä on yhteistyösopimukset vedentoimittamisesta Kyrönjokilaakson Vesi Oy:n ja Ilmajoen kunnan kanssa. Verkostojen välille on rakennettu yhdysvesijohdot.

Koskenkorvan vedenottamon raakavedessä on Pohjanmaalle tyypillisesti korkeahkot raudan, mangaanin ja ammoniumin pitoisuudet. Lisäksi vesi on sameaa.

Ilmajoen kunnan, Länsi-Suomen ympäristökeskuksen, Kyrönjokilaakson Vesi Oy:n sekä Altia Oyj:n toimesta on vuonna 2005 laadittu Tervahaminan, Salonmäki A:n ja B:n sekä Koskenkorvan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaa ei vahvisteta ympäristölupavirastossa, vaan käytetään ohjeellisena viranomaiskäytössä. Alueelle laaditussa suojelusuunnitelmassa on selvitetty kaikki pohjavedelle riskiä aiheuttavat toiminnot ja esitetty niille toimenpideohjelma pohjaveden suojaamiseksi.

Koskenkorvan pohjavedenottamolle on vuonna 1973 laadittu suoja-aluesuunnitelma, mutta sitä ei ole vahvistettu.

Ilmajoen kunta, Kyrönjokilaakson Vesi Oy ja Altia Oyj ovat yhdessä vuonna 2005 laatineet yhteisen pohjaveden tarkkailuohjelman koskien Koskuslähde I, Koskuslähde II ja Koskenkorvan pohjavedenottamoita. Pohjaveden pintoja mitataan yhteensä 15 havaintoputkesta neljä kertaa vuodessa sekä viidestä havaintoputkesta otetaan vesinäytteet kerran vuodessa heinäkuussa. Lisäksi otettavan pohjaveden määrää seurataan lupapäätösten lupaehtojen mukaisesti. Pohjaveden laatua on mahdollista seurata myös muilta pohjavesialueelle asennetuista muovisista havaintoputkista. Syksyn 2006 aikana Altia Oyj:n tehdasalueelle asennetaan kolme uutta näytteenottoon soveltuvaa pohjaveden havaintoputkea, joiden seurantatulokset eivät olleet käytettävissä tätä työtä tehtäessä.

7.5.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Rakentamisen ja käytön aikaisia tilapäisiä tai pysyviä vaikutuksia arvioidaan pohjavesialueiden (veden laatu, muodostuminen, virtaus), vedenhankinnan ja ympäristötekijöiden suhteen. Asiantuntija-arvio perustuu kartta- ja maastotarkasteluun, olemassa oleviin pohjavesiselvityksiin ja pohjavesialueen seurantatietoihin.

7.5.3 Vaikutukset

Ilmajoen alueelle laaditussa pohjaveden suojelusuunnitelmassa on Koskenkorvan tehtaan sijaintiriskin arvioitu olevan suuri ja päästöriskin keskinkertainen. Normaalitytilanteessa, kun pohjaveden suojaustoimenpiteet on hoidettu ja ylläpidetään, ei teollisesta toiminnasta kuitenkaan aiheudu suurta riskiä pohjavesialueella. Onnettomuustilanteet saattavat lisätä riskiä suurestikin. Altia Oyj:n Koskenkorvan tehdasalueella ei ole sen toiminnan aikana sattunut yhtään merkittävää ympäristövahinkoa. Yrityksessä on kiinnitetty monipuolisesti huomiota ympäristönäkökohtiin. Etanolisäiliöt ovat bentoniitilla vuoratuissa suoja-altaissa, kemikaalisäiliöt suoja-altaissa ja lastauspaikoilla on ylivuotosäiliöt. Välillisen riskin pohjaveden pilaantumiselle aiheuttavat Altian tehtaille tulevat vaarallisten aineiden kuljetukset.

VE0

Nollavaihtoehdossa vaikutukset pysyvät samanlaisina kuin tälläkin hetkellä.

VE 1A

Rakentamistyöt saattavat aiheuttaa riskin pohjavedelle. Rakentamistyöt saattavat tilapäisesti heikentää Altian oman vedenottamon veden laatua (ks. kohta 7.3). Pohjaveden suojelutoimenpiteet rakentamisen aikana estävät rakentamisaikaisia haitallisia pohjavesivaikutuksia. Uuden tuotantolaitoksen suunnittelussa ja rakentamisessa tulee kiinnittää suurta huomiota pohjavesikysymyksiin ja informoida riittävästi rakentajia, jotta he ovat tietoisia mahdollisista haitallisista vaikutuksista ja haittojen estämismahdollisuuksista. Rakentamisen ajaksi tulee suunnitella suojaustoimenpiteet ja riittävä pohjaveden laadun tarkkailu.

VE 1B

Vaihtoehdon 1B vaikutukset ovat rakentamisen osalta samanlaiset kuin vaihtoehdon 1A. Koska energiantuotanto perustuu kiinteän polttoaineen käyttöön, öljyn käyttöön ja varastointiin liittyvät pohjavesiriskit ovat vähäisemmät kuin VE1A:ssa.

7.6 Vaikutukset pintavesiin

Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan jätevedet johdetaan Ilmajoen kunnan jätevedenpuhdistamolle tehtaan oman puhdistamon kautta (kts luku 4.3). Sadevedet johdetaan Kyrönjokeen öljynerotuskaivojen kautta. Jäähdytysvedet johdetaan Kyrönjokeen. Seuraavassa käsitellään ainoastaan jäähdytysvesien vaikutuksia Kyrönjokeen.

7.6.1 Nykytila

Selvitysalueen kuvaus

Koskenkorvan tehdas sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella (nro 42) ja tarkemmin Koskenkorvan yläosan (nro 42.03) Koskenkorvan alueella (nro 42.033). Kyrönjoen valuma-alueen pinta-ala on 4923 km², ja Koskenkorvan alueen alarajalle valuma-alue kertyy 2322 km² (Ekholm 1993). Koskenkorvan tehtaan kohdalla Kyrönjoen valuma-alue on arviolta noin 2315 km². Kyrönjoki on voimakkaasti säännelty. Lähin Koskenkorvan tehdasta sijaitseva voimalaitos on Pitkämön voimalaitos, joka sijaitsee noin 12 km vesistössä ylöspäin mentäessä. Pitkämöön johdetaan vesiä Kauhajoesta ja Jalasjoesta, joiden yhtymäkohdasta alkaa varsinainen Kyrönjoen pääuoma.

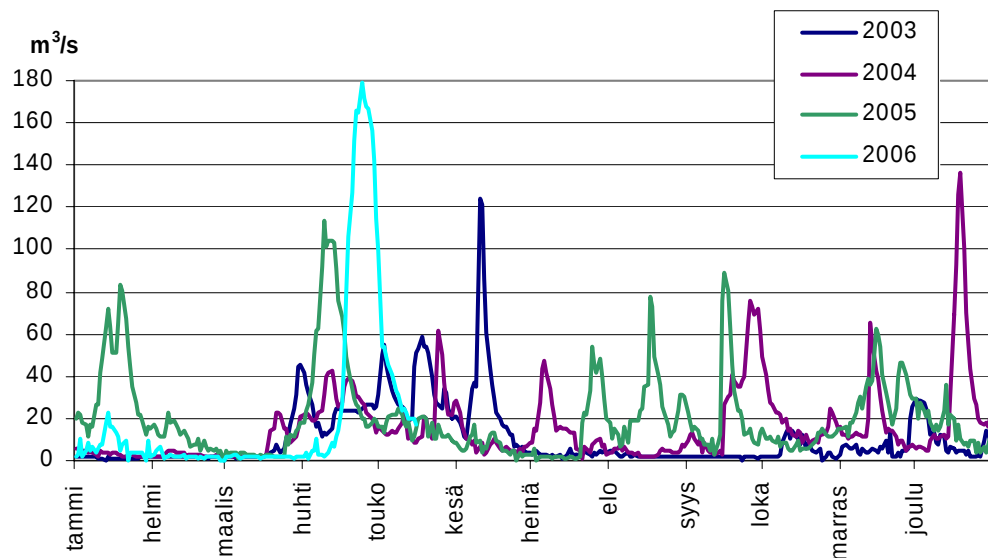
Pitkämön voimalaitoksen alapuolella Kyrönjoen veden korkeutta pidetään vakiona Koskenkorvan tehtaan jäähdytysvesien purkupisteestä noin 300–400 m alavirtaan mentäessä sijaitsevan Pukarankosken padon avulla. Padon omistaa säätiö, jossa ovat osallisina Kurikan kaupunki ja Ilmajoen kunta. Ilman patoa Kyrönjoen vedenkorkeus vaihtelisi huomattavasti Pitkämön voimalaitoksella tehtävän virtaamasaatteen vuoksi. Pukarankosken pato on pääsääntöisesti kiinni ja toimii pohjapadon tapaan palvellen joen virkistyskäyttöä, hoitaen maisemaa sekä vähentäen rantojen vierymäherkkyyttä. Patokorkeutta on suunniteltu korotettavaksi noin puolella metrillä virkistyskäytön parantamiseksi.

Kyrönjoen virtaamat, vedenlaatu ja kalasto

Kyrönjoen virtaamat Koskenkorvan tehtaan kohdalla arvioitiin Länsi-Suomen ympäristökeskuksessa (Jami Aho). Virtaamatiedot on laskettu valuma-alueiden suhteilla ja pohjautuvat Pitkämön virtaama-arvoihin. Koskenkorvan tehtaan kohdalla virtaaman keski- ja ääriarvot jaksolla 1980–2005 olivat seuraavat:

keskivirtaama	MQ	19	m ³ /s
ylivirtaama	HQ	315	m ³ /s
keskiylivirtaama	MHQ	167	m ³ /s
keskialivirtaama	MNQ	0,88	m ³ /s
alivirtaama	NQ	0,00	m ³ /s

Kyrönjoen virtaamien vuodensisäinen vaihtelu Koskenkorvan kohdalla on suurta, eikä selviä vuodenaajoista aiheutuvia vaihteluita voida havaita säännöstelystä johtuen (kuva 7/12).



Kuva 7/12

Kyrönjoen virtaama Koskenkorvan kohdalla v. 2003–2006

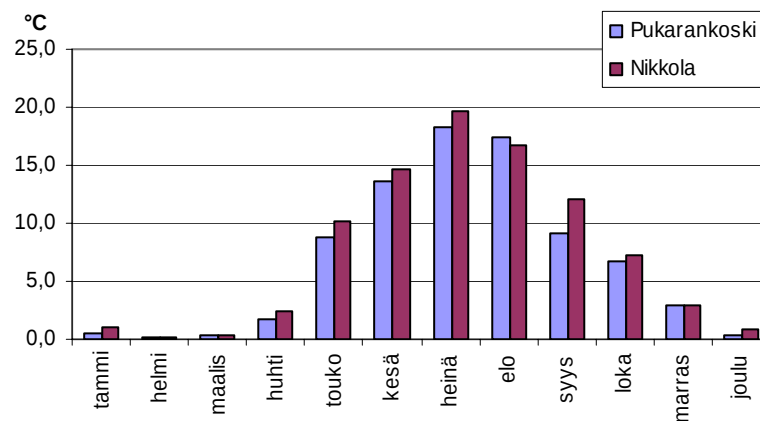
Kyrönjoen ravinnekuormitus on pääosin hajakuormitusta. Ihmistoiminnoista merkittävimmät fosforikuormittajat ovat peltoviljely, karjatalous ja metsätalous sekä typpikuormittajista peltoviljely, yhdyskunnat ja metsätalous. Kyrönjoki on arvokas maisemakokonaisuus, tärkeä kalastuspaikka, merkittävä virkistyskäyttökohde, vedenhankintavesistö sekä vesivoiman lähde ja jätevesien purkupaikka. Ammattimaista kalastusta harjoitetaan ainoastaan jokisuistossa.

Kyrönjoen yläosan kalataloudellista tarkkailua suoritetaan vuosittain kahdella pisteellä, Tuiskulassa (Kurikka) ja Saarakkalassa (Ilmajoki). Tuiskulan havaintopiste sijaitsee Koskenkorvan tehtaan purkupisteestä noin 8 km jokea yläjuoksulle päin ja Saarakkalan piste jokea noin 13 km alajuoksulle päin. Kyrönjoen yläosan runsaslukuisimmat kalalajit olivat särki, kiiski, ahven ja lahja vuosina 1996–2004 tehtyjen koekalastusten perusteella (Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat Oy 2005).

Vedenlaatua Kyrönjoella Koskenkorvan kohdalla voidaan luonnehtia välttäväksi vuosien 2000–2003 käyttökelpoisuusluokituksen mukaan. Klorofylli - ja ravinnepitoisuuksien

perusteella jokivesi on rehevää. Ne luomat (purot), jotka tuovat vettä Kyrönjokeen Koskenkorvan kohdalla, ovat tyypillisiä maatalouden vaikutuksen alaisia luomia, joissa ravinnepitoisuudet ovat korkeahkoja, väriarvo vaihteleva, happitilanne yleensä tyydyttävä ja pH-arvo ajoittain hyvin alhainen. Alhainen pH on alunamaalle tyypillinen piirre.

Kyrönjoen lämpötiloja tarkasteltiin vuosien 2003–2005 kuukausikeskiarvojen perustella Pukarankosken padon sekä Nikkolan kohdalla (kuva 7/12). Molemmat tarkkailukohtat sijaitsevat Koskenkorvan tehtaan purkupisteen alapuolella; Pukarankosken pato sijaitsee 300–400 m ja Nikkolan tarkkailupiste noin 12 km päässä Koskenkorvan tehtaan purkupisteestä. Pukarankosken kohdalla veden lämpötilaa mitataan Koskenkorvan tehtaan toimesta, ja Nikkolan lämpötilatiedot ovat peräisin ympäristöhallinnon Herttatietojärjestelmästä. Kyrönjoen veden lämpötila on vaihdellut Pukarankosken mittausten perusteella välillä 0,0–19,0 °C ja Nikkolan mittausten perusteella välillä 0,1–23,7 °C. Kuukausilämpötilat ovat olleet pääasiassa korkeampia Nikkolan kohdalla kuin Pukarankosken kohdalla (kuva 7/13). Arvot eivät ole kuitenkaan täysin vertailukelpoisia, sillä Nikkolan kohdalta mittaustuloksia on selvästi enemmän kuin Pukarankoskelta.



Kuva 7/13

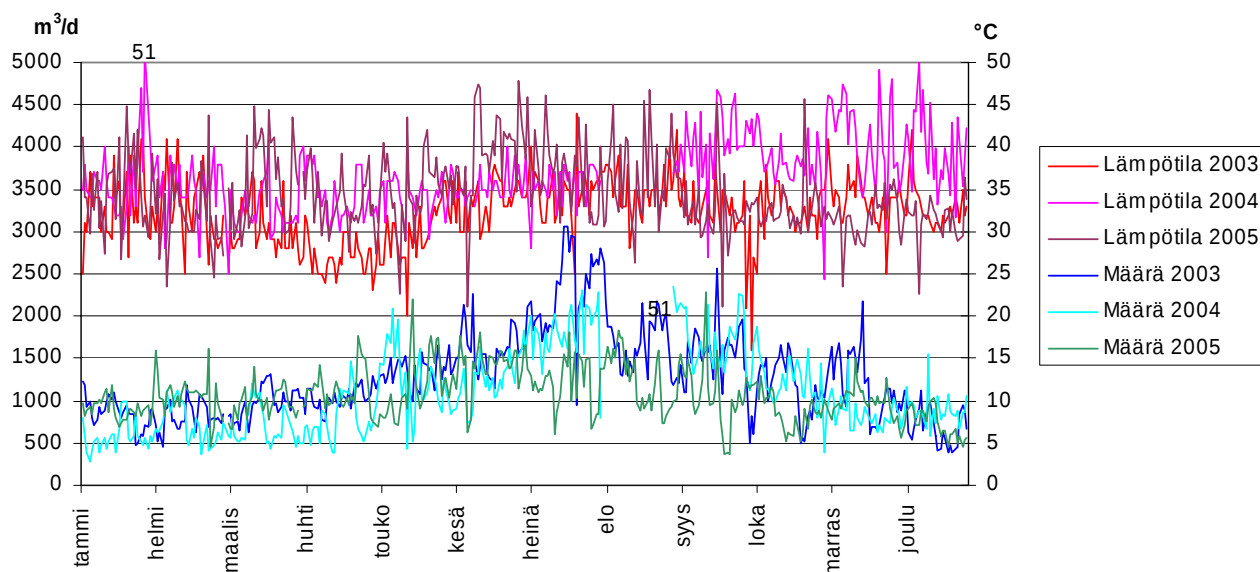
Kyrönjoen lämpötilat kuukausikeskiarvoina Koskenkorvan tehtaan purkupisteen alapuolella Pukarankoskessa (n=1–3) sekä Nikkolan kohdalla (n=4–10) v. 2003–2005

Koskenkorvan tehdasalueen jäähdytysvesipäästöt

Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan jäähdytysvedet ovat peräisin omalta pohjavedenotamolta, ja lisäksi tehdas käyttää Kyrönjokilaakso Oy:n vettä. Tehtaan jäähdytysvedet johdetaan Kyrönjokeen. Koskenkorvan tehtaan jäähdytysveden määrä oli keskimäärin 1140 m³/d (0,013 m³/s) ja lämpötila 34 °C vuosina 2003–2005. Jäähdytysvesimäärissä on havaittavissa vuodenaikaista vaihtelua, ja ne ovat olleet suurimmillaan kesäisin (kuva 7/14). Koska jäähdytysvesiä ei oteta Kyrönjoesta, jokeen johdettavat jäähdytysvedet lisäävät Kyrönjoen virtaamia. Vuosien 2003–2005 keskimääräisen jäähdytysveden määrän ja Kyrönjoen keskivirtaaman (15,5 m³/s) perusteella jäähdytysvedet lisäsivät Kyrönjoen virtaamaa keskimäärin 0,1 %. Jäähdytysvesien vaikutus jokiveteen riippuu jäähdytysveden ja jokiveden virtaamien suhteesta sekä lämpötilaeroista. Jäähdytysveden aiheuttamia vaikutuksia Kyrönjoessa ei tarkkailla nykyisessä tilanteessa Pukarankosken lämpötilamittauksia lukuun ottamatta.

Jäähdytysveden lämpötilan viikkokeskiarvo ei saa ylittää +44 °C Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan voimassaolevan ympäristöluvan lupaehdon mukaan. Vuonna 2005 ylityksiä ei ollut. Lupaehdon mukaan jäähdytysveden lämpötila saa satunnaisesti kohota

+48 °C. Ylempi raja-arvo ylittyi muutaman kerran vuonna 2004, mutta vuosina 2003 ja 2005 ylityksiä ei ollut.



Kuva 7/14

Kyrönjokeen purettavan jäähdytysveden virtaama ja lämpötila v. 2003–2005

Jäähdytysvesien kuukausittaiset lämpökuormat vuodelta 2005 on esitetty taulukossa 7/4.

Taulukko 7/4

Koskenkorvan tehtaan lämpökuorma veteen, lämpötilan kuukausi- ja maksimiarvot sekä jokiveden lämpötila v. 2005 (taulukko: Altia Oyj)

	lämpökuorma terajoulea TJ	kuukausi- keskiarvo °C	max °C	jokiveden lämpötila °C	
tammikuu	4,22	35,1	45		
helmikuu	3,87	31,3	44	15.2.05	-0,3
maaliskuu	4,16	35,8	45		
huhtikuu	4,51	33,6	40	14.4.05	1,7
toukokuu	2,90	34,2	43		
kesäkuu	4,32	39,0	48	15.6.05	14,5
heinäkuu	3,38	37,2	46		
elokuu	3,32	36,7	47	16.8.05	16,2
syyskuu	2,16	32,4	45		
lokakuu	2,71	32,7	46	18.10.05	9,5
marraskuu	2,83	31,8	36		
joulukuu	2,95	31,4	36	23.12.05	0,3

7.6.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesien vaikutusarvio tehtiin asiantuntija-arviona, joka perustui Kyrönjoen lämpötila- ja virtaamatietoihin sekä käytettävissä oleviin muihin tarkkailu- ym. tietoihin ja arvioihin jäähdytysvesien määristä ja lämpötiloista. Jäähdytysveden aiheuttamia vaikutuksia Kyrönjokeen uuden bioetanolitehtaan toteutuessa arvioitiin teoreettisesti CORMIX-lämpömallin avulla (Mixing Zone Expert System, United States Environmental Protection Agency). Mallissa lasketaan purkuputkesta purkautuvan ylimääräistä lämpöä sisältävän veden leviämistä, sekoittumista ja jäähtymistä

tävän veden leviämistä, sekoittumista ja jäähtymistä purkupaikalta etäännyttäessä. Sovellutuksina käytettiin Cormix 3 (Buoyant Surface Discharges).

7.6.3 Vaikutukset

Jäähdytysveden vaikutukset pintavesissä liittyvät lämmön aiheuttamiin biologisiin ja fyysikaalisiin vaikutuksiin. Vaikutukset riippuvat purettavan jäähdytysveden määrästä ja lämpötilasta sekä sääoloista, kuten ilman ja purkuvesistön lämpötilasta ja tuulista sekä purkuvesistön virtaamista. Jäähdytysvesien vaikutukset riippuvat myös paikallisista oloista kuten vesiluonnon nykyisestä tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Yleisesti voidaan sanoa, että alkulaimennoksen jälkeen jäähdytysvesi asettuu tiheyttään vastaavaan vesikerrokseen.

Biologisesti jäähdytysveden purkamisen vaikutukset muistuttavat rehevöitymisen vaikutuksia. Jäähdytysvesien purkaminen lisää kasvukauden pituutta jäähdytysvesien vaikutusalueella. Lämpötilan nousu vesistössä nopeuttaa biologisia toimintoja eli kiihdyttää aineenvaihduntaa ja lisää näin esimerkiksi eliöiden kasvua, mikäli ravintoa on riittävästi ja muut olosuhteet ovat suotuisat. Biologisen toiminnan kiihtyminen lisää hapen kulutusta. Jäähdytysvesi on kuitenkin hapekasta, joten se ei ainakaan huononna vesistön happiolosuhteita. Lämmin jäähdytysvesi houkuttaa todennäköisesti kaloja ja muuta eliöstöä purkuputken läheisyyteen. Talvella jäähdytysvesien purkaminen heikentää ja epävakauttaa purkualueen ympäristön jääoloja.

VE 0

Tässä vaihtoehdossa Altia Oyj Koskenkorvan tehtaan toiminta pysyy ennallaan, joten Kyrönjokeen johdettavien jäähdytysvesien määrät eivät muutu nykyisistä määristä. Näin ollen vaikutukset pintavesiin (kts edellä) ovat samankaltaiset kuin nykytilassa. Altia Oyj Koskenkorvan tehtaan jäähdytysvesien aiheuttamia nykyisiä vaikutuksia ei tarkkailla lukuun ottamatta Pukarankosken lämpötilatarkkailua. Tehtaan henkilökunnan mukaan talviaikaan jää on sulana juoksutuskohdasta, ja sula alue on enimmillään jatkunut noin 10 m alajuoksulle päin muutaman metrin leveydellä.

Jäähdytysvesien määrä Kyrönjoen keskivirtaamasta on vuosivirtaamien perusteella laskettuna alhainen (0,1 %), joten näin arvioituna lämpimän jäähdytysveden vaikutusalue on pieni rajoittuen purkuputken läheisyyteen. Kyrönjoen virtaama voi kuitenkin ajoittain olla erittäin vähäinen säännöstelystä johtuen, ja tällöin jäähdytysveden vaikutus korostuu. Lisäksi veden korkeuden laskiessa vähäisen virtaaman seurauksena vettä padotuu Pukarankosken padolle, mikä heikentää veden vaihtuvuutta Koskenkorvan tehtaan jäähdytysvesien vaikutusalueella kasvattamalla purkualueen tilavuutta suhteessa virtaamaan. Tämä puolestaan lisää jäähdytysveden vaikutuksia Pukarankosken yläpuolella, kun taas alapuolella vaikutukset vähenevät. Pukarankosken padon korkeutta on suunniteltu korotettavaksi noin puolella metrillä, mikä lisää padottavaa vaikutusta ja heikentää veden vaihtuvuutta. Toisaalta vesimäärä padon yläpuolella kasvaa, eli laimenemisolosuhteet paranevat.

Purettava jäähdytysvesi on alkuperältään vesijohtovettä, jonka laatu ei muutu jäähdytysvesikierron aikana lämpötilan nousua lukuun ottamatta tehtaan toimiessa normaalisti. Siten purettavalla jäähdytysvedellä on Kyrönjoen veden laatuun ainoastaan lieviä positiivisia eli jokiveden ainepitoisuuksia laimentavia vaikutuksia Kyrönjoen alivirtaamati-

lanteessa. Keskivirtaamatilanteessa Kyrönjoen veden laadussa ei voida havaita jäähdytysveden aiheuttamia muutoksia.

VE 1A ja VE 1B

Näissä vaihtoehtoissa Koskenkorvan tehtaan jäähdytysveden määrän arvioidaan nousevan 265 000–530 000 m³/a nykyisen jäähdytysvesimäärän ollessa noin 400 000 m³/a ($\approx 0,013$ m³/s). Uudessa tilanteessa jäähdytysvesimäärät olisivat siis noin 665 000–930 000 m³/a ($\approx 0,021$ – $0,029$ m³/s), ja nousua nykyiseen tilanteeseen nähden tapahtuisi noin 65–135 %. Jäähdytysvesimäärän nousun vaihteluväli johtuu siitä, että jäähdytyskierrosta pitää poistaa koko ajan 5–10 %, etteivät suolot kerääntyisi jäähdytysveden kiertosysteemiin. Uudessa tilanteessa jäähdytysvesien osuus Kyrönjoen keskivirtaamasta olisi enimmillään noin 0,2 %, eli jäähdytysveden osuus Kyrönjoen virtaamasta olisi edelleen alhainen.

Jäähdytysvesimäärien lisääntyminen kasvattaa vaikutusalueen kokoa. Talvella vaikutukset ovat havaittavissa jäiden heikkenemisenä nykyistä laajemmalla alueella. Tehtaan henkilökunnan tekemiin havaintoihin peilaten sulan alueen voidaan arvioida jatkuvan enimmillään noin seitsemän metrin levyisenä vyöhykkeenä noin 25 m päähän alajuoksulle päin. Toisaalta, jos purkuputki pysyy samana ja vesimäärä kasvaa, purkautumisnopeus kasvaa selvästi, mikä voi heijastua sulan leveyden kasvuna mahdollisesti arvioitua enemmän. Kasvukautena vesikasvillisuus saattaa runsastua nykyisellä vaikutusalueella sekä sitä hieman suuremmalla alueella.

Jäähdytysvesien vaikutus jokiekosysteemiin on suurimmillaan kesällä tilanteessa, jolloin purettava jäähdytysvesimäärä on maksimaalinen (n. 0,029 m³/s) ja Kyrönjoen virtaama Koskenkorvan kohdalla olematon Pukarankosken padon vaikutuksesta. Jäähdytysveden aiheuttamia vaikutuksia Kyrönjokeen arvioitiin teoreettisesti CORMIX-lämpömallin avulla kahdessa kesän tilanteessa:

	Tilanne 1	Tilanne 2
Jäähdytysveden lämpötila	34 °C	34 °C
Jokiveden lämpötila	20 °C	20 °C
Jäähdytysvesimäärä	maksimi (n. 0,029 m ³ /s)	maksimi (n. 0,029 m ³ /s)
Kyrönjoen virtaama	keskimääräinen (n. 19 m ³ /s)	olematon (n. 0 m ³ /s)
Pukarankosken pato	padon yli vettä	vettä padottuu

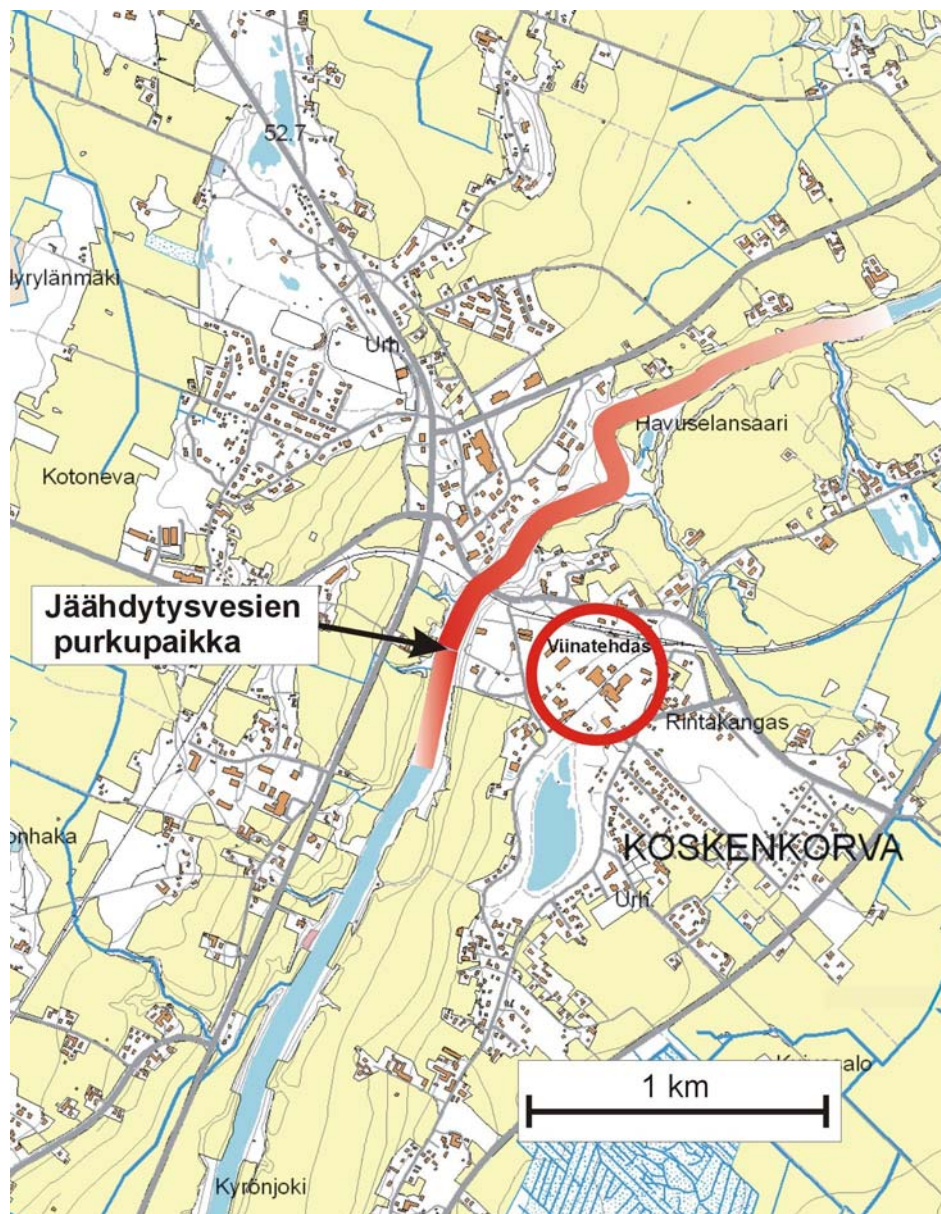
Kummassakin tarkastellussa tilanteessa nykyisin purkujärjestelyin jäähdytysvesi kerroستuu nopeasti joen pintaveteen. **Tilanteessa 1** lämmennyt vesikerros kääntyy hitaasti alavirtaan leviten joen vastarantaa kohden. Myös ylävirtaan leviää lämmennyt vettä (akanvirta); esimerkiksi noin 20 m päässä ylävirtaan pintaveden lämpötilan nousu on noin 5–6 °C. Alavirtaan mentäessä sama pintaveden lämpötilan nousu on noin 40 m päässä, 70 m päässä lämpötilan nousu on 4–5 °C ja 2000 m päässä vielä noin 3 °C. Käytännössä vesi sekoittuu 300–400 m purkupaikasta alavirtaan sijaitsevalla Pukarankosken padolla laskettua tehokkaammin.

Tilanteessa 2 jäähdytysvesi leviää purkupisteestä arviolta säteeltään noin 300–400 m suuruiselle alueelle. Alueen muoto ja laajuus riippuvat tuuliolosuhteista ja nollavirtaamatilanteen kestosta. Lämpövaikutukset ulottuvat luonnollisesti vastarannalle, sillä uoman leveys on noin 60 m. Myös kerrostuvan vesipatjan paksuus riippuu vaikutusajasta ja tuuliolosuhteista, mutta vaikutus rajautuu vesipatsaan pintaosiin lukuun ottamatta purkuputken välitöntä lähialuetta.

Suurin lämpötilan nousu tapahtuu aivan purkuputken suualueella, missä lämpötilan nousu voi muutamien kymmenien metrien matkalla olla luokkaa 7–10 °C. Tällä aivan lähi-
vyöhykkeellä lämmennyt vesiseos koskettaa myös pohjaa. Tämä voi heijastua välittömän purkualueen lajistoon karkottamalla tai houkuttelemalla vesieliöstöä.

Tässä kuvatut ääritilanteet eivät aiheuta merkittäviä muutoksia Kyrönjoen ekosysteemiin aivan purkuputken välitöntä lähialuetta lukuun ottamatta, sillä jokiveden lämpötilanousut häviävät luonnolliseen vaihteluun, ja ääritilanteet ovat kestoaltaan lyhytaikaisia. Yleisestikään vastaavan suhteellisesti vastaavankokoisten lämpökuormituksen purkualueilla ei ole todettu merkittäviä haitallisia vaikutuksia vesistön luonnontalouteen. Yleensä merkittävimmät haitat ovat jääolojen epävakaudesta johtuvat kulkuhaitat sekä mahdollisesti kovien pakkasjaksojen aikaiset sumumuodostumat.

Kuvassa 7/15 on kuvattu maksimaalinen pintavesien vaikutusalue.



Kuva 7/15

Pintavesivaikutusten vaikutusalue ulottuu maksimissaan yläjuoksulle noin 400 m ja alajuoksulle noin 2 km päähän. Pohjakartta-aineisto (C) Maanmittauslaitos lupa-nro 432/MYY/06.

7.7 Vaikutukset ilman laatuun ja ilmastoon

7.7.1 Päästöt

Altian Koskenkorvan bioetanolin ja rehun valmistusprosessin päästöt ilmaan koostuvat hiilidioksidista ja hajukaasuista (VOC). Laitoksen kaasupäästöjä tapahtuu pääosin käymisestä ja rankin kuivauksesta, pienempiä kaasumääriä tulee myös jauhojen nesteytyksestä, tislauksesta ja haihdutuksesta. Höyrykeskuksessa¹ syntyvistä savukaasupäästöistä ilmanlaadun kannalta merkittävimpiä ovat typenoksidit (NO_x), rikkidioksidi (SO₂) ja hiukkaset. Lisäksi höyrykeskuksessa syntyy hiilidioksidipäästöjä (CO₂).

Raaka-aineiden, polttoaineiden ja jätteiden kuljetukset aiheuttavat myös päästöjä. Kuljetuksien aiheuttamat merkittävimmät päästöt ovat hiilidioksidi, typen oksidit, rikkidioksidi ja hiukkaset.

7.7.2 Ilmanlaadun nykytila

Seinäjoen seudun reaaliaikainen ilmanlaadunseuranta on aloitettu vuonna 1993 ja sen käytännön toteutuksesta vastaa Seinäjoen Seudun Terveysyhtymän ympäristöosasto. Seinäjoen seudulla jatkuvatoimiset mittaukset tehdään Seinäjoen mittausyksikössä. Laskeumaa määritetään eri pisteissä Nurmossa, Ilmajoella ja Seinäjoella. Ilmajoen laskeuman mittauspiste sijaitsee Ahonkylässä, noin 10 km:n päässä suunnitellusta bioetanolitehtaasta. (*Seinäjoen ammattikorkeakoulu 2005*) Ahonkylä sijaitsee Ilmajoen ja Seinäjoen keskivaiheilla, alle 10 km kumpaankin suuntaan. Kokonaislaskeuman kertymä vuoden ajalta oli Ahonkylässä 6,94 g/m²/a. Vuoden 2005 sulfaattirikin (SO₄-S) vuosilaskeuma-arvot olivat Ahonkylässä 149,8 mg/m²/a, kun ne olivat Ähtärin taustamittausasemalla vuonna 2000 noin 200 mg/m²/a (Leppänen ym. 2000). Jokaisessa mittauspisteessä jäätin alle vuosilaskeuman tavoitearvon (300 mg/m²/a).

Seinäjoen seudulla bioindikaattoriseurantoja on tehty vuodesta 1990 lähtien ja viimeisin on toteutettu vuonna 2000. Aineisto seurantaa varten kerättiin 53 havaintometsiköstä, joista yhdeksän sijaitsi Ilmajoen alueella. Koskenkorvan tehtaan lähin havaintometsikkö (nro 45) sijaitsi noin 500 metrin päässä tehtaasta Talaskujan oikealla puolella. Kustakin metsiköstä arvioitiin kymmenen havaintopuun latvuksen harsuuntuneisuus ja väriviat sekä analysoitiin metsikkökohtaisesta kokoomanäytteestä nuorimpien neulasten alkuainepitoisuudet yleiseurooppalaisen metsien terveydentilan seurannassa käytetyin menetelmin. Tutkimusalueen havaintopuut olivat hieman harsuuntuneempia kuin Etelä-Suomen vastaavan ikäiset puut vuonna 1999. Suurin osa havaintometsiköistä, joissa havupuut olivat täysin harsuuntumattomia, sijaitsi Ilmajoen kunnan alueella. Havaintopuiden harsuuntuneisuuden avulla ei kuitenkaan voitu muodostaa erillisiä vyöhykkeitä, jotka heijastaisivat eroja alueen ilman laadussa. Vaikka tutkimusalueen havaintopuut olivat harsuuntuneempia kuin Etelä-Suomen vastaavan ikäiset männyt, voitiin havaintopuiden tilannetta yleiseurooppalaisen luokituksen mukaisesti pitää tyydyttävänä. (*Raitio 2001*)

Neulasanalyysien mukaan nuorimmissa neulasissa tärkeimpien kasviravinteiden pitoisuudet olivat lähellä valtakunnallisia tausta-arvoja. Aikaisempaan seurantatulokseen verrattuna suurimmat erot olivat neulasten rikki-, kalsium-, rauta-, boori- ja mangaanipitoisuuksissa. Keskimäärin neulasten rikkipitoisuudet olivat varsin alhaisia, ainoastaan kahdessa kohteessa ylittyi arvo 900 mg/kg, jota on pidetty normaalin tausta-arvon ylära-

¹ Koska höyrykeskuksen tarkoituksena ei ole tuottaa sähköä vaan vain höyryä tehtaalle, on voimalaitoksesta luvussa 7.7 käytetty termiä **höyrykeskus**.

jana. Kerros- ja seinäsammalten kromi- ja nikkeli-pitoisuudet olivat selvästi aikaisempia tuloksia korkeammat, mikä osaltaan voi johtua vähärikkisen raskaan polttoöljyn käytön lisääntymisestä. (Raitio 2001)

Ilmajoen Koskenkorvalla päästöjä ilmaan (hiilidioksidi, häkä, typen oksidit) tulee liikenteestä ja alueen teollisuudesta. Ilmajoen kunnan alueella ei suoriteta ilmanlaadun seuranta. Koska suuria yksittäisiä päästölähteitä ei ole, voidaan ilmanlaadun arvioida olevan hyvä tai erinomainen. Ilmajoen kunnan suurin teollisuuden päästölähde on Altia Corporation Koskenkorvan tehdas. Altian Koskenkorvan tehtaan käsiteltävänä olevassa ympäristölupahakemuksessa esitetyn arvion mukaan tehtaan nykyinen toiminta ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia alueen ilmanlaatuun.

Altian toimeksiannosta Ilmatieteen laitos on tehnyt vuonna 1981 selvityksen Koskenkorvan tehtaan kattilalaitoksen savupiipun mitoituksesta (Ilmatieteen laitos 1981). Selvityksen mukaan suurimmat hiukkaspitoisuudet esiintyvät todennäköisemmin 200-350 metrin päässä tehdasalueen eteläpuolella. Maksimialueen etäisyys riippuu päästökorkeudesta, joksi Ilmatieteen laitos suositteli vähintään 45 m. Suositusten perusteella rakennetun nykyisen piipun korkeus on 60 metriä. (Koivusaari ym. 1993)

7.7.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Altialla on nykyisin käytössä jysinturpeella toimiva 19,6 MW_{pa} Pyroflow-leijupetikattila ja 15,5 MW_{pa} raskasöljykäyttöinen Warko-kattila. Käytössä olevien kattiloiden aiheuttama kuormitus ilmaan vuonna 2005 on esitetty taulukossa 7/8. Nykyisen voimalaitoksen savupiipun korkeus on 60 metriä.

Vaihtoehdossa 1A lisääntyvän höyrytarpeen täyttämiseksi rakennetaan uusi raskasta polttoöljyä polttava, polttoaineteholtaan noin 40 MW:n höyrykeskus. Vaihtoehdossa 1 nykyinen Pyroflow-kattila jää peruskuormakäyttöön ja Warko-kattila varakäyttöön. Höyrykeskuksen piipunkorkeuden on arvioitu olevan noin 60 metriä. Vaikutuksia on arvioitu myös piipun korkeudella 30 metriä.

Vaihtoehdossa 1B kaikki Koskenkorvan tehtaan tarvitsema höyry tuotetaan kiinteällä polttoaineella, jota varten rakennetaan uusi kiinteän polttoaineen (kpa), polttoaineteholtaan 55 MW:n höyrykeskus. Kpa-höyrykeskus käyttää polttoaineenaan turvetta, puupolttoainetta, ohrankuorta ja kuitua. Vaihtoehdossa 1B nykyiset Pyroflow- ja Warko-kattilat jäävät varakäyttöön. Höyrykeskuksen piipunkorkeuden on arvioitu olevan noin 60 metriä.

Höyrykeskuksen savukaasupäästöt

Polttoaineteholtaan alle 50 MW:n kattiloille ei ole olemassa lainsäädännössä määrättyjä päästöjen raja-arvoja. YVA-selostuksessa käytetyt savukaasupäästötasot perustuvat Suomen ympäristökeskuksen julkaisuun ”Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) 5 – 50 MW:n polttolaitoksissa Suomessa”, jossa on määritetty parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset päästötasot alle 50 MW:n polttolaitoksille. BAT-raportissa on esitetty tyypillisiä savukaasupäästötasoja, joihin pienissä polttolaitoksissa on mahdollista päästä soveltamalla parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Päästötasot perustuva erityyppisten ja –ikäisten pienten polttolaitosten päästömittaustuloksiin. BAT-tasot eivät ole päästöjen raja-arvoja.

Vaihtoehdossa 1B päästörajat asettaa niin kutsuttu suurten polttolaitosten asetus (LCP-asetus 1017/2002). Kpa-kattilaan sovelletaan asetuksen raja-arvoja, jotka koskevat polttoaineteholtaan 50 – 100 MW:n uusia polttolaitoksia. Asetuksessa annetaan raja-arvot rikkidioksidille (SO₂), typen oksideille (NO_x) ja hiukkaspäästöille. Alle 50 MW:n kattiloille ei ole olemassa lainsäädännössä määrättyjä raja-arvoja.

Taulukossa 7/5 on esitetty edellä mainitun BAT-raportin mukaiset päästötasot ja LCP-asetuksen mukaiset päästörajat (mg/m³n), joiden perusteella ympäristövaikutusten arviointi on tehty. Päästöarvio on tehty teoriassa huonoimman mahdollisen päästötilanteen perusteella.

Taulukko 7/5

Kansallisen BAT-raportin mukaiset päästötasot 40 MWpa öljykattilalle (VE1) ja LCP-asetuksen mukaiset päästörajat 55 MWpa kpa-kattilalle (VE2).

Päästökomentti	Pitoisuus savukaasussa, mg/m ³ n	
	VE1A, öljykattila (3%O ₂)	VE1B, kpa-kattila (6%O ₂)
Rikkidioksidi, SO ₂	< 1700	340* [400 (turve)/200 (puu)]
Typenoksidit, NO _x (NO ₂ :na ilmoitettuna)	600	400
Hiukkaspäästöt	100	50

* Olettaen, että polttoaineseoksesta 70 % on turvetta ja 30 % puuta.

Hiilidioksidipäästöjen laskennassa öljyn päästökertoimena on käytetty 77,4 tCO₂/TJ. Kiinteän polttoaineen laitoksessa on käytetty turveosuudelle päästökerrointa 105,9 tCO₂/TJ ja puupolttoaineen osuudelle päästökerrointa 109,6 tCO₂/TJ. Hiilidioksidipäästöjen suuruus riippuu mm. siitä, kuinka suuri osuus polttoaineesta on puuperäistä, sillä puusta ei poltettaessa lasketa syntyvän hiilidioksidipäästöjä. Vaihtoehtoon 2 hiilidioksidipäästöt on laskettu olettaen polttoaineseoksesta olevan 70 % turvetta ja 30 % puuta.

Öljy- ja kpa-kattilan arvioituja maksimipäästöjä on verrattu Koskenkorvalla nykyisin tuotetun energian päästöihin taulukossa 7/6. Öljy- sekä kpa-kattilan polton vuotuiset maksimipäästöt on laskettu olettaen päästöjen olevan koko ajan edellä esitettyjen maksimiarvojen (taulukko 7/5) suuruiset. Näin ei käytännössä kuitenkaan ole, vaan suurimman osan ajasta päästöt ovat oleellisesti hetkellisiä maksimiarvoja alemmat, jolloin vuositason päästöt tulevat olemaan huomattavasti taulukossa 7/5 esitettyjä pienemmät. Kattiloiden vuotuisiksi käyttöajaksi on oletettu 8 000 h/a.

Taulukossa 7/6 esitetyn nykyisten voimalaitosten vuoden 2005 päästömäärän perusteella voidaan arvioida nollavaihtoehtoon tilannetta vuodesta 2008 eteenpäin. Nollavaihtoehtodossa uutta laitosta ei rakenneta ja nykyinen voimalaitos jatkaa toimintaansa sellaisena kuin se on tällä hetkellä.

Taulukko 7/6

Suunniteltujen öljy- ja kpa-kattiloiden maksimipäästöt verrattuna nykyisten voimaloiden vuoden 2005 päästöihin.

Päästöt ilmaan	VE1A, öljykattila (t/a)	VE1B, kpa- kattila (t/a)	Pyroflow ja Warko kattilat yhteensä (t/a), (VE0)
Rikkidioksidi	540	196	71,52
Typen oksidit NO ₂ :na	195	230	51,3
Hiukkaset	33	30	4,45
Hiilidioksidi (Foss)	84 000	107 000	50 196
Hiilidioksidi (Bio)	-	47 500	11 360

Bioetanolitehtaan prosessipäästöt

Väkiivinatehtaan vuoden 2005 hiilidioksidipäästöt, vuoden 2003 VOC-yhdisteiden päästöt sekä arvioitu hiilidioksidipäästöjen määrä laajennuksen jälkeen on esitetty taulukossa 7/7. Prosessiperäisten päästöjen päästökorkeus vaihtelee päästökohdasta riippuen 15 metristä 33 metriin.

Taulukko 7/7

Nykyisen väkiivinatehtaan hiilidioksidi- ja VOC-yhdisteiden päästöt ilmaan sekä arvioitu hiilidioksidipäästöjen määrä laajennuksen jälkeen.

Päästöt ilmaan	Päästöt (t/a)	Arvioitu määrä laajennuksen jälkeen (t/a)
Hiilidioksidi:		
Etanoli- ja käymistuoteprosessi, josta	16 777	77 000
- talteen otettu, myyty	11 866	12 000 / 72 000*
- päästöt ilmakehään	4 911	65 000 / 5 000
VOC-yhdisteet:	5	20

* Olettaen, että tehtaan laajennuksessa syntyvät hiilidioksidipäästöt otetaan talteen.

Liikenteen päästöt

Altian tehtaan laajennuksen aiheuttama kuljetusten lisäys nykytilanteeseen on maksimissaan 90 ajoneuvoa arkipäivinä ja 30 ajoneuvoa lauantaisin ja sunnuntaisin. Lisäksi rautatieliikenteen lisäys olisi noin kaksi junaa viikossa ja henkilöautoliikenteen lisäys olisi noin 10 ajoneuvoa päivässä. Liikenteen päästöjä arvioitaessa vuotuinen liikenne on laskettu 260 arkipäivän ja 104 lauantai- tai sunnuntaipäivän mukaan. Päästöjen laskemisessa on huomiotu, että ajoneuvot ajavat myös laitokselta pois, jolloin liikennemäärä on kaksi kertaa suurempi. Ajoneuvokuljetuksissa on oletettu yhden auton kantavuudeksi 35 tonnia. Keskimääräiseksi kuljetusetäisyydeksi on oletettu 75 kilometriä. Kuljetuksien aiheuttamien päästöjen laskennassa on arvioitu tehtaan laajennuksen aiheuttamat kuljetukset vaihtoehdoissa 1A ja 1B. Raskaan ajoneuvoliikenteen kuljetusmäärät ja niiden aiheuttamat päästöt on koottu taulukkoon 7/8.

Taulukko 7/8

Raskaan ajoneuvoliikenteen kuljetusmäärät ja niiden aiheuttamat päästöt (t/a)

	Kuljetukset päivittäin kpl	Kuljetusten päästöt tonnia vuodessa			
		Rikkidioksidi SO ₂	Typenoksidit NO ₂	Hiukkaset	Hiilidioksidi CO ₂
Raskaat ajoneuvot	90/arkipäivä 30/la ja su	0,04 t/a	44,65 t/a	0,57 t/a	4 025 t/a

Taulukko 7/9

Hankkeen aiheuttamat liikennepäästöt verrattuna Ilmajoen alueen liikennepäästöihin.

Päästö	Ilmajoen liikennepäästöt* tonnia vuodessa	Hankkeen aiheuttama liikennepäästö- jen lisäys Ilmajoella %
Rikkidioksidi SO ₂	0,3	13
Typenoksidit NO ₂	203	22
Hiukkaset	10	6
Hiilidioksidi CO ₂	38 700	10

*Lähde: VTT 2004

Arviointimenetelmät

Vaihtoehtojen vaikutuksia ilman laatuun ja laskeumaan sekä tätä kautta ympäristöön ja ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen arvioitaessa on otettu huomioon sekä bioetanoli-
tehtaan, höyrykeskuksen että kuljetusliikenteen päästöt.

Hajukaasujen vaikutuksia on arvioitu Koskenkorvan tehtaan nykyisestä toiminnasta se-
kä toteutuneista bioetanolitehdashankkeista saatujen kokemusten ja tuulensuuntatarkas-
telujen avulla. Lähtökohtana on ollut nykyinen toiminta ja laajennushankkeesta mahdol-
lisesti aiheutuva muutos hajutilanteessa nykytilanteeseen verrattuna.

Eri toteutusvaihtoehdoissa syntyvät savukaasupäästöt on arvioitu laitoksella poltetta-
vaksi suunnitellun polttoaineen määrän ja laadun perusteella.

Päästömääriä on havainnollistettu vertaamalla niitä Koskenkorvan Altian tehtaan nykyi-
siin kokonaispäästöihin. Höyrykeskuksen savukaasupäästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun
on arvioitu muille vastaaville polttolaitoksille laadittujen savukaasujen leviämismallin-
nusten tulosten perusteella asiantuntija-arviona. Näiden vaikutusten merkitys ympäris-
tön ja ihmisten terveyden ja viihtyvyyden kannalta on arvioitu.

Hankkeen vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin ja sitä kautta ilmastoon on arvioitu han-
kevaihtoehtoisissa ja nollavaihtoehtoisissa ottamalla huomioon kuljetuksiin, bioetanolin
valmistusprosessiin ja höyrykeskukseen liittyvät päästöt. Vaihtoehtoisissa on lisäksi otet-
tu huomioon hiilidioksidin talteenoton vaikutus kasvihuonekaasujen kokonaispäästöi-
hin. Päästömuutosten merkitystä on havainnollistettu mm. vertaamalla niitä Suomen hii-
lidioksidin kokonaispäästöihin.

Myös kuljetukset aiheuttavat päästöjä ilmakehään. Liikenteen päästöt on laskettu perus-
tuen arvioituihin liikennemääriin ja kuljetusmatkoihin laitokselle ja laitokselta muualle.

7.7.4

VaikutuksetYleistä

Savukaasupäästöt vaikuttavat ilmanlaatuun nostaen epäpuhtauksien pitoisuuksia ilmassa. Päästöt leviävät ja laimentuvat vähitellen ilmakehässä, eikä päästöjen ja pitoisuuksien välinen suhde ole suoraviivainen. Korkeapiippuisen polttolaitoksen päästöt laimenevat tehokkaasti ja aiheuttavat alhaisemmat pitoisuudet esimerkiksi vastaavansuuruiseen liikenteen aiheuttamaan, matalalta tulevaan päästöön verrattuna.

Maanpinnalle savukaasupäästöistä peräisin olevat epäpuhtaudet voivat tulla joko märkä- tai kuivalaskeumana, joko sellaisinaan tai muunnuttuaan ilmassa erilaisiksi yhdisteiksi. Typpi- ja rikkilaskeuma aiheuttavat vesistöjen ja metsämaan happamoitumista. Happamoitumisella tarkoitetaan luonnon happaman laskeuman vastustuskyvyn (puskurikyvyn) heikkenemistä ja lopulta alenevan happamuusarvon (pH:n) aikaan saamia haitallisia muutoksia. Happamoituminen ei ole riippuvainen ainoastaan laskeuman suuruudesta, vaan siihen vaikuttavat myös maaperän ja vesistön puskurikyky. Puskurikyky vaihtelee paikallisten geologisten olosuhteiden mukaan.

Kokonaisleijumalla tarkoitetaan hiukkasia, joihin saattaa sisältyä kooltaan varsin suuriakin, halkaisijaltaan jopa kymmenien mikrometrien hiukkasia. Tällaisten hiukkasten korkeat pitoisuudet vaikuttavat merkittävimmin viihtyvyyteen ja aiheuttavat likaantumista mm. keväisin, kun hiekoitusmateriaalista peräisin oleva katupöly nousee ilmaan tai esim. voimalaitosten kattilannuohouksen yhteydessä. Suurin osa kokonaisleijuman hiukkasista on niin isoja, että ne jäävät ihmisen lähengitysteihin ja poistuvat terveillä henkilöillä elimistöstä melko tehokkaasti. Terveysvaikutuksiltaan haitallisempia ovat alle kymmenen mikrometriä halkaisijaltaan olevat pienet hiukkaset (PM₁₀, PM = Particulate Matter), jotka kykenevät tunkeutumaan syvälle ihmisten hengitysteihin ja erityisesti pienhiukkaset, joiden halkaisija on alle 2,5 mikrometriä (PM_{2,5}).

Höyrykeskusten aiheuttamat savukaasupäästöt lisääntyvät vaihtoehtoissa 1A ja 1B verrattuna tämän hetkiseen tilanteeseen ja nollavaihtoehtoon. Höyryntuotannon rikkidioksidipäästöt kasvavat vaihtoehdossa 1A noin 7,5-kertaisiksi nykytilanteeseen verrattuna ja vaihtoehdossa 1B noin 3-kertaisiksi. Typenoksidipäästöt kasvavat vaihtoehdossa 1A noin 4-kertaisiksi nykytilanteeseen verrattuna ja vaihtoehdossa 1B noin 4,5-kertaisiksi. Hiukkaspäästöt kasvavat vaihtoehtoissa 1A ja 1B noin 7-kertaisiksi nykytilanteeseen verrattuna. Vuosipäästöt on laskettu olettaen päästöjen olevan koko ajan sallittujen maksimiarvojen tai BAT-tason suuruiset.

Vaihtoehdon 1B savukaasupäästöt riippuvat käytettävästä polttoainejakaumasta. Esimerkiksi hiilidioksidipäästöjen suuruus riippuu mm. siitä kuinka suuri osuus polttoaineesta on puuperäistä, sillä puusta ei poltettaessa lasketa syntyvän hiilidioksidipäästöjä.

Vaihtoehto 1A vaikutukset ilmanlaatuun

Aikaisemmista päästöjen leviämisselvityksistä ja mallinnoista saatujen kokemusten perusteella voidaan todeta, että uutta tekniikkaa olevan, polttoaineteholtaan noin 40 MW:n raskaan polttoöljyn kattilalaitoksen savukaasupäästöt ja näiden aiheuttamat pitoisuudet jäävät suhteellisen pieniksi eikä niillä voida olettaa olevan haitallisia vaikutuksia ilman laatuun ja laskeumaan. Höyrykeskuksen 60 metriä korkeasta savupiipusta tulevat savukaasupitoisuudet laimenevat nopeasti.

Höyrykeskuksen öljykattilan päästöjen aiheuttamia pitoisuuksia voidaan arvioida Hyvinkään kierrätysvoimalaitoksen ympäristövaikutusselvitystä varten laaditun päästöjen leviämismalliselvityksen avulla (Enwin Oy, 2004). Hyvinkään kierrätyspolttoainevoimalaitoksen mallinnuksessa kyseessä oli kierrätyspolttoainekattila, Pyro-kattila sekä 43 MW_{pa} öljykattila. Öljykattila vastasi noin 70 % hiukkaspäästöistä, noin 91 % rikkidioksidipäästöistä ja noin 37 % typenoksidipäästöistä. Laitoksen savupiippu oli 72 metriä korkea.

Altian bioetanolitehtaan höyrykeskuksen aiheuttamat epäpuhtauksien pitoisuudet voidaan karkeasti arvioida kierrätyspolttoainevoimalaitoksen päästöille tehdyistä leviämislaskelmien tuloksista ottamalla huomioon päästö määrän ja piipun korkeuden erot. Altian höyrykeskuksen arvioidut korkeimman kuormitustilanteen rikkidioksidipäästöt ovat noin 0,9-kertaisia, typenoksidipäästöt noin 1,4-kertaisia ja hiukkaspäästöt noin 1,13-kertaisia verrattuna Hyvinkään vertailumallinnustilanteen kuormitustasoihin. Päästö määrän voidaan karkeasti arvioida vaikuttavan pitoisuuksiin suoraan verrannollisesti. On kuitenkin otettava huomioon, että uuden höyrykeskuksen piippu on 12 metriä matalampi kuin mallinnetun kierrätysvoimalaitoksen. Piipun korkeuden vaikutus pitoisuuksiin voidaan arvioida olevan noin 20-40 %.

Hyvinkään kierrätyspolttoainevoimalaitoksen aiheuttamat hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ulkoilmapitoisuudet olivat hyvin alhaiset (0,4 – 1,2 µg/m³) vuoden 2003 sääolosuhteet ja maaston korkeusmalli huomioiden. Hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuudet olivat korkeimmillaankin vain 2,4 % PM₁₀-hiukkasten vuorokausipitoisuuden raja-arvosta (50 µg/m³). Pitoisuudet alittivat myös ilmanlaadun ohjearvot hengitettävälle hiukkasille.

Rikkidioksidin tuntikeskiarvopitoisuudet olivat Hyvinkään mallinnuksessa korkeimmillaan noin 6 – 11 % SO₂:n vuonna 2005 voimaan tulleesta tuntiraja-arvosta (350 µg/m³). Rikkidioksidin vuorokausikeskiarvopitoisuudet olivat korkeimmillaan 5 – 20 µg/m³ eli 4 – 16 % SO₂:n ilmanlaadun vuorokausiraja-arvosta (125 µg/m³, 1.1.2005). Pitoisuudet alittivat myös ilmanlaadun ohjearvot rikkidioksidille.

Hyvinkään kierrätyspolttoainevoimalaitoksen typenoksidipäästöjen tuntikeskiarvopitoisuudet olivat noin 10-25 µg/m³. Pitoisuudet olivat mallinnuksen mukaan 5 – 12 % NO₂:n tuntikeskiarvopitoisuuden vuonna 2010 voimaan tulevasta terveydellisin perustein annetusta ilmanlaadun raja-arvosta (200 µg/m³). Mallinnetut pitoisuudet alittivat myös typpidioksidin ilmanlaadun ohjearvot.

Taulukko 7/10

Karkea arvio höyrykeskuksen aiheuttamista ulkoilman rikkidioksidin (SO₂), typpi-dioksidin (NO₂) ja hiukkasten korkeimmista pitoisuuksista maanpintatasolla.

Maksimipitoisuus (µg/m ³)	Rikkidioksidi			Typpidioksidi			Hiukkaset		
	Raja-arvo	Hyvinkää	Altia	Raja-arvo	Hyvinkää	Altia	Raja-arvo	Hyvinkää	Altia
Korkein vuorokausikeskiarvo	125	5-20	25				50	0,4-1,2	1,9
Korkein tuntikeskiarvo				200	10-25	50	(PM ₁₀)		

Mallinnustilanteessa rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuudet olivat korkeimmillaan vain 16 % ohje- tai raja-arvoista, joten Altian höyrykeskuksen aiheuttamien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuuksien voidaan myös arvioida olevan alle ohje- tai raja-arvojen. Pitoisuudet voivat tosin Altian tapauksessa olla selvästi korkeammat

suuremmista päästömääristä ja jonkin verran matalammasta piipun korkeudesta johtuen, ollen hyvin karkeasti laskien enimmillään 25 % raja-arvoista. Tällöin ilman laadulle asetetut terveys- ja kasvillisuusperusteiset ohjearvot eivät ylity maanpinnan tasolla.

Mikäli höyrykeskuksen piippu tai piiput ovat 30 metriä korkeita, ei vaikutuksia lähialueen ilman laatuun voida luotettavasti arvioida korkeampia piippuja koskeneiden mallinnustulosten perusteella. Tämä johtuu siitä, että tehdasalueen rakennukset ja itse kattilarakennukset vaikuttavat ilman virtauksiin maan pinnan läheisyydessä siten, että ne poikkeavat ylempien ilmakerrosten virtauksista. Tämä johtaa siihen, että ajoittain maanpinnan läheisyyteen saattaa syntyä korkeitakin, ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia nyt kyseessä olevan suuruisilla päästöillä.

Suosituksena piipunkorkeudelle öljykäyttöisillä lämpökeskuksilla pidetään 1,5 - 2 kertaa kattila- tai muiden lähimpien rakennusten korkeutta tai leviämismallilla arvioitua terveysvaikutusten kannalta hyväksyttävää minimikorkeutta. Käytännössä 40 – 50 MWn öljylämpökeskusten piipun korkeudet ovat nykyään 50 – 70 metriä.

Höyrykeskuksen savukaasupäästöistä aiheutuva happamoittava tai rehevöittävä laskeuma on arvioitu niin vähäiseksi, että sillä ei voida katsoa olevan haitallista vaikutusta ympäristöön.

Vaihtoehto 1B vaikutukset ilmanlaatuun

Aikaisemmista päästöjen leviämisselvityksistä ja mallinnoista saatujen kokemusten perusteella voidaan todeta, että uutta tekniikkaa olevan, polttoaineteholtaan noin 55 MW:n kpa-laitoksen savukaasupäästöt ja näiden aiheuttamat pitoisuudet jäävät suhteellisen pieniksi eikä niillä voida olettaa olevan haitallisia vaikutuksia ilman laatuun ja laskeumaan. Höyrykeskuksen 60 metriä korkeasta savupiipusta tulevat savukaasupitoisuudet laimenevat nopeasti.

Vaihtoehdon 1B savukaasupäästöjen aiheuttamia pitoisuuksia laitoksen ympäristön maanpintatasoon on arvioitu vuonna 2003 valmistuneen Porin Lämpövoima Oy:n jätteenpolttolaitoksen leviämisselvityksen (Puputti ym. 2003) sekä tarkasteltavan uuden kpa-laitoksen päästö- ja teknisten tietojen perusteella. Porin Lämpövoima Oy:n jätteenpolttolaitoksen mallinnuksessa kyseessä oli polttoaineteholtaan 60 MW jätteenpolttokattila. Laitoksen vuotuinen käyttöaika oli noin 8 000 tuntia. Laitoksen savupiippu oli 70 metriä korkea.

Altian bioetanolitehtaan höyrykeskuksen aiheuttamat epäpuhtauksien pitoisuudet voidaan karkeasti arvioida jätteenpolttolaitoksen päästöille tehdyistä leviämislaskelmien tuloksista ottamalla huomioon päästömäärien ja piipun korkeuden erot. Kpa-laitoksen rikkidioksidipäästöt ovat noin 4-kertaisia, typenoksidipäästöt noin 1,2-kertaisia ja hiukkaspäästöt noin 3-kertaisia verrattuna vuoden 2003 leviämisselvityksessä tarkastellun Porin Lämpövoima Oy:n jätteenpolttolaitoksen päästöihin. Päästömäärien voidaan arvioida vaikuttavan pitoisuuksiin karkeasti suoraan verrannollisesti. On kuitenkin otettava huomioon, että uuden höyrykeskuksen piippu on 10 metriä matalampi kuin mallinnetun jätteenpolttolaitoksen. Piipun korkeuden vaikutus pitoisuuksiin voidaan arvioida olevan noin 20 - 40 %.

Porin Lämpövoima Oy:n jätteenpolttolaitoksen hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuudet ($0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$) olivat korkeimmillaankin vain 0,34 % PM_{10} -hiukkasten vuorokausipitoisuuden raja-arvosta ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Hiukkasten korkeimmat pitoisuudet olivat alle

0,3 % hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausiohjearvosta ja noin 0,1 % kokonaisleijuman (TSP) vuorokausiohjearvosta.

Porin Lämpövoima Oy:n jätteenpolttolaitoksen päästöjen aiheuttamat rikkidioksidipitoisuudet (2,1 µg/m³) olivat korkeimmillaan noin 0,6 % SO₂:n vuonna 2005 voimaan tulleesta tuntiraja-arvosta (350 µg/m³). Korkeimmaksi rikkidioksidipitoisuuden ohjearvoon verrannolliseksi tuntikeskiarvoksi muodostui laskelmissa noin 2 µg/m³ (ohjearvo 250 µg/m³) ja vuorokausikeskiarvoksi noin 0,9 µg/m³ (ohjearvo 80 µg/m³), jotka ovat noin 1 % ohjearvoista.

Porin Lämpövoima Oy:n jätteenpolttolaitoksen typenoksidipäästöjen pitoisuudet (0,90 µg/m³) olivat mallinnuksen mukaan 0,45 % NO₂:n tuntikeskiarvopitoisuuden vuonna 2010 voimaan tulevasta terveydellisin perustein annetusta ilmanlaadun raja-arvosta (200 µg/m³). Korkeimmaksi typpidioksidipitoisuuden ohjearvoon verrannolliseksi tuntikeskiarvoksi muodostui laskelmissa noin 0,9 µg/m³ (ohjearvo 150 µg/m³) ja vuorokausikeskiarvoksi noin 0,3–0,4 µg/m³ (ohjearvo 70 µg/m³) eli alle 1 % ohjearvoista.

Taulukko 7/11

Karkea arvio kpa-höyrykeskuksen aiheuttamista ulkoilman rikkidioksidin (SO₂), typpi-dioksidin (NO₂) ja hiukkasten korkeimmista pitoisuuksista maanpintatasolla.

Maksimipitoisuus (µg/m ³)	Rikkidioksidi			Typpidioksidi			Hiukkaset		
	Raja-arvo	Pori	Altia	Raja-arvo	Pori	Altia	Raja-arvo	Pori	Altia
Korkein vuorokausikeskiarvo	125	0,9	5				50	0,17	0,7
Korkein tuntikeskiarvo				200	0,9	2	(PM ₁₀)		

Mallinnustilanteessa rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuudet olivat korkeimmillaan noin 1 % ohje- tai raja-arvoista, joten Altian höyrykeskuksen aiheuttamien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuuksien voidaan myös arvioida olevan alle ohje- tai raja-arvojen. Pitoisuudet voivat tosin Altian tapauksessa olla selvästi korkeammat suuremmista päästömääristä ja jonkin verran matalammasta piipun korkeudesta johtuen, ollen hyvin karkeasti laskien enimmillään luokkaa 5 % raja-arvoista. Tällöin ilman laadulle asetetut terveys- ja kasvillisuusperusteiset ohjearvot eivät ylity maanpinnan tasolla. Höyrykeskuksen savukaasupäästöistä aiheutuva happamoittava tai rehevöittävä laskeuma on arvioitu niin vähäiseksi, että sillä ei voida katsoa olevan haitallista vaikutusta ympäristöön.

Yhteenvedo vaihtoehtojen 1A ja 1B vaikutuksista ilmanlaatuun

YVA-selostuksessa esitetyt arviot höyrykeskusten päästöjen vaikutuksesta alueen ilmanlaatuun on tehty asiantuntija-arviona olemassa olevaan tietoon perustuen. Tarkempi arvio päästöjen vaikutuksista ilmanlaatuun on mahdollista tehdä leviämislaskelmin.

Uusi höyrykeskus sijoitetaan Altian tehdasalueelle, jossa jo nykyisin sijaitsee merkittäviä päästölähteitä. Koskenkorvan nykyistä ilmanlaatua pidetään hyvänä, eikä höyrykeskuksen päästöjen voida katsoa aiheuttavan nykyiseen ilmanlaatuun merkittävää muutosta. Ilman leviämismallilaskelmia ei uuden höyrykeskuksen savukaasupäästöistä muodostuvien pitoisuuksien arvoista tai alueellisesta kuormituksesta voi kuitenkaan tehdä yksityiskohtaisia päätelmiä.

Höyrykeskusten aiheuttamat korkeimmatkin rikkidioksidi-, typpidioksidi- ja hiukkaspitoisuudet olisivat niin pieniä, ettei niiden voida olettaa aiheuttavan väestölle terveydel-

listä haittaa. Myös elolliseen luontoon kohdistuva päästövaikutus on vähäistä. Uuden laitoksen erikseen ja todennäköisesti jo olemassa olevien päästölähteiden kanssa yhteisesti aiheuttamat pitoisuudet täyttävät selvästi ihmisten ja elollisen luonnon hyvinvoinnin kannalta hyväksyttävän ilmanlaadun kriteerit.

Hiilidioksidipäästöjen vaikutukset

Hiilidioksidilla ei ole suoria paikallisia tai alueellisia vaikutuksia, vaan se on yksi ilmastoon vaikuttavaa kasvihuoneilmiötä edistävästä kaasuista.

Taulukossa 7/12 on arvioitu vaihtoehtojen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin. Taulukossa on tarkasteltu päästötilannetta, jossa uuden bioetanolitehtaan prosesseissa syntyvä hiilidioksidi ja jo nykyisin prosessista talteen otettava hiilidioksidi otetaan talteen.

Taulukko 7/12

Yhteenveto vaihtoehtojen vaikutuksista kasvihuonekaasupäästöihin.

	VE1A (t CO₂ /a)	VE1B (t CO₂ /a)	VE0 (t CO₂ /a)
Uuden kattilan päästöt	84 000	107 000 (foss.)	-
Nykyisen energiantuotannon päästöt	51 000 (foss.)	-	51 000 (foss.)
Energiantuotanto yhteensä	135 000	107 000	51 000
Prosessiperäiset hiilidioksidipäästöt	77 000	77 000	17 000
YHTEENSÄ	212 000	184 000	68 000
Talteenotettava hiilidioksidimäärä	- 72 000	-72 000	-12 000
Yhteensä (olettaen, että osa hiilidioksidista otetaan talteen)	140 000	112 000	56 000

Nollavaihtoehto eli hankkeen toteuttamatta jättäminen tuottaa vähiten kasvihuonekaasupäästöjä. Vaihtoehtojen 1A ja 1B välillä hiilidioksidipäästö määrän ero johtuu energiantuotannon rakenteesta ja käytettävistä polttoaineista. Vaihtoehdossa 1B energia tuotettaisiin kpa-kattilalla, jossa käytettäisiin polttoaineena myös puuperäisiä polttoaineita. Hiilidioksidipäästöjen suuruus riippuu mm. siitä kuinka suuri osuus polttoaineesta on puuperäistä, sillä puusta ei poltettaessa lasketa syntyvän hiilidioksidipäästöjä.

Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2004 olivat 81,4 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia (CO₂ ekv.). Vaihtoehdon 1A hiilidioksidipäästöt vastaavat noin 0,3 % Suomen vuoden 2004 kokonaispäästöistä ja mikäli osa hiilidioksidista otetaan talteen ne vastaavat noin 0,2 % Suomen vuoden 2004 kokonaispäästöistä. Vaihtoehdon 1B hiilidioksidipäästöt vastaavat noin 0,2 % Suomen vuoden 2004 kokonaispäästöistä ja mikäli osa hiilidioksidista otetaan talteen ne vastaavat noin 0,14 % Suomen vuoden 2004 kokonaispäästöistä.

Hiilidioksidipäästöjen arviointiin liittyy seuraavia epävarmuuksia. Taulukon esimerkiksi on oletettu, että vaihtoehdossa 1A olemassa olevien kattiloiden päästöt pysyvät samana kuin vuonna 2005. Tämä ei välttämättä vastaa todellista käyttötilannetta, koska nykyinen öljykattila jäänee varakäyttöön. Vaihtoehdossa 1B on puolestaan oletettu, että nykyisiä kattiloita ei käytetä lainkaan, eikä niissä siten synny hiilidioksidipäästöjä. Todellisuudessa nykyiset kattilat jäävät varakäyttöön ja niiden käytöstä voi syntyä jonkin

verran hiilidioksidipäästöjä. Prosessiperäisissä päästöissä on laskettu yhteen nykyisestä toiminnasta syntyvät päästöt sekä tehtaan laajennuksen aiheuttamat päästöt.

Liikenteen päästöjen vaikutukset

Koskenkorvan nykyistä ilmanlaatua pidetään hyvänä. Liikenteen päästöjen ei katsota aiheuttavan nykyiseen ilmanlaatuun merkittävää muutosta.

Savukaasupäästöjen vaikutukset eliöstöön

Eri eliöryhmien sietokyky eri epäpuhtauksille on hyvin erilainen. Osa lajeista on herkkiä ilman epäpuhtauksille kun taas osa sietää hyvinkin korkeita rikkidioksidi-, typenoksidi- tai raskasmetallipitoisuuksia.

Suoria vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonsuojelukohteisiin saattaa syntyä, jos ilman epäpuhtauksien pitoisuudet nousevat niin korkeiksi, että ne haittaavat kasvien yhteyttämistä tai vaikuttavat haitallisesti eläinten elintoimintoihin, lisääntymiseen ja elinkykyyn.

Ilman epäpuhtauksien epäsuoria vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukoh-teisiin ovat mm. elinympäristön muutos maaperän happamoitumisen kautta. Epäsuoria vaikutuksia eläimiin voivat olla myös ruoan saatavuuden vaikeutuminen ja ruoan laadun muutos.

Rikki on kasveille välttämätön ravinne. Kasvit ottavat suurimman osan tarvitsemastaan rikistä maasta sulfaatti-ionina, mutta osa puiden käyttämästä rikistä on peräisin suoraan ilmasta. Rikkidioksidi vaurioittaa kasvillisuutta suurina pitoisuuksina, sillä se muuttuu haitalliseksi rikkihapokkeeksi. Rikkidioksidi voi olla haitallista myös välillisesti, jos ilman rikkidioksidi- tai maaperän sulfaattipitoisuudet kohoavat. Valtioneuvoston asetuksen mukaan kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi rikkidioksidipitoisuuden vuosikeskiarvo ei saisi ylittää raja-arvoa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ laajoilla maa- ja metsätalousalueilla ja luonnonsuojelun kannalta merkityksellisillä alueilla, mutta sitä ei sovelleta taajama-alueilla (Vna 711/2001).

Typen yhdisteet ovat kasvien kasvulle välttämättömiä ravinteita, jotka sitoutuvat tehokkaasti kasvillisuuteen. Typen oksidit vaikuttavatkin haitallisesti kasvillisuuteen lähinnä happaman laskeuman osana. Elollisen luonnon kannalta kriittisiä pitoisuustasoja käsitellessä keskustelussa typpimonoksidin (NO) on katsottu olevan kasveille yhtä haitallista kuin typpidioksidin (NO_2). Valtioneuvoston asetuksen mukaan kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi typenoksidien pitoisuuden (typpimonoksidin ja typpidioksidin yhteismäärän) vuosikeskiarvo ei saisi ylittää raja-arvoa $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ laajoilla maa- ja metsätalousalueilla ja luonnonsuojelun kannalta merkityksellisillä alueilla, mutta sitä ei sovelleta taajama-alueilla (Vna 711/2001).

Hiukkaspitoisuuksille ei ole annettu kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi ohje- tai raja-arvoja. Kasvillisuuteen voisivat lähinnä vaikuttaa raskasmetallit, jotka ovat vaikutuksiltaan hyvin metalli- ja lajispesifisiä.

Hiilidioksidipäästöillä ei ole suoria vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimistöön. Mahdolliset vaikutukset aiheutuvat kasvihuoneilmiön kautta eikä niitä ole yksittäisen hankkeen kohdalla mahdollista mielekkäästi arvioida.

Höyrykeskuksen aiheuttamat typenoksidi- ja rikkidioksidipitoisuudet alittavat kaikissa hankevaihtoehdoissa arvioiden mukaan kasvillisuusvaikutusten ehkäisemiseksi annetut raja-arvot, joten niillä ei arvioida olevan vaikutuksia eliöstöön.

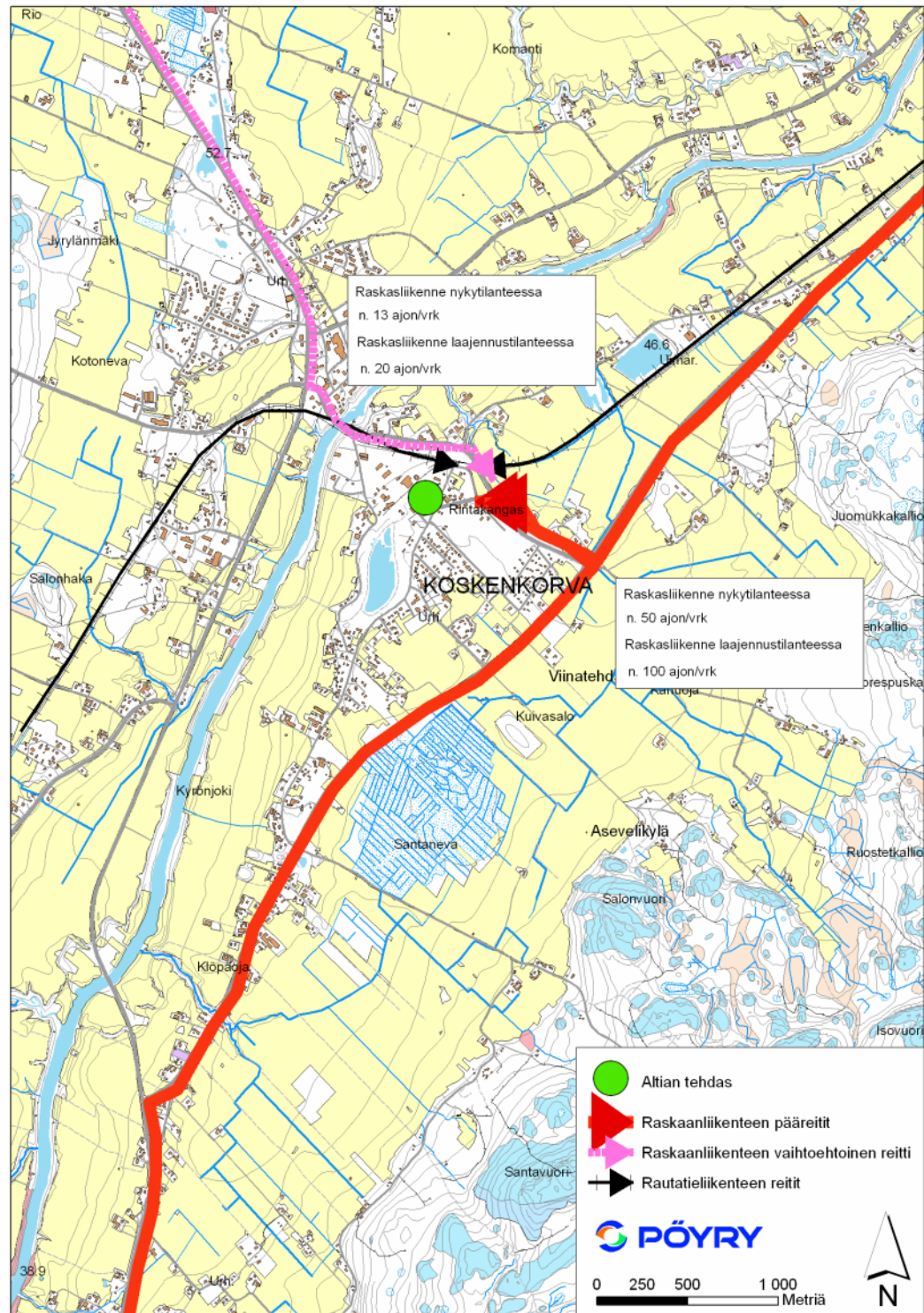
7.8 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

7.8.1 Liikenteen nykytila

Altia Oyj:n Koskenkorvan tehdas ja Koskenkorvan taajama sijaitsevat Seinäjoki-Kaskinen-rataosuuden varrella. Ko. rataosuudella on ainoastaan tavaraliikennettä, ja keskimäärin Koskenkorvan ohittaa päivässä kuusi tavarajunaa.

Kumipyöräliikenteen pääreitti tehtaalle tulee Kurikan suunnasta VT 3:lta, liittyen kantatielle 67 (Kurikantie) ja siitä yhdystielle 7002 (Havuselantie) ja yhdystien 17377 (Santavuorentie) kautta tehtaan portille. Toinen reitti tehtaalle tulee Vaasan suunnasta VT 3:lta liittyen Havuselantielle, josta edelleen Santavuorentien kautta tehtaan portille. (ks. kuva 7/16)

Santavuorentieltä tehdasalueelle raskasliikenne kulkee kahta eri reittiä. Lipeä, typpi- ja rikkihappokuljetukset kulkevat tehdasalueelle pääportin kautta. Itäisen portin kautta ajetaan vilja- ja rehuautot sekä tehdasalueelta ulos lähtevät Altian valmiiden tuotteiden kuljetusrekat. Hiilidioksidikuljetukset tulevat todennäköisesti kulkemaan itäisen portin kautta.



Kuva 7/16

Koskenkorvan tehtaille suuntautuvan liikenteen pääreitit. Pohjakartta-aineisto (C) Maanmittauslaitos lupanro 432/MYY/06.

Hankkeet ja suunnitelmat

VT3 kuuluu LVM:n runkoverkkosuunnitelmaan. Runkotieverkot yhdistävät pääkaupunkiseudun ja valtakunnan suurimmat kaupunkiseudut, pääkaupunkiseudun ja valtakunnan osat sekä useimmat suurista kaupunkikeskuksista toisiinsa. Runkotiet palvelevat

myös keskeisiä kansainvälisiä yhteyksiä. Runkotieverkko parantaa yhteyksiä Suomen pisimmillä ja toiminnallisesti tärkeimmillä suunnilla.

Runkoteillä on ensisijassa palvelutaso- ja turvallisuustavoitteet. Ratkaisut voivat vaihdella moottoriteistä ohitus- ja leveäkaistateihin tai painottua vain liittyvän tiestön ja maankäytön järjestelyihin. Nopeusrajoitus on pääosin 100 km/h ja alle 80 km/h nopeusrajoitusta tarvitaan vain yhteysvälien päätepisteissä, kaupunkiseuduille sisään ajettaessa. Tiellä ei esiinny ruuhkia tavanomaisissa olosuhteissa. VT3:n ohittaessa Koskenkorvan taajaman on nopeus oltava alhaisempi kuin 100 km/h taajamarakenteen ja liittymätiheyden vuoksi.

Vaasan tiepiiri on rakennuttanut Kurikantien (kt 67) varteen välille Ikkela-Äijönkylä 2,5 km pitkän kevyenliikenteen väylän. Suunnitelmana on lähivuosina jatkaa tätä kevyenliikenteen väylää jatkumaan Kurikan suuntaan VT3:n vartta. VT3:lla on lisäksi tehty useampia tarveselvityksiä, mutta päätöksiä toteuttamisesta ei ole tehty.

Liikennemäärät

Vaasantiellä (VT3), Vaasantien ja Kurikantien risteyksestä Kurikan suuntaan, on keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) noin 7270. Vaasantien ja Kurikantien risteuksen pohjoispuolella, risteuksen ja Koskenkorvan taajaman välissä KVL on noin 3530 ajoneuvoa. Ja Koskenkorvan taajaman pohjoispuolella, KVL on noin 2250 ajoneuvoa. Kurikantiellä (kt 67), KVL on Havuselantien risteyksestä Ilmajoen suuntaan noin 6010 ja Kurikan suuntaan noin 4640 ajoneuvoa. Havuselantien (yt 7002) KVL on Santavuorentien risteyksestä Vaasan suuntaan noin 2000 ajoneuvoa ja Kurikantien suuntaan noin 1300 ajoneuvoa. Santavuorentien (yt 17377) KVL on noin 400 ajoneuvoa.

Nykytilanteessa Koskenkorvan tehtaan toiminnasta aiheutuu seuraavia liikennemääriä: Arkisin raskaita ajoneuvoja on keskimäärin 60 ajoneuvoa päivässä ja maksimissa 90 ajoneuvoa päivässä. Viikonloppuisin määrä on noin 30 ajoneuvoa päivässä. Rautatieliikennettä on noin kaksi junaa viikossa ja henkilöautoliikennettä noin 70 – 80 ajoneuvoa päivässä.

Liikenneonnettomuudet

Vaasan tiepiirin onnettomuusrekisterin mukaan viimeisen viiden vuoden aikana on Koskenkorvan tehtaan lähiseudulla tapahtunut yhteensä 285 onnettomuutta. Onnettomuudet on sattunut 27:llä eri tiellä. Onnettomuuksissa on kuollut yhteensä 5 henkilöä ja loukkaantuneita on yhteensä 146 henkilöä. Osallisia näissä onnettomuuksissa on ollut yhteensä 508 henkilöä.

Vaasantiellä (VT3) näistä onnettomuuksista on tapahtunut 29 kpl joissa osallisina on yhteensä ollut 46 henkilöä, joista onnettomuuden seurauksena on kuollut 1 henkilö ja 17 henkilöä on loukkaantunut. Kuolemaan johtanut onnettomuus on ollut tieltä suistuminen. Onnettomuudessa ei ollut muita osapuolia.

Kurikantiellä (kt 67) näistä onnettomuuksista on tapahtunut 76 kpl joissa osallisina on yhteensä ollut 148 henkilöä, joista onnettomuuden seurauksena on loukkaantunut 43 henkilöä.

Havuselantiellä (seututie 7002) näistä onnettomuuksista on tapahtunut 6 kpl joissa osallisina on yhteensä ollut 9 henkilöä, joista onnettomuuden seurauksena on kuollut 1 hen-

kilö ja 2 henkilöä on loukkaantunut. Kuolemaan johtanut onnettomuus on ollut tieltä suistuminen. Onnettomuudessa ei ollut muita osapuolia.

Santavuorentiellä (yhdystie 17377) näistä onnettomuuksista on tapahtunut 2 kpl joissa osallisina on yhteensä ollut 3 henkilöä joista onnettomuuden seurauksena on 1 henkilö loukkaantunut.

7.8.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Liikenteellisten vaikutusten arviointi tehtiin asiantuntija-arviona, joka perustuu Vaasan tiepiirin liikennemäärätietoihin. Arvioinnissa käytettiin Tiehallinnon liikennemääräkarttoja ja tierekisteriä. Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana on alueen liikenteen nykytila ja siihen hankkeen johdosta kohdistuva muutos. Liikennemäärätietojen tarkentuessa työn aikana todettiin, että muutokset liikennemäärissä olivat niin vähäiset, ettei ohjelmavaiheessa suunniteltu laskenta Capcal-ohjelmalla ollut mahdollinen.

Vaikutukset liikenneturvallisuuteen arvioitiin Vaasan tiepiirin liikenneonnettomuusrekisterin tietojen perusteella.

Lähtötietojen keruun ja analysoinnin aikana on oltu yhteydessä seuraaviin asiantuntijatahoihin:

- Vaasan tiepiiri, suunnittelupäällikkö Veijo Voutilainen
- Vaasan tiepiiri, liikenneturvallisuuksuunnittelija Elina Töyli
- Altia Oyj, Helena Pihlajaniemi

Lähtötietoina on käytetty vuonna 2004 laaditussa ympäristölupahakemuksessa esitettyjä tehtaan toiminnasta aiheutuvia liikennemääriä. Lukuja on täsmennetty Altian uusien arvioiden mukaisesti. Valtatie 3:n, kantatie 67:n, yhdystie 7002:n ja yhdystie 17377:n ajantasaiset liikennemäärät on haettu Tiehallinnon tierekisteristä.

Liikenteellisiä vaikutuksia on tarkasteltu liikennemäärien arvioitujen kasvuprosenttien mukaisesti. Myös liikennemäärien kasvun vaikutuksia liittymien välityskykyihin on arvioitu.

Vaikutuksia liikenneturvallisuuteen on arvioitu Vaasan tiepiirin onnettomuusrekisterin viimeisen viiden vuoden aikana tapahtuneiden onnettomuuksien antaman taustatiedon mukaan. Tulevaisuutta ennustettaessa on lisäksi otettu huomioon tehtaan liikenneennusteet.

7.8.3 Vaikutukset

VE 0

Nollavaihtoehdolla ei ole vaikutuksia liikenteeseen nykytilanteeseen verrattuna.

VE 1A ja VE 1B

Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja välityskykyyn

Laajennustilanteessa Koskenkorvan tehtaan toiminnasta aiheutuu seuraavia liikennemääriä: Raskaita ajoneuvoja on keskimäärin 120 ajoneuvoa päivässä ja maksimissa 180 ajoneuvoa päivässä. Viikonloppuisin määrä on noin 60 ajoneuvoa päivässä. Rautatieli-

kennettä on noin neljä junaa viikossa ja henkilöautoliikennettä noin 80 – 90 ajoneuvoa päivässä. Liikennemäärien on arvioitu kaksinkertaistuvan laajennustilanteen myötä.

Altian tehtaan toiminnasta aiheutuu rekka-autoliikennettä turpeen, raaka-aineiden ja tuotteiden kuljettamisesta sekä tehtaan henkilökunnan työmatkaliikenteestä. Muutos nykytilanteeseen on arvion mukaan noin 60 rekka-autoa ja 10 henkilöautoa päivässä. Pääosa raskaasta liikenteestä (90–95 %) tapahtuu tasaisesti kello 6.00 – 22.00 välisenä aikana. Tämä tarkoittaa, että rekka-autoja kulkee keskimäärin 8 ajoneuvoa tunnissa. Tehtaan liikennemäärien kasvulla ei ole merkittäviä vaikutuksia Santavuorentien, Havuselantien, Kurikantien eikä Vaasantien välityskykyihin.

Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Laajennushankkeen toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia Vaasantien (VT3), Kurikantien (kt67) eikä Havuselantien (yt 7002) liikenneturvallisuuteen ja liikenteensujuvuuteen. Santavuorentien (yt 17377) varrella on Korvanharjun pientaloalue ja tien varrella ei ole kevyenliikenteen väylää. Täällä ajonopeudet ovat 50 km/h, joten liikenneturvallisuusriski kohdistuu lähinnä ajoneuvon ja jalankulkijan välillä tapahtuneisiin onnettomuuksiin.

Havuselantiellä on erotettu kevyenliikenteen väylä, joka risteää Santavuorentien kanssa. Ylityskohdassa ei ole maalattua suojatietä.

Liikennemäärien kasvulla ei ole merkittävää vaikutusta liikenneturvallisuuteen, eikä koulujen, päiväkodin ja maatilamatkailuyrityksen toimintaan. Koska raskaanliikenteen kasvu nykytilanteeseen verrattuna on vain 4 rekka-autoa tunnissa, ei vaikutusta viihtyisyyteen voida pitää merkittävänä verrattuna nykytilanteeseen.

7.9 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

7.9.1 Nykyinen maankäyttö

Altia Corporationin Koskenkorvan tehdas sijaitsee keskeisesti Koskenkorvan taajamassa. Tehdaslaitosten ja voimalaitoksen etäisyys lähimmistä asuinrakennuksista on noin 100 metriä. Asuinrakennusten ja laitusrakennusten välinen alue on metsää. Laitoksen itä- ja kaakkoispuolella on asuinpientaloalue, pohjoispuolella rautatieasema, länsipuolella entinen saha-alue ja lounaispuolella maatalousaluetta sekä joitakin asuinrakennuksia. Tehdasalueen länsipuolella sijaitsee tehtaan oma jätevedenpuhdistamo, jossa esikäsittellään laitoksen jätevedet ennen niiden johtamista kunnan puhdistamolle. Tehdasalueen eteläpuolella on tehtaan vedenottamo.



Kuva 7/17

Alueen nykyinen maankäyttö, pelkistys. Tehdasalue ja jätevedenpuhdistamon alueet on rajattu kuvaan punaisella. Teollisuus-, varasto- yms. alueet on esitetty tummanharmaalla, taajamamaiset asuinalueet oranssilla ja viheralueet vihreällä. Yksittäisiä tilakeskuksia tai haja-asutusta ei ole kartalla esitetty. Ympäröivät peltoalueet näkyvät vaaleanharmaina. Pohjakartta: Ilmajoki osoitekartta 2002.

7.9.2 Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Valtioneuvoston v. 2000 hyväksymät maankäyttö- ja rakennuslain 22§:n mukaiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on ryhmitelty seuraavasti:

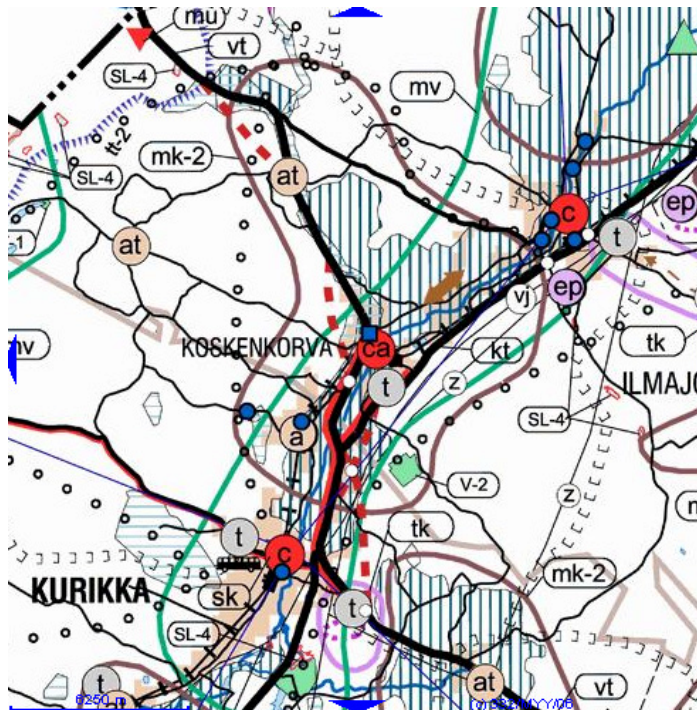
- Toimiva aluerakenne
- Eheytyvä aluerakenne ja elinympäristön laatu
- Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
- Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto
- Helsingin seudun erityiskysymykset
- Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Näistä hankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta ovat merkityksellisiä elinympäristön laatuun sekä kulttuuri- ja luonnonperintöön ja luonnonvaroihin liittyvät tavoitteet. Elinympäristön laadun kannalta arvioitavia vaikutuksia ovat ihmisen terveydelle aiheutuvat vaikutukset ja niiden ennalta ehkäisemisen mahdollisuudet. Kulttuuri- ja luonnonperintöön liittyen vaikutusalueella sijaitsee pohjavesialuetta sekä Kyrönjokijokilaaksoon liittyviä luonto- ja kulttuuriarvoja.

7.9.3 Voimassa ja vireillä olevat kaavat

Maakuntakaava

Alueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava. Kaavassa Koskenkorvan alueelle on osoitettu mm. taajamatoimintojen aluetta sekä keskustatoimintojen alakeskus (ca). Koskenkorvan tehdasalue on osoitettu maakuntakaavassa teollisuus- ja varastoalueeksi (t). Koskenkorvan taajaman eteläpuoliset päätiet on osoitettu merkittävästi parannettaviksi tieosuuksiksi. Koskenkorvan kautta kulkee ohjeellinen uusi tielinjaus tai uuden tien vaihtoehtoinen linjaus ja alueella on pohjavesialue. Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeän alueen merkintä kattaa Kyrönjoen jokilaaksokokonaisuuden Kurikkaan ja Seinäjoelle asti. Alueeseen liittyy seuraava suunnittelumääräys: *”Kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.”* Jokilaakso on lisäksi osoitettu matkailun vetovoima-alueeksi. Koskenkorvan taajama ympäristöineen on osoitettu lisäksi mk-2 –merkinnällä maaseudun kehittämisen kohdealueeksi. Kohdealuetta koskee seuraava suunnittelumääräys: *”Alueen suunnittelussa tuetaan hyvien peltoaukeiden säilyttämistä viljelykäytössä ja kulttuurimaiseman kehittämisedellytyksiä sekä maatilataloutta ja sen liitännäiselinkeinoja. Alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota laajenevan asutuksen ja tilaa vaativien elinkeinojen, kuten teollisuuden ja suurimuotoisen eläintuotannon, välisten maankäyttötarpeiden yhteensovittamiseen. Asutuksen sijoittumista tulee ohjata olemassa olevia kyliä ja taajamia tukevaksi. Uudet tielinjaukset on sovittettava alueen kulttuuriympäristön ja maiseman erityispiirteisiin.”*

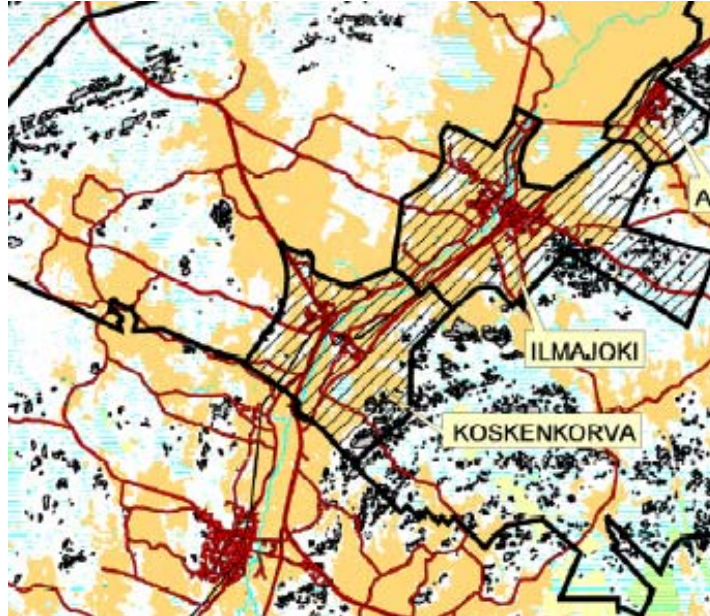


Kuva 7/18

Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta (ei mittakaavassa). (Lähde: Etelä-Pohjanmaan liiton internet-sivut)

Yleiskaava

Alueella ei ole voimassaolevaa yleiskaavaa. Alueelle ollaan parasta aikaa laatimassa Koskenkorvan yleiskaavaa. Yleiskaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu v. 2003. Yleiskaavaluonnosta ei tämän YVA-menettelyn aikana ole vielä ollut käytettävissä. Osayleiskaava-alueen rajausta on esitetty oheisessa kuvassa.



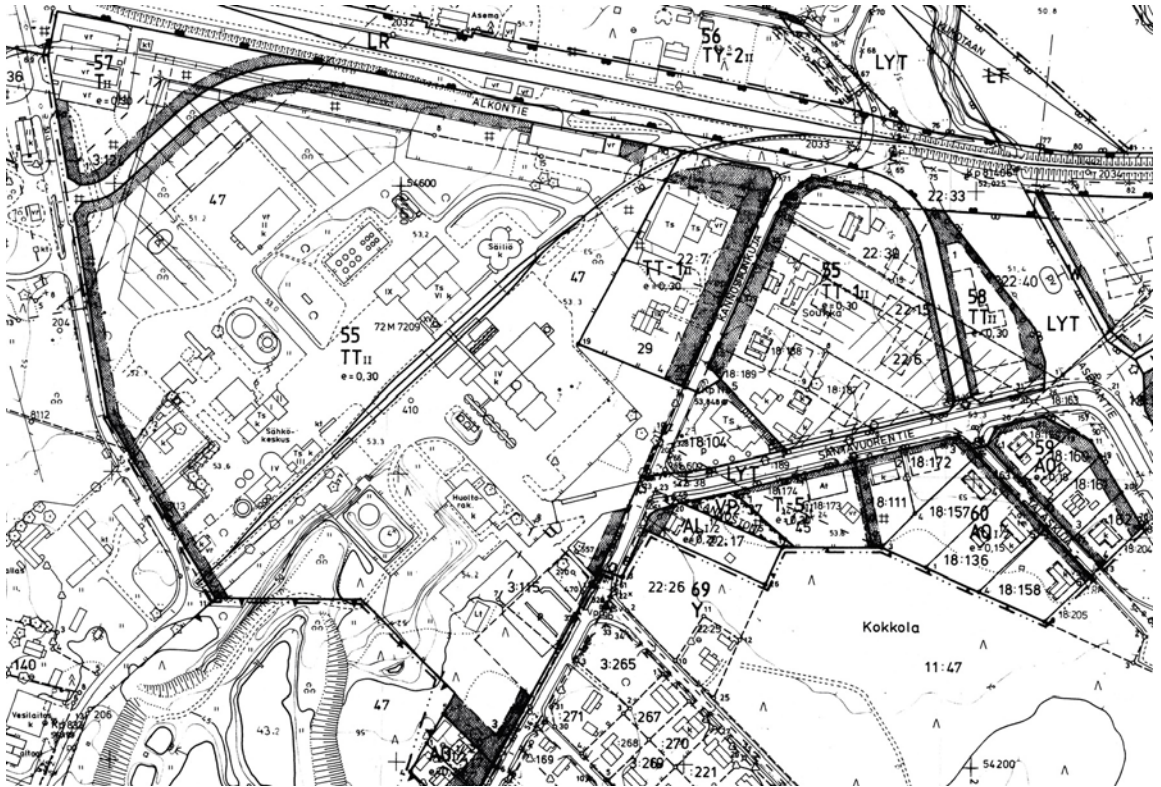
Kuva 7/19

Koskenkorvan osayleiskaava-alueen rajausta. Ote Ilmajoen kaavoituskatsaus 2005:sta.

Asemakaava

Koskenkorvan asemanseutua ja samalla Altia Oyj:n tehdasaluetta koskeva asemakaava on vahvistettu Vaasan lääninhallituksessa 11.9.1990. Ote voimassa olevasta asemakaavasta on esitetty seuraavassa kuvassa 7/20. Asemakaavassa Altian tehdasalue on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TT).

Jätevedenpuhdistamon alue on voimassa olevassa kaavassa teollisuusrakennusten korttelialuetta.



Kuva 7/20

Ote tehdasalueen voimassa olevasta asemakaavasta (ei mittakaavassa).

7.9.4 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointi perustuu voimassa ja vireillä oleviin maankäytön suunnitelmiin sekä karttatarkasteluihin. Lähtötietoina on käytetty seuraavaa aineistoa:

- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava (vahvistettu ympäristöministeriössä 23.5.2005)
- Ilmajoen kaavoituskatsaus 2005
- Koskenkorvan yleiskaava, osallistumis- ja arviointisuunnitelma, 2003
- Koskenkorvan voimassaolevat asemakaavat
- Ilmajoki osoitekartta 2002

YVA-prosessin aikana on oltu yhteydessä Ilmajoen kaavoitusarkkitehti Kaisa Sippolaan.

7.9.5 Vaikutukset

Hanke aiheuttaa fyysisiä muutoksia (uudet rakennukset, rakenteet tms.) nykyisen tehdasalueen sisällä sekä tehtaan jätevesipuhdistamon alueella. Hanke ei muuta merkittävästi alueen nykyistä luonnetta.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Hanke ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa. Hanke ei merkittävästi heikennä vaikutusalueen elinympäristön laatua eikä vaikuta haitallisesti alueen luontoarvoihin ja kulttuuriperintöön.

Maakuntakaava

Hanke on Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan mukainen. Hanke edistää seudun elinkeinojen harjoittamisen edellytyksiä eikä aiheuta haitallisia vaikutuksia alueen kulttuuri- ja muille arvoille.

Yleiskaava

Hanke ei ole ristiriidassa yleiskaavoitukselle asetettujen tavoitteiden kanssa.

Asemakaava

Hanke sijoittuu asemakaavan TT-korttelialueille (teollisuusrakennusten korttelialue). Hankkeessa suunnitellut uudet toiminnot ovat olemassa olevia toimintoja vastaavia eivätkä siten tuo alueelle uutta, nykyisestä poikkeavaa maankäyttöä. TT-korttelialuumerkintä voi sisältää hankkeen mukaiset toiminnot. Uusi liikenneyhteys tehdasalueelle pohjoisesta sijoittuu asemakaavan katualueelle.

Tehdasalueen asemakaavassa tehdasalueen rakennusoikeus on määritelty tehokkuusluvulla $e=0,3$. Tehdasalueen pinta-ala on noin 11 ha ja nykyisten rakennusten kerrosala noin 29925 m², jolloin käytetty rakennusoikeus vastaa suurin piirtein tehokkuuslukua $e=0,27$. Hankkeen toteuttamisen vaatimien rakennusten suunnittelua on tehty vasta alustavasti, joten uusien rakenteiden kerrosalaa ei ole ollut mahdollista laskea. Jatkossa tulee tutkia, edellyttääkö hankkeen toteuttaminen asemakaavan muuttamista rakennusoikeuden lisäämiseksi.

Asemakaavassa ei ole huomioitu alueeseen liittyviä suojeluarvoja. Tältä osin asemakaava voidaan katsoa vanhentuneeksi. Suojeluarvot eivät kuitenkaan ole ristiriidassa hankkeen kanssa.

Ympäröivän alueen maankäyttö

Alueen ulkopuolelle aiheutuu jonkin verran vaikutuksia liikenteestä, melusta ja hajuista ja myös vesistö- ja maisemavaikutukset ulottuvat varsinaisen tehdasalueen ulkopuolelle. Tehdasalueen ulkopuolelle ulottuvat vaikutukset ovat kuitenkin niin vähäisiä tai lieviä, ettei niillä ole vaikutusta alueen nykyiseen tai suunniteltuun maankäyttöön.

7.10 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Tehtaan laajennukseen liittyvät rakennukset ja rakenteet sijoittuvat nykyiselle tehdasalueelle. Tehtaan ympärillä noin 1 km säteellä ei ole luonnontilaista ympäristöä, vaan suurin osa alueesta on viljelysmaata tai rakennettua ympäristöä.

Altian Koskenkorvan tehtaan läheisyydessä ei ole Natura-alueita eikä muita häiriytyviä luonnonsuojelualueita. Lähimpänä sijaitsee Natura 2000 -alue Tuoresluoman lehdot, jonne etäisyyttä tehtaalta kertyy noin 6,5 – 9 km itään. Osa lehdoista on osoitettu lisäksi ympäristönsuojeluasetuksella suojelluksi suojelualueeksi. Seuraavaksi lähin suojelukohde, Natura 2000 -alueisiin kuuluva Pässilänvuori, sijaitsee noin 12,5 km tehtaasta luoteeseen.

Koskenkorvan taajaman ympärillä Kyrönjokivarressa on tehty luonto- ja maisemaselvitys liittyen Koskenkorvan yleiskaavan suunnittelutarpeisiin. Selvityksen on tehnyt

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy (2003). Selvityksen mukaan alueelta ei ole löydetty luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä. Selvitysalueella on useita metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Luonnonarvoiltaan kaava-alueen arvokain kohde on Pukarankoski.

Tehtaan toiminnalla ei ole suoria vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimistöön. Välillisiä, ilman päästöjen ja lauhdevesien johtamisesta aiheutuvia vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön, on arvioitu ao. vaikutusarviointien yhteydessä asiantuntija-arvioina.

Vaihtoehdossa 1B uuden bioetanolitehtaan vaatima energia tuotetaan turpeella. Turvetuotannolla on paikallisia haitallisia ympäristövaikutuksia mm. luonnon monimuotoisuuteen ja tuotantoalueiden vesitasapainoon. Turvetuotannon ympäristövaikutukset on rajattu tämän arvioinnin ulkopuolelle.

7.11 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

7.11.1 Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila

Alueen yleiskuvaus

Ilmajoki sijoittuu maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan maisemamaakuntaan Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulle. Alueelle on luonteenomaista tasaisuus, mikä johtuu sekä jokilaaksoja peittävistä paksuista savi-, hiesu- ja turvekerrostumista että kallioperän muotojen laajoista ja tasoittuneista piirteistä.

Koskenkorvan alueella maisemarakenne myötäilee Etelä-Pohjalaisen maisemarakenteen ominaispiirteitä: alueen maisemarakenteen rungon muodostaa ketjumaisten selänteiden rajaama jokilaakso, jota Koskenkorvalla jäsentää joen puhkaisema harjumuodostuma ja etäämmällä rajaavat korkealle kohoavat metsäiset selänteet. Harjumuodostelma ja koski tekevät Koskenkorvan taajaman alueen maisemarakenteesta vaihtelevan. Etelä-Pohjanmaan maisemarakenteelle ominaista tasaista lakeutta on erityisesti taajaman koillispuolella sekä harjumuodostelman ja etäämmällä sijaitsevien metsäisten selänteiden välisellä alueella. Taajaman keskustan eteläpuoliset joenrantapelit nousevat lakeuden peltoaukeisiin verrattuna jyrkästi kohti harjumuodostumaa. Jokuoma on Koskenkorvan alueella poikkeuksellisen jyrkkäpiirteinen ja mutkainen ja siihen liittyy koskijaksoja ja eri luonteisia kasvillisuusvyöhykkeitä.

Rakentaminen ja tiestö noudattelevat Koskenkorvan alueella maiseman rakennetta. Taajama on syntynyt joen ja harjun muodostamaan maisemalliseen solmukohtaan, josta rakentaminen on laajentunut harjujakson alueelle. Kerroksellinen kulttuuriympäristö antaa oman leimansa Koskenkorvan maisemalle. Kulttuuriympäristöön liittyy sekä asumisen, varhaisen teollistumisen, liikenneväylien, kaupankäynnin, sosiaalisen toiminnan, ope- tuksen että muuttuvan maatalouden ympäristöjä. Myös alueen esihistorialliset muinais- jäännökset myötäilevät harjujaksoa.

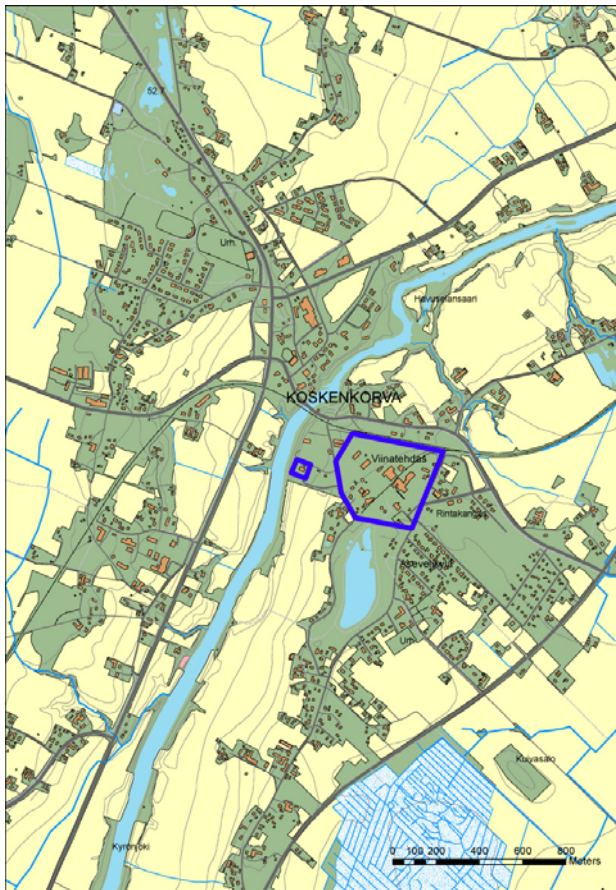
Maisemakuvassa Koskenkorvan taajama erottuu selvästi: Rakennettu ympäristö mänty- valtaisine metsineen myötäilee harjujaksoa, jota ympäröivät avoimet, alavat peltoalueet. Koskenkorvan tehtaan siilot, piiput ja muut korkeat rakenteet näkyvät avoimessa mai- semassa kauas. (Lähde: Koskenkorvan maisema)

”Etelä-Pohjanmaalla sedimenttien kattamien viljavien jokivarsien maisema avautuu tasaisena lakeutena, mutta jokilaaksojen välisillä selännealueilla pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudellaan. - - Kohoumien välisillä alueilla korkokuva muodostuu joko moreenista tai hienosedimenteistä, joihin on paikoin syöpinyt syviä jokilaaksoja. Etelä-Pohjanmaan kulttuurimaiseman tunnusomaisimmat elementit ovat kuitenkin jokilaaksojen ympäristöön keskittyneet tasaiset ja viljavat savikkoalueet. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä ja niihin liittyvä jokavuotinen ilmiö on runsas tulviminen. - - Etelä-Pohjanmaalla on nähtävissä tyypillisiä ja voimakkaita rakentamisperinteeseen liittyviä kulttuuripiirteitä: raittilylien ja nauhamaisten joenvarsien asumusnauhat ovat perinteisesti sijainneet jokien töyräillä, tulvan ulottumattomissa. - ”

Kuva 7/21

Maisemamaakunnan kuvaus lyhentäen lähteestä ”Maisemanhoito, Maisema-alueityöryhmän mietintö I”.

Altian tehdasalue rajautuu pääosin teollisuus-, varasto-, asema- yms. alueisiin lukuun ottamatta tehdasalueen kaakkoisreunaa, joka rajautuu pientaloalueisiin (ks. kuva 7/22). Tehdasalueen rakennetun osan ja tehdasaluetta ympäröivien alueiden välissä on metsäinen vyöhyke. Jätevedenpuhdistamo sijaitsee Kyrönjoen laaksossa ranta-alueella välittömästi tehdasalueen länsipuolella. Puhdistamoa ympäröi puu- ja pensaskasvillisuus.



Kuva 7/22

Koskenkorvan tehtaasta ja jätevedenpuhdistamon sijainti Kyrönjokilaakson maisemakokonaisuudessa ja Koskenkorvan taajamarakenteessa. Tehdasalue ja jätevedenpuhdistamon alue on rajattu karttaan tummansinisellä. Rakennetut ja metsäiset alueet on esitetty vihreällä pohjalla ja peltoaukeat vaaleankeltaisella. Rakennukset on esitetty oransseina. Pohjakartta-aineisto (C) Maanmittauslaitos lupanro 432/MYY/06.



Kuva 7/23

Ilmakuva tehdasalueesta, joka rajautuu metsävyöhykkeeseen. Taajaman ympärillä avautuvat laajat, avoimet peltoaukeat.



Kuva 7/24

Tehdasalue on avoimessa maisemassa kauas erottuva maamerkki.

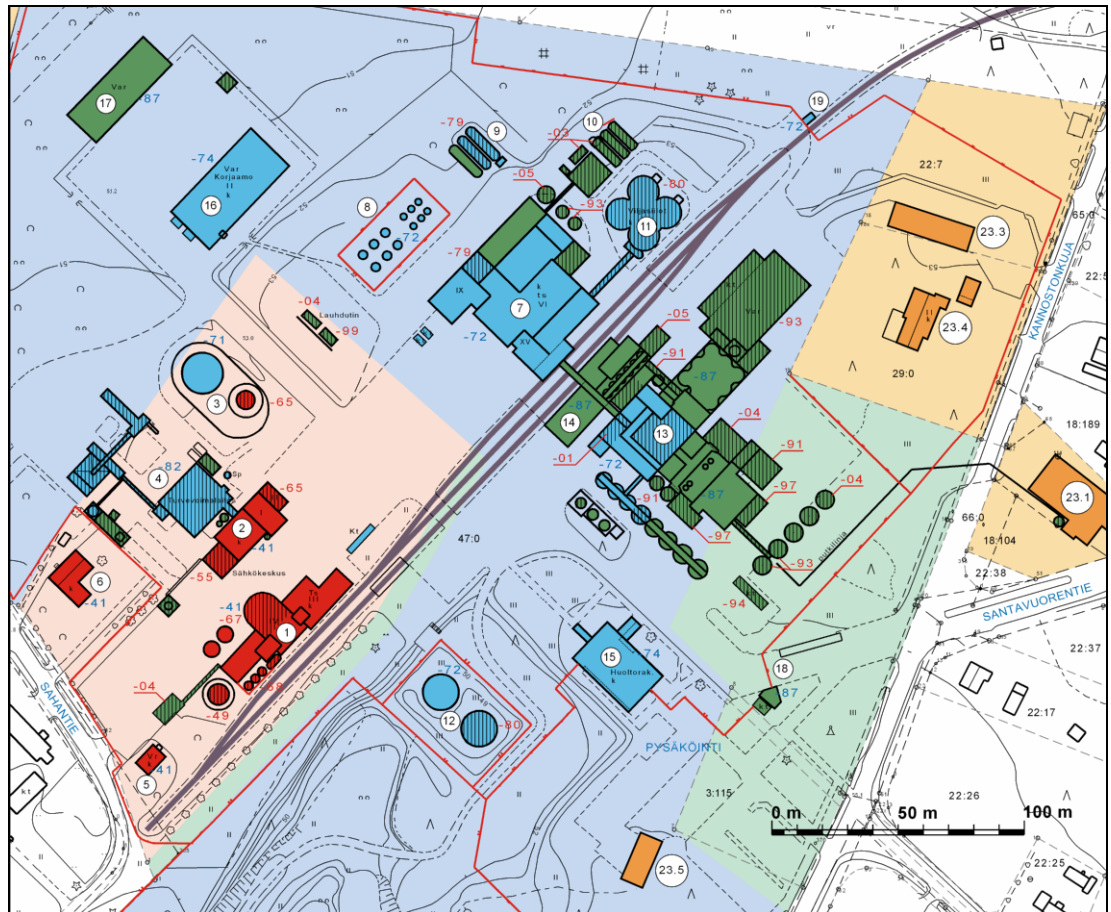
Tehdasalueen rakennettu ympäristö

Koskenkorvan tehdas on rakennettu pääosin kolmessa rakennusvaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa vuonna 1941 valmistuneista rakennuksista ovat säilyneet polttimorakennus, lämpövoimala, vedenpuhdistamo ja entinen isännöitsijän asuinrakennus. Purettu on ainoastaan virkailijan asuinrakennus ja saunarakennus turvevoimalan tieltä. Polttimorakennuksen kaarevaa osaa on korotettu ja lämpövoimalaa laajennettu molemmista päistään. Laajennusosista huolimatta vanhan tehtaan rakennuskokonaisuuden luonne on säilynyt varsin alkuperäisenä. Lisäksi vanhan polttimon sisätilat ovat suurelta osin lähes alkuperäisen kaltaisessa asussaan mukaan lukien edelleen paikoillaan oleva tuotantolaitteisto, joka on jäänyt pois käytöstä 1990-luvulla. Osa laitteistosta on peräisin sodan aikana rajan taakse jääneestä Enson polttimosta. Ensimmäisen rakennusvaiheen rakennukset suunnitteli arkkitehti Erkki Huttunen.

Voimakkaaimmin tehdasalueen ilmeeseen ovat vaikuttaneet toisen rakennusvaiheen rakennukset. Tehdaspihan luonteen kannalta merkittävin rakennus on vuonna 1972 valmistunut uusi polttimorakennus (etanoliosasto), jonka massoittelu ja julkisivujen jäsentely on rikasta, selkeää ja tasapainoista. Tislaamotorni, viljankäsittelytorni ja rakennuksen takainen erillinen viljasiilo muodostavat porrasmaisesti kohoavan tornimuodostelman, joka hallitsee tehdaspihan näkymiä ja on myös kaukomaisemassa huomattava maamerkki. Rakennuksen takaosaa lukuun ottamatta rakennuksen kylkiin ei ole lisätty rakennusrungon ulkopuolisia säiliöitä, putkistoja ym. lisukkeita tai irrallisen luonteisia laajennuksia. Tästä johtuen rakennus on säilyttänyt varsin kompaktin ja selkeälinjaisen hahmonsä. Pääportin ja tehdaspihan puoleiset julkisivut eivät ole juurikaan muuttuneet alkuperäisestä. Toiseen rakennusvaiheeseen kuuluvat erillään sijaitsevat korjaamo ja ruokala ovat myös lähestulkoon alkuperäisessä asussaan. Samassa vaiheessa rakennettu rankinkuivaamo sen sijaan muutettiin kolmannessa rakennusvaiheessa sisäosiltaan lähes kokonaan ja ympäröitiin laajennusosilla. Korjaamon ja ruokalan on suunnitellut arkkitehtitoimisto Hyvämäki-Karhunen-Parkkinen. Muut toisen rakennusvaiheen rakennukset ovat arkkitehti Einari Teräsvirran suunnittelemia.

Kolmas, ohraviinatehtaan rakennusvaihe valmistui pääosin vuoden 1987 aikana. Tuoloin entiseen rankinkuivaamoon ja sen ympärille rakennettiin rehu- ja tärkkelysosasto, jota sittemmin on useaan otteeseen laajennettu. Vaiheittaisista laajennuksista johtuen rakennus muodostaa arkkitehtonisilta aiheiltaan ja muotokieleltään rikkaan, joskin jo vaikeasti hahmotettavan kokonaisuuden. Tehtaan varhaisemmista rakennusvaiheista poiketen rakennusrungon ulkopuoliset siilot, säiliöt, syklonit, huoltosillat ja –käytävät ovat julkisivuissa hallitsevassa asemassa. Ohraviinatehtaan rakennusvaiheen rakennukset ja laajennukset on suunnitellut arkkitehti Jukka Aittola.

Tehdaspiha ja sen rakennuskanta muodostavat ajallisesti kerroksellisen ja arkkitehtonisilta aiheiltaan rikkaan, mutta samalla kohtalaisen eheän ja yhtenäisen kokonaisuuden. Tehtaan eri rakennusvaiheet on suunniteltu olemassa oleva rakennuskanta huomioon ottaen, kuitenkin oman aikansa arkkitehtuurin ja rakennustekniikan suuntauksia noudattaen.



Kuva 7/25

Tehtaan kolme rakennusvaihetta. Vanhan polttimon kaudella (1938-70) rakennetut rakennukset on esitetty punaisella, uuden polttimon kauden (1971-85) rakennukset sinisellä ja ohraviinatehtaan kauden (1986-2006) rakennukset vihreällä värillä. Rakentamiskausien alkuvaiheiden jälkeen rakennetut laajennusosat on esitetty viivoituksella. Oranssilla on esitetty lähialueilta tehtaan omistukseen siirtyneet rakennukset. Vaaleilla väreillä on osoitettu tehdasalueen laajeneminen eri kausilla. Alkuperäinen tehdasalue on punaisella, tehtaan ostamat maa-alueet vuosilta 1939-75 sinisellä, 1976-85 vihreällä ja 1986-2006 oranssilla.



Kuva 7/26

Vuonna 1941 valmistuneet vanha polttimorakennus ja voimalaitos ovat tyyliltään maltillista funktionalismia. Ensimmäisen rakennusvaiheen rakennukset suunnitteli arkkitehti Erkki Huttunen.



Kuva 7/27

Vuonna 1972 valmistuneen etanoliosaston julkisivujäsentely on moniulotteinen ja tasapainoinen. Keskiosan horisontaaliset nauhaikkunat muodostavat vastakohtaan nurkkatornien voimakkaille vertikaalilinjoille. Vasemmalla sijaitsevan tislamo-osan lasijulkisivu antaa julkisivulle syvyyttä avaten näkymän prosessilaitteistoon. Viljankäsittely-/vesitornin betonipinta keventää vaaleudellaan kokonaisilmettä. Pääjulkisivu on säilynyt lähes alkuperäisenä. Rakennuksen on suunnitellut arkkitehti Einari Teräsvirta.



Kuva 7/28

Vuonna 1987 valmistuneen rehu- ja tärkkelysosaston ja raaka-aineosaston vaihtelevia julkisivuja.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Koskenkorvan alue on osa valtakunnallisesti merkittävää kulttuurihistoriallista ympäristöä (Kyrönjoen kulttuurimaisema Piirtola – Jouppila).

	Kyrönjoen kulttuurimaisema Piirtola – Jouppila Ilmajoen keskustaajaman eteläpuolella Kyrönjokilaakson kulttuurimaisema-alueeseen liittyy Piirtolan ja Jouppilan kylänraitit ja Koivuluoman viljelyaukeat. Piirtolankaan Kapalankummulla on nuijasodan aikaisen Santavuoren taistelun muistomerkki vuodelta 1925 (M.Visanti). Itse Santavuori kohoaa tästä pari kilometriä kaakkoon muodostaen luontevan näköalapaikan maisemaan. (Lähteet: Ympäristöhallinnon Hertta –tietojärjestelmä, Rakennettu kulttuuriympäristö – valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt)
--	--

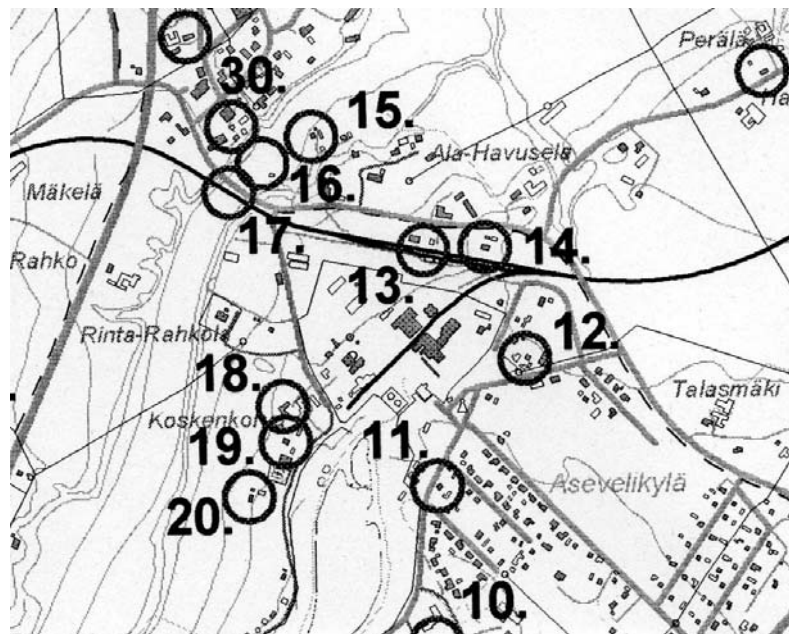
Kuva 7/29

Kyrönjoen kulttuurimaiseman Piirtola – Jouppila kuvaus ja rajautuminen Koskenkorvan alueella. Valtakunnallisesti arvokas alue on esitetty violetilla peittorasterilla. Valtakunnallisesti arvokas alue jatkuu pohjakartan ulkopuolelle. Tehdas- ja jätevedenpuhdistamon alue on rajattu keltaisella.

Koskenkorvan alue on Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. Merkintä kattaa Kyrönjoen jokilaaksokokonaisuuden Kurikkaan ja Seinäjoelle asti.

Koskenkorvan aluetta koskevaan Ilmajoen rakennusperintö –selvitykseen on koottu hyvin säilyneitä, ennen 1920 –lukua rakennettuja rakennuskulttuurikohteita Koskenkorvan alueelta. Tehtaan välittömässä lähiympäristössä sijaitsevat kohteet on esitetty seuraavassa kuvassa 7/30.

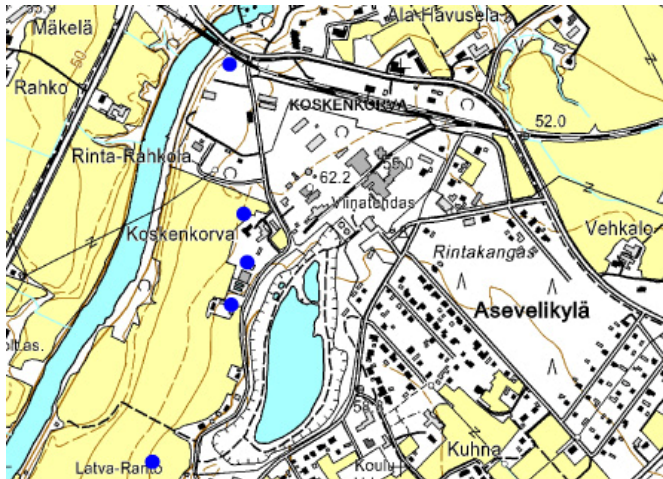
Itse tehdasalue on kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde ja tehtaalla on erityinen asema Koskenkorvan alueen kulttuurihistorian kannalta. Tehdaspiha rakennuksineen on kokonaisuutena rakennushistoriallisesti ja historiallisesti arvokas eheä tehdasmiljöö. Erityistä merkitystä tehtaan miljöölle on tehtaan vanhimman osan rakennuskannalla ja etenkin vanhalla polttimorakennuksella. Sisätiloineen ja laitteistoineen säilyneenä sillä on myös rakennushistoriallista ja teollisuushistoriallista arvoa sekä Koskenkorvan viinan alkupe- räisenä valmistuspaikkana erityinen merkitys Suomen kansan kulttuurihistorian kannalta.



Kuva 7/30

Ote Ilmajoen rakennusperintö –selvityksen liitekartasta. Karttaotteella on esitetty Altian Koskenkorvan tehtaan lähiympäristöön sijoittuvat kohteet.

Tehdasalueelta tai jätevedenpuhdistamon alueelta ei tunneta kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähimmät tiedossa olevat esihistorialliset muinaisjäännökset sijaitsevat nauhamaisesti Alatien – Sahantien länsipuolella.



Kuva 7/31

Esihistorialliset muinaisjäännökset Koskenkorvan tehtaan lähiympäristössä. Kohteiden sijainti on merkitty sinisellä symbolilla. (Lähde: Ympäristöhallinnon Hertta –tietojärjestelmä)

7.11.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maiseman ja kulttuuriympäristön piirteitä ja arvoja on selvitetty kartta- ja ilmakuvatarkasteluiden, olemassa olevien selvitysten, ympäristöhallinnon tietorekisterien sekä asiantuntijoiden haastattelujen perusteella.

Käytössä on ollut seuraavaa aineistoa:

- Rakennettu kulttuuriympäristö – valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, Museovirasto, Ympäristöministeriö, Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16, Helsinki 1993
- Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö I, Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto, Mietintö 66/1992
- Ilmajoen rakennusperintö; osa II, Koskenkorva, Maria Mäntysaari, Ilmajoen kunta 2005
- Koskenkorvan maisema, selvitys yleiskaavatyötä varten (keskeneräinen), Maria Mäntysaari
- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava
- Ympäristöhallinnon Hertta –tietokanta

Lähtötietojen keruun ja analysoinnin aikana on oltu yhteydessä seuraaviin asiantuntijatahoihin:

- Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseo, Risto Käsälä
- Museovirasto, Eeva-Liisa Schultz, Tuija Mikkonen
- Ilmajoen kunta, Kaisa Sippola

Arviointiohjelman laadinnan aikana keväällä 2006 Museoviraston kanssa käytyjen keskustelujen perusteella päädyttiin siihen, että olemassa olevat kulttuuriympäristöselvitykset eivät olleet vaikutusten arvioinnin kannalta riittäviä. Näin ollen tehdasalueesta päätettiin YVA:a varten laatia rakennushistoriallinen selvitys. Selvityksen valmisteluaineisto on ollut käytettävissä YVA:a laadittaessa ja sen pohjalta käytiin 7.9.2006 neuvottelu, jossa paikalla olivat Museoviraston, Altia Corporationin, Ilmajoen kunnan kaavoitus-toimen ja selvityksen laatijana toimivan Pöyry Environment Oy:n edustajat. Neuvottelussa keskusteltiin tehtaan ja sen rakennuskannan kulttuurihistoriallisesta merkityksestä sekä arvioitiin suunniteltujen toimenpiteiden vaikutuksia rakennettuun ympäristöön.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön on arvioitu olemassa olevien selvityksien, kartta- ja ilmakuvatarkasteluiden, hankkeen suunnitelma-aineiston sekä

maastokäyntien perusteella maisema-arkkitehdin ja arkkitehdin tekeminä asiantuntija-arvioina.

7.11.3 Vaikutukset

Yleistä

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksista. Visuaaliset vaikutukset syntyvät näiden muutosten kautta. Koskenkorvan tehtaan kehittämisen maisemavaikutukset jäävät kaiken kaikkiaan melko vähäisiksi, sillä maiseman rakenne, luonne tai laatu ei muutu. Visuaalisia vaikutuksia syntyy, kun näkymät kohti tehdasaluetta muuttuvat uusien rakenteiden myötä jonkin verran.

Koskenkorvan tehtaan nykyiset korkeat rakenteet näkyvät maisemassa kauas, useiden kilometrien päähän, sillä maasto ympäröivällä alueella on alavaa ja avointa. Tehdas on alueella erityisesti pohjoisesta – koillisesta sekä etelästä katsottuna hallitseva maamerkki. Koska tehdas on ollut pitkään olennainen osa taajamaa ei tehtaan näkymistä maisemassa ole yleensä pidetty häiritsevinä. Etäisyyden kasvaessa tehtaan hallitsevuus maisemassa vähenee vähitellen.

Vaihtoehtojen 1 A ja 1 B toteuttaminen edellyttää eri tyyppisten uusien rakenteiden sijoittamista tehdasalueelle sekä jonkin verran nykyisten rakenteiden siirtoja tai poistamista. Osa uusista toiminnoista sijoitetaan nykyisten rakennusten sisälle. Uusista rakenteista ei arviointityön aikana ole ollut käytettävissä varsinaista rakennussuunnitelma-aineistoa, mutta alustavien suunnitelmien mukaan uudet rakenteet ovat maksimissaan saman korkuisia kuin tehdasalueen nykyiset korkeimmat rakenteet.

Tehdasalueen rakennuskulttuuriarvoihin kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu prosessisuunnitelmassa rakennuksille ja rakenteille esitettyihin alustaviin sijainteihin ja dimensioihin ja on varsinaisten rakennussuunnitelmien puuttuessa vain suuntaa antava. Rakennussuunnitteluvaiheessa rakennusten sijoitusta, muotoa ja mittasuhteita on mahdollisuus tarkistaa ja huomioida niissä tehdasympäristön rakennuskulttuuriarvot.

Vaikutukset maisemaan

VE 0

0-vaihtoehdon toteutuessa tilanne säilyy nykyisellään eikä maisemavaikutuksia synny.

VE 1A ja VE 1B

Vaihtoehdon 1 A tai 1 B mukaisesti toteutuessaan hanke aiheuttaa fyysisiä muutoksia (uudet rakennukset, rakenteet, liikennejärjestelyt) pääasiassa nykyisen tehdasalueen sisällä sekä tehtaan jätevedenpuhdistamon alueella. Muutokset eivät näiden alueiden sisällä ole maiseman kannalta merkittäviä, sillä alueet ovat jo nykyisellään luonteeltaan laitosympäristöjä. Maiseman luonne ei alueiden sisällä uusien rakennusten tai rakenteiden myötä muutu vaikka niiden sisäinen jäsennys ja näkymät alueiden sisällä jonkin verran muuttuvatkin.

Tehtaan välittömässä lähiympäristössä jonkin verran vaikutuksia aiheuttaa uuden portin rakentaminen tehdasalueen pohjoisosaan (sekä VE 1 A että 1 B). Tulevassa tilanteessa tehdasalue avautuu jonkin verran nykyistä enemmän pohjoiseen, mutta tehdasaluetta pohjoisessa rajaavan alueen nykyinen luonne (asemamiljöö) huomioon ottaen ei vaikutus ole maiseman kannalta merkittävä. Raskaan rekkaliikenteen uusi reitti edellyttää Alkontien parantamista, mikä saattaa muuttaa tiemaisemaa jonkin verran.

Tehdasalueen sisään, erityisesti alueen reunoille sijoittuvat uudet rakenteet näkyvät paikoin tehdasaluetta kiertäville liikenneväylille. Näkymät näistä paikoista tehdasalueelle muuttuvat jonkin verran, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä, sillä tehdasalueen maiseman luonne ei uusista rakenteista huolimatta muutu. Tehdasaluetta ympäröivä puusto, joka peittää tehokkaasti näkymiä kohti tehdasaluetta säilyy muutamia pieniä rakentamis- tai varastointikäyttöön otettavia uusia alueita lukuun ottamatta. Suuri osa tehdasaluetta ympäröivästä puustosta on lehtipuustoa, joten sen näkymiä peittävä vaikutus on talvella kesäaikaa vähäisempi.



Kuva 7/32

Näkymiä kohti tehdasaluetta tehdasalueen lähiympäristöstä.

Nykyisen jätevedenpuhdistamon alueelle sijoitetaan uusi allas. Altaan rakentaminen ei puhdistamon alueella aiheuta merkittäviä maisemavaikutuksia, sillä alueen luonne säilyy nykyisellään. Myöskään puhdistamoalueen ulkopuolelle ei aiheudu maisemavaikutuksia, sillä aluetta ympäröi näkymiä katkaiseva kasvillisuusvyöhyke eikä toiminnan kehittäminen edellytä uusia, korkeita rakenteita.



Kuva 7/33

Näkymä jätevedenpuhdistamon portilta kohti puhdistamoa.

Näkymät kauempaa, Koskenkorvan taajamasta ja ympäröiviltä peltoaukeilta kohti tehdasaluetta muuttuvat jonkin verran. Suunnitelluista uusista rakenteista korkeimmat nousevat yhtä korkealle kuin tehdasalueen nykyiset korkeimmat rakenteet (nykyiset siilot ja piippu noin 60 m). Riippuen valittavasta ratkaisusta alueelle sijoitettavaan voimalaan liittyy joko useampia matalampia piippuja (VE 1A) tai yksi korkeudeltaan korkeintaan nykyistä piippua (noin 55-60m) vastaava rakenne (VE 1A ja VE 1B). Lisäksi uuteen tislaukseen liittyy neljä kolonnia, jotka nousevat maksimissaan noin 20-34 metrin korkeuteen. Suurin osa uusista rakenteista on kuitenkin matalia ja pienikokoisia, jolloin ne eivät tehdasaluetta ympäröivästä puustosta johtuen juurikaan tule näkymään tehdasalueen ympäristöön. Korkeat rakenteet muuttavat tehdasalueen hahmoa kaukomaisemassa jonkin verran, mutta eivät merkittävästi muuta avoimesta peltomaisemasta kohoavan ”maamerkin” luonnetta tai rakenteiden keskinäistä hierarkiaa: nykyiset betoniset siilot säilyvät edelleen alueen huomattavimpina rakenteina etäämmältä katsottaessa. Uusien rakenteiden vaikutuksia tehtaan hahmoon kaukomaisemassa on periaatetasolla tutkittu kuvissa 7/34 a ja b.

Välillisenä maisemavaikutuksena voidaan mainita lisääntyvän ohran tarpeen vaikutus maaseutumaiseman ylläpitoon.



VE 1 A.



VE 1 B.

Kuva 7/34 a ja b

Maisemassa kauas tehdasalueen ulkopuolelle erottuvien uusien rakenteiden likimääräinen sijainti ja koko suhteessa tehdasalueen nykyisiin rakenteisiin vaihtoehtoissa 1 A ja 1 B.

VE 1 A: joko yksi noin 60m korkea piippu tai useita matalampia piippuja, kolonnit

VE 1 B: yksi noin 60 m korkea piippu ja kolonnit

Kuvasovitteet ovat suuntaa antava sillä uusia rakenteita on suunniteltu vasta alustavasti eikä niistä ole ollut käytettävissä varsinaisia suunnitelmapiirustuksia. Mahdollisten uusien rakenteiden myötä (VE 1 A ja VE 1 B) tehdasalueen hahmo kaukomaisemassa muuttuu jonkin verran, mutta sen maisemallinen asema ja luonne säilyy nykyisellään.

Vaikutukset kulttuuriperintöön

0- vaihtoehdon toteutuessa tilanne säilyy nykyisellään eikä vaikutuksia kulttuuriperintöön synny.

Vaihtoehdon 1 A tai 1 B toteutuessa aiheutuu rakennuskulttuuriin ja kulttuuriperintöön vähäisesti vaikuttavia muutoksia (uudet rakennukset, rakenteet, laajennusosat, liikenne-

järjestelyt ja purettavat rakennukset ja rakenteet). Muutosten vaikutukset rajoittuvat tehdaspihan alueelle.

Uudet rakennukset ja rakenteet muuttavat tehdaspihaa luonteeltaan vain vähän. Nykyisen tislamon viereen rakennettava laajennusosa saattaa vaikuttaa julkisivusommitelman tasapainoon ja sitä kautta rakennuksen ja tehdaspihan luonteeseen. Viljan vastaanottorakennuksen katolle rakennettava valvomo peittää osan etanoliosaston ja rehu- ja tärkkelysosaston välisestä yhdyskäytävästä, mikä vähentää lasikäytävän muodostaman horisontaalilinjan arkkitehtonista vaikutusta. Vaihtoehdossa 1A rakennettava väliaikainen voimalaitos rajoittaa jossain määrin näkymiä vanhaan tehtaaseen, mikäli se sijoitetaan vanhan lämpövoimalan pätyyn. Rakennus sijoittuu alustavasti vanhan tehtaan ja etanoliosaston väliselle aukealle piha-alueelle, rikkoen tämän hetkistä piha-alueen symmetriaa ja jättäen vanhan tehdasrakennuksen hieman taka-alalle. Rakennussuunnitteluvaiheessa laajennusosien sijoitusta on mahdollisuus tarkentaa huomioiden pihamuodon, näkymien ja nykyisten rakennusten kulttuuriarvojen säilyminen.

Muu hankkeen mukainen lisärakentaminen koostuu pääosin erikokoisista säiliöistä, silloista, sykloneista ja putkistoista ym. prosessirakenteista, jotka ovat luonteeltaan nykyisiä rakennuksia täydentäviä lisäosia. Tehdasrakennusten takaosiin sijoittuvat uudet rakenteet ja laajennusosat eivät ole tehtaan rakennuskulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittäviä, koska ne eivät muuta rakennusten luonnetta ja rakennusten takaosia on aiemminkin vaihteittain laajennettu vastaavan tyyppisillä rakenteilla.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää 1970-luvulla alun perin tehtaan naapurustoon rakennetun Aspin asuinrakennuksen purkamista. Rakennus on erittäin huonokuntoinen ja ollut homevaurion jäljiltä pitkään tyhjillään. Rakennuksen purkamisella ei ole erityistä merkitystä kulttuurihistoriallisten arvojen kannalta.

Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutukset tehdaspihan rakennuskulttuuriarvoihin muodostunevat vähäisiksi, koska hankkeen mukainen lisärakentaminen on sijoitettavissa ja suunniteltavissa siten, että tehtaan aiempien rakennusvaiheiden rakennustaiteelliset ja -historialliset arvot säilyvät, eikä tehdaspihan rakennetun ympäristön luonne muutu merkittävästi.

Tehdasalueen sisäisen ajoreitistön laajennukset ja liikennöintisuuntien muutokset avaavat uusia näkymiä ja lähestymissuuntia rakennuksiin mahdollistaen rakennetun ympäristön nykyistä monipuolisemman tarkkailun ja kokemisen.



Kuva 7/35

Kuvassa on esitetty tehdaspihan puolelle näkyvä vaihtoehdon VE 1A mukainen lisärakentaminen karkeasti hahmoteltuna. Violetilla esitetty lisälämpövoimala sijoittuu vaihtoehdossa VE 1B kuvan vasemmassa reunassa näkyvän turvevoimalan vasemmalle puolelle. Tällöin voimalarakennus olisi kuvassa esitettyä hieman suurempi.

Lisärakennusten tarkempi sijoitus ja muoto sekä pintamateriaalit, värit ja rakenteet määritellään rakennussuunnitteluvaiheessa, jossa tehtävillä ratkaisulla voidaan huomattavasti vaikuttaa tehdaspihan rakennuskulttuuriarvojen säilymiseen. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää lisärakentamisen sopeuttamiseen nykyisen tislauksen viereen ja viljan vastaanottorakennuksen katolle.

Hanke ei heikennä Kyrönjoen kulttuurimaisema Piirtola-Jouppilan valtakunnallisesti merkittävän kulttuurihistoriallisen ympäristön eikä maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi osoitetun Kyrönjoen jokilaaksokokonaisuuden arvoja.

Hankkeella ei ole vaikutuksia Koskenkorvan alueen tiedossa oleviin muinaisjäännöksiin.

Hanke edesauttaa sekä Koskenkorvan alueen historian että nykyisten elinkeinojen kannalta oleellisen tehtaan toiminnan jatkumista ja sitä kautta sekä tehtaan toimintaan liittyvien että muiden kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakenteiden ylläpitoa.

7.12 Poikkeustilanteet

Koskenkorvan tehtailla mahdollisia poikkeustilanteita, joista voi aiheutua ympäristöriski ovat mm:

- rikkidioksidisäiliön rikkoutuminen
- kemikaalivuoto sadevesiviemäriin, ja sitä kautta kemikaalien pääsy Kyrönjokeen

- metanolirikastesäiliön tai pohjaventtiilin rikkoontuminen jolloin metanolirikastetta valuu allastilaan, imeytyy maahan ja sitä kautta sillä on mahdollisuus päästä viemärin kautta Kyrönjokeen. Allastila on salaojitettu, joten ainakin osa mahdollisesta vuodosta saadaan talteen.

Rikkidioksidin tai muun kemikaalin joutumisesta Kyrönjokeen saattaa olla vesieliöstölle haitallisia vaikutuksia. Vaikutusten ilmeneminen riippuu laimenemisolosuhteista ja vuotaneen kemikaalin määrästä. Esimerkiksi runsas rikkidioksidivuoto Kyrönjokeen johtaa pH:n alentumiseen ajallisesti ja paikallisesti rajatulla alueella. Veden matala pH voi aiheuttaa esimerkiksi kalakuolemia.

Todennäköisyys onnettomuuksien sattumiselle on kuitenkin pieni. Altia Oyj:n Koskenkorvan tehdasalueella ei ole sen toiminnan aikana sattunut yhtään merkittävää ympäristövahinkoa, koska yrityksessä on kiinnitetty monipuolisesti huomiota ympäristönäkökohtiin. Etanolisäiliöt ovat bentonitiilla vuoratuissa suoja-altaissa, kemikaalisäiliöt suoja-altaissa ja lastauspaikoilla on ylitäytönestimet ja ylivuotosäiliöt. Välillisen riskin pohjaveden pilaantumiselle aiheuttavat Altian tehtaille tulevat VAK-kuljetukset (VAK: vaarallisten aineiden kuljetus).

Onnettomuuksien estämiseksi suoraan tehtaalta tulevat prosessijätevedet sekä piha-alueen valumavedet lastauspaikkojen ja märkäsäiliöiden ympäriltä johdetaan prosessiviemäriin ja sitä kautta tehtaan jäteveden puhdistamolle. Ulkona oleva suolahapposäiliö on vuoratussa suoja-altaassa, josta ei ole viemärointia. Vuotanut happo ja sadevesi on pumpattava sieltä tarvittaessa. Suolahapposäiliön täyttöpaikka on asfaltoitu. Jos täyttövaiheessa tapahtuu vuoto, voi happo valua maaperään joka on saastuneelta osin vaihdettava.

Vuotovahingot voidaan rajata tarvittaessa tehtaan puhdistamolle ja johtaa normaalit jätevedet suoraan kunnalle. Kemikaalivuoto sadevesiviemäriin voi tapahtua siirrettäessä kuljetusastioita tai -säiliöitä piha-alueella. Vuotanut aine pyritään mahdollisuuksien mukaan ottamaan talteen viemärikaivosta. Mahdollisesti osa vuodosta joutuu vesistöön, jossa se kuitenkin nopeasti laimenee. Sadevesiviemärit on varustettu öljynerottimilla.

Poikkeustilanteita varten on laadittu turvallisuussuunnitelma ja öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma. Onnettomuuksien varalta järjestetään säännöllisesti, yhdessä pelastusviranomaisten ja lähialueen koulujen ja asukkaiden kanssa, pelastusharjoituksia.

Vaihtoehdot 1A ja 1B lisäävät alueella käsiteltävien ja varastoitavien kemikaalien määrää nykytilanteeseen verrattuna. Turvallisuussuunnitelmat, onnettomuuksien estämiseksi vaadittavat rakenteet ja toimenpiteet sekä varautuminen poikkeustilanteisiin mitoitetaan laajentamisen edellyttämällä tavalla. Näin ollen poikkeustilanteisiin liittyvät riskit (tulipalo – savukaasujen leviäminen, kemikaalien imeytyminen maahan – haitat pohja- ja talousveteen) eivät merkittävästi lisäänty.

7.13 Yhteisvaikutukset muiden vireillä olevien hankkeiden kanssa

Koskenkorvan tehtaan laajentamishanke polttoaine-etanolin tuotantoon luo edellytyksiä alueelliselle yhteistyölle energiatuotannon tehostamisessa. Yhteistyö on mahdollista esim. höyryn, sähkön ja kaukolämmön tuotannossa. Näitä koskevat suunnitelmat ovat niin alkuvaiheissa, että lähtötiedot yhteisvaikutusten arvioimiseksi eivät ole riittävän tarkkoja.

Koskenkorvan tehtaiden laajentamishankkeen eduksi voidaan laskea suunnittelualueella jo olemassa olevat tukitoiminnot, kuten esim. vedenottamo ja jäteveden puhdistamo, mikä vähentää merkittävästi muiden liitännäishankkeiden tarpeita.

8

VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Hankevaihtoehtojen vertailu ympäristövaikutusten suhteen on esitetty taulukon 8/1 mukaisella vertailumatriisilla. Vertailussa on pyritty tuomaan esille eri vaihtoehtojen välisiä eroja. Milloin joidenkin vaihtoehtojen välillä ei ole eroja, vaikutukset on esitetty yhdessä taulukkosolussa.

Taulukko 8/1

Vaihtoehtojen vertailutaulukko

Vertailtava tekijä	VE 0	VE 1A	VE 1B	Merkittävyyteen vaikuttavia tekijöitä
Rakentamisen aikaiset vaikutukset	Ei merkittävää rakentamista eikä merkittävää vaikutusta	Vaikutukset lyhytaikaisia.		Rakentaminen sijoittuu jo rakennettuun ja toiminnassa olevaan tehdasympäristöön. Pohjavesisuojaus estävät rakentamisen aikaisia pohjavesivaikutuksia.
Luonnonvarojen hyödyntäminen		Laajennuksen toteutuminen lisää ohrantuotantoa → maanviljelyä.	Laajennuksen toteutuminen lisää ohrantuotantoa → maanviljelyä. Höyryn tuotanto ainakin osittain hakkeella, ohran kuorella ja kuidulla vähentää fossiilisten polttoainesten käyttöä.	Merkittävyyteen vaikuttaa missä vaiheessa siirrytään raskasta polttoöljyä käyttävästä kattilasta (VE1A) kiinteän polttoaineen kattilaan (VE1B).
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	Ei muutosta nykytilanteeseen	Vaikutukset viihtyvyyteen ja terveyteen (haju-, pöly- ja meluvaikutukset) pieniä. Vahvistaa Koskenkorvan taajaman ja Ilmajoen kunnan elinvoimaisuutta. Työllistää välillisesti ohrantuottajia, kuljetusliikkeitä sekä tavarantoimittajien tuottajia laajemmalla alueella.		Tehtaasta aiheutuva haju saattaa voimistua vähän lähialueilla ja vaikutusalue voi laajeta. Haju on luonteeltaan nykyisen kaltaista. Vaikutuksen merkittävyyttä todennäköisesti pienentää asukkaiden myönteinen suhtautuminen hajulähteeseen. Nykyisen tehtaan hajuja, liikennettä tai melua ei koeta häiritseväksi. Tehtaalla on mahdollista käsitellä ja estää VOC-päästöjä niin, että haju ei merkittävästi lisäännä.
Pinta- ja pohjavedet	Vaikutukset Kyrönjokeen ja pohjavesin nykyisen kaltaiset	Jäähdytysvesimäärien lisääntyminen nykyisestä lisää vesistövaikutuksia. Lisääntyvät vaarallisten aineiden kuljetukset lisäävät välillistä riskiä pohjaveden pilaantumiselle.	Jäähdytysvesimäärien lisääntyminen nykyisestä lisää vesistövaikutuksia. Lisääntyvät vaarallisten aineiden kuljetukset lisäävät välillistä riskiä pohjaveden pilaantumiselle.	Normaalitilanteessa toiminnasta ei aiheudu suurta riskiä pohjavesialueella.

Vertailtava tekijä	VE 0	VE 1A	VE 1B	Merkittävyyteen vaikuttavia tekijöitä
		Polttoöljyn käytön lisääminen ei ole pohjavesialueella toivottavaa.	Kiinteän polttoaineen käyttö polttoaineena polttoöljyn sijaan pienentää riskiä haitallisista vaikutuksista.	
Maa- ja kallioperä	Ei muutosta nykytilanteeseen	Vaikutukset vähäisiä. Polttoöljyn käyttö lisää riskiä maaperän saastumiselle.	Vaikutukset vähäisiä. Kiinteän polttoaineen käyttö pienentää riskiä maaperän saastumiselle.	Normaalitilanteessa toiminnasta ei aiheudu suurta riskiä maaperän pilaantumisesta.
Ilman laatu ja ilmasto	Ei muutosta nykytilanteeseen	Suurimmat rikki-dioksidipäästöt. Höyrykeskusten aiheuttamat korkeimmatkin rikki-dioksidi-, typpidioksidi- ja hiukaspitoisuudet olisivat niin pieniä, ettei niiden voida olettaa aiheuttavan väestölle terveydellistä haittaa. Myös elolliseen luontoon kohdistuva päästövaikutus on vähäistä. Liikenteen päästöt eivät aiheuta merkittävää muutosta.	Suurimmat hiilidioksidipäästöt. Höyrykeskusten aiheuttamat korkeimmatkin rikki-dioksidi-, typpidioksidi- ja hiukaspitoisuudet olisivat niin pieniä, ettei niiden voida olettaa aiheuttavan väestölle terveydellistä haittaa. Myös elolliseen luontoon kohdistuva päästövaikutus on vähäistä. Liikenteen päästöt eivät aiheuta merkittävää muutosta.	Uusi höyrykeskus sijoitetaan Altian tehdasalueelle, jossa jo nykyisin sijaitsee merkittäviä päästölähteitä. Koskenkorvan nykyistä ilmanlaatua pidetään hyvänä, eikä höyrykeskuksen päästöjen voida katsoa aiheuttavan nykyiseen ilmanlaatuun merkittävää muutosta.
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Ei muutosta nykytilanteeseen	Hanke aiheuttaa fyysisiä muutoksia nykyisen tehdasalueen sisällä sekä tehtaan jätevesipuhdistamon alueella. Hanke ei muuta merkittävästi alueen nykyistä luonnetta. Tehdasalueen ulkopuolelle ulottuvat vaikutukset ovat niin vähäisiä tai lieviä, ettei niillä ole vaikutusta alueen nykyiseen tai suunniteltuun maankäyttöön.		Hanke ei ole ristiriidassa kaavojen kanssa.
Liikenteen vaikutukset	Ei muutosta nykytilanteeseen	Liikennemäärien on arvioitu kaksinkertaistuvan laajentamisen myötä.		Liikennemäärien kasvulla ei ole merkittävää vaikutusta Santavuorentie, Havuselantien, Kurikantien ja Vaasantien välityskykyihin tai liikenneturvallisuuteen.

Vertailtava tekijä	VE 0	VE 1A	VE 1B	Merkittävyyteen vaikuttavia tekijöitä
Kasvillisuus ja eläimistö	Ei muutosta nykytilanteeseen	Ei suoria vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimistöön. Jäähdytysvesimäärien kasvu ei aiheuta merkittäviä muutoksia Kyröjoen ekosysteemiin aivan purkuputken väliä lähialuetta lukuun ottamatta.		Tehtaan laajennukseen liittyvät rakennukset ja rakenteet sijoittuvat nykyiselle tehdasalueelle. Tehtaan lähiympäristössä ei ole luonnontilaista ympäristöä, Natura-alueita tai muita häiriintyneitä luontokohteita.
Maisema ja kulttuuriperintö	Ei muutosta nykytilanteeseen	Hanke aiheuttaa fyysisiä muutoksia pääasiassa nykyisen tehdasalueen sisällä, mutta muutokset eivät ole merkittäviä.		Alue on jo nykyisellään tehdasympäristöä, joten muutokset alueen luonteessa vähäisiä.
Toteuttamiskelpoisuus	Kaikki vaihtoehdot ovat teknisesti toteuttamiskelpoisia ja vaikutusten arvioinnissa ei tullut esille seikkoja, joiden perusteella vaihtoehdot voisi asettaa paremmuusjärjestykseen.			

8.1 Johtopäätökset

Altian Koskenkorvan tehtaiden laajentamisen ja bioetanolitehtaan perustamisen aiheuttamien ympäristövaikutusten merkittävyyttä vähentää oleellisesti hankkeen sijoittuminen jo olemassa olevalle tehdasalueelle. Laajennuksen toteuttaminen ei merkittävästi lisää ympäristövaikutuksia nykytilanteeseen verrattuna.

Erot hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen välillä ovat pieniä ja useiden vaikutustyyppien kannalta (ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, maisema- ja kulttuuriperintö, liikenne, maankäyttö ja yhdyskuntarakenne) lähes olemattomia. Myös rakentamisaikaiset vaikutukset ovat vaihtoehtoisissa 1A ja 1B samanlaiset.

Toteuttamisvaihtoehtojen väliset erot näkyvät lähinnä ilman päästöissä (VE1A tuottaa enemmän rikkidioksidipäästöjä ja VE1B enemmän hiukkaspäästöjä). VE1A lisää josain määrin vaihtoehtoa 1B enemmän riskejä pohjaveden ja maaperän pilaantumiselle polttoöljyn lisääntyvän käytön vuoksi. Normaalitilanteessa kummassakaan vaihtoehdossa ei aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumisriskiä.

Mikäli tehtailla on hiilidioksiditehtaan talteenotto, päästöt ilmakehään vähenevät yli 90 %. Osittain ilmakehään päästettynä hiilidioksidipäästö muodostaa kuitenkin alle 0.5 % Suomen vuotuisesta kokonaishiilidioksidipäästöstä.

9

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvatut ympäristövaikutukset perustuvat arviointivaiheessa käytettävissä olleeseen tietoon sekä työn aikana tehtyihin lisäselvityksiin ja näiden pohjalta tehtyihin asiantuntija-arvioihin. Epävarmuutta arviointiin tuo mm. se, että laajennushankkeen suunnittelu on vielä alkuvaiheessa, eikä yksityiskohtaista suunnittelutietoa kaikilta osin ole ollut käytettävissä.

Eri tekijöiden osalta on tunnistettu seuraavia epävarmuutta aiheuttavia tekijöitä.

Melu:

- Käytettävissä ei ollut tietoja kaikkien melulähteiden melutasoista.
- Tie- ja katuliikenteen tiedot, ja siten yksityiskohtaiset liikennemelutiedot eivät olleet käytettävissä, joten melun mallinnuksessa on käytetty osittain oletuksia ja yleisesti käytettyjä melutasoja.
- Sääolosuhteet ja kertamittausten mahdollinen vaikutus mittaustuloksiin.

Ilmaan johdettavat päästöt:

- Aikataulusta johtuva lähtötietojen puutteellisuus, suunnittelutietojen puute (mm. käytettävä tekniikka, polttoaineet, piipun korkeus ym.)
- Koskenkorvan alueelta ei ole käytettävissä ilman laadun seurantatuloksia.
- Koska laitos on vasta suunnitteilla, savukaasupäästöistä ei ole saatavissa mittausdataa.
- Savukaasupäästöjä ei mallinnettu, joten uuden höyrykeskuksen savukaasupäästöistä muodostuvien pitoisuuksien arvoista tai alueellisesta kuormituksesta ei voi tehdä yksityiskohtaisia päätelmiä. Leviämismallinnusten avulla voidaan luotettavasti saada selville, ylittyvätkö ilman laadulle asetetut terveys- ja kasvillisuusperusteiset ohjearvot maanpinnan tasolla. Samalla voidaan saada tietoa siitä, onko höyrykeskuksen savukaasupäästöistä aiheutuva happamoittava tai rehevöittävä laskeuma niin vähäinen, että sillä ei voida katsoa olevan haitallista vaikutusta ympäristöön.
- Tutkimusalueen maanpinnan muodot, esimerkiksi korkeat siilorakennukset päästölähteen välittömässä läheisyydessä voivat vaikuttaa osaltaan suhteellisen korkeiden pitoisuuksien muodostumiseen. Näiden korkeiden rakennelmien ja muiden pinnanmuotojen vaikutuksia voidaan arvioida luotettavasti vain leviämismallinnuksen avulla.
- Hiilidioksidipäästöjen arviointiin liittyy seuraavia epävarmuuksia. Esimerkissä on oletettu, että vaihtoehdossa 1 olemassa olevien kattiloiden päästöt pysyvät samana kuin vuonna 2005. Tämä ei välttämättä vastaa todellista käyttötilannetta, koska nykyinen öljykattila jäänee varakäyttöön. Vaihtoehdossa 2 on puolestaan oletettu, että nykyisiä kattiloita ei käytetä lainkaan, eikä niissä siten synny hiilidioksidipäästöjä. Todellisuudessa nykyiset kattilat jäävät varakäyttöön ja niiden

käytöstä voi syntyä vähäisessä määrin hiilidioksidipäästöjä. Prosessiperäisissä päästöissä on laskettu yhteen nykyisestä toiminnasta syntyvät päästöt sekä tehtaan laajennuksen aiheuttamat päästöt.

- Hajupäästöjen vaikutuksia on vaikeaa arvioida, koska jokainen ihminen kokee hajut eri tavoin.

Pintavesivaikutukset:

- Jäähdytysvesien vaikutusarvio on pääasiassa teoreettinen, sillä jäähdytysvesien nykyisiä vaikutuksia vesistöön ei ole tarkkailtu Pukarankosken lämpötilatarkkailua ja laitoksen henkilökunnan jääolosuhdehavaintoja lukuun ottamatta.

HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISMAHDOLLISUUDET

Pohjaveteen kohdistuvia potentiaalisia vaikutuksia voidaan lieventää seuraavasti:

- Pohjaveden suojelun huomioon ottaminen suunnittelussa ja rakentamisessa;
- Oikeiden rakenneratkaisujen valinta;
- Alueella toimivien rakentajien ja alueella työskentelevien henkilöiden opastus ja informointi;
- Rakenteiden ja putkistojen suojaukset;
- Varautuminen onnettomuustilanteisiin rakentamisen ja käytön aikana;
- Altian oman vedenottamon rakentamisen aikaisen käytön suunnittelu (käytön vähentäminen, keskeyttäminen). Varautuminen tarpeen mukaan suojapumppauksen toteuttamiseen;
- Tehtyjen rakenteiden kunnon seuranta ja toimivuuden ylläpito.

Jäähdytysvesien vaikutuksia vesiekosysteemiin lievennetään aiheuttamalla vesistöön mahdollisimman vähän lämpökuormitusta. Jäähdytysvesikierrosta poistettavaa vettä pyritään haihduttamaan haihdutustornien kautta mahdollisimman paljon. Vesistöön johdettavaa lämpökuorman määrään voidaan vaikuttaa myös huolehtimalla voimalaitoksen toimintavarmuudesta vähentämällä laitoksen toimintahäiriöitä sekä varautumalla häiriötilanteisiin. Heikentyneistä jääolosuhteista ilmoitetaan kylteillä.

Höyrykeskus rakennetaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) periaatteiden mukaisesti. Savukaasupäästöt voidaan tarvittaessa puhdistaa savukaasujen puhdistusmenetelmillä. Savukaasut johdetaan riittävän korkean piipun kautta ulkoilmaan, jotta voidaan varmistua niiden tehokkaasta laimenemisesta. Vaihtoehdossa 1A haitallisten aineiden pitoisuudet savukaasuissa täyttävät BAT-julkaisussa esitetyt päästötasot, ja vaihtoehdossa 1B LCP-asetuksen vaatimukset. Käytännössä päästöt voivat olla vielä asetuksen rajojakin huomattavasti alempia tehokkaan polttotekniikan ja puhdistustekniikan ansiosta.

Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ei toistaiseksi ole olemassa kaupallisesti käyttökelpoista tekniikkaa.

Hajupäästöjä voidaan tarvittaessa vähentää johtamalla hajukaasut poltettavaksi höyrykeskukseen. Ratkaisuna voi olla myös RTO-laitos, jossa kaasu kuumennetaan ja hajotetaan keraamisessa patjassa noin 800 asteen lämmössä ennen ilmakehään päästämistä.

Liikenneturvallisuuden parantamiseksi tulisi merkitä suojatie Santavuorentien ja Havuseläntien risteyksen ylityskohtaan. Lisäksi Santavuorentien rinnalle voisi rakentaa joko jalkakäytävän tai kevyenliikenteenväylän.

11 HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA

11.1 Nykyinen seurantaohjelma

Koskenkorvan tehtaalla on käytössä seurantaohjelma, jossa seurataan mm. voimalaitoksen häiriötilanteita, höyryn ja sähkön kulutusta, veden käyttöä, jätevesiä, savukaasu- ja hiilidioksidipäästöjä, muodostuneita jäännöstuotteita ja raskasmetalleja.

11.2 Seurannan päivitystarve

Arviointityön osana on tunnistettu ne kohteet tai osa-alueet, joihin kohdistuu merkittäviä vaikutuksia ja joiden tarkkailu edellyttää seurantaohjelmaehdotuksen laatimista.

Pohjavesien osalta rakentamisen ajaksi tehdasalueelle, Altian vedenottamolle ja sen lähiympäristöön tulee laatia erillinen pohjaveden seurantaohjelma. Uuden tehtaan valmistuttua tarkistetaan nykyistä seurantaohjelmaa.

Jäähdytysvesien osalta jatketaan nykyistä käytäntöä.

Ilmanpäästöjen osalta on tarpeen tarkkailla savukaasupäästöjä ja ilmanlaatua.

Yksityiskohtainen seurantaohjelma laaditaan ympäristölupaviranomaisen hyväksyttäväksi lupakäsittelyn yhteydessä.

LÄHDEAINEISTO

- Arnold, M., 1995. Hajuohjearvojen perusteet. VTT tiedotteita 1711. ISBN 951-38-4865-5.
- EEA (2004). EEA Briefing 2004:4. Euroopan ympäristökeskus.
- Ekholm M 1993. Suomen Vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A, nro 126.
- Enwin Oy. 2004. Hyvinkään Lämpövoima Oy:n Sahanmäen kierrätysvoimalaitoksen päästöjen Leviämisselvitys – PM10, SO2 ja NO2.
- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava (vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.5.2005)
- Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat Oy 2005. Kyrönjoen yläosan kalataloudellinen yhteis-tarkkailu vuonna 2004, koekalastukset ja kirjanpitokalastukset.
- Ilmajoen kaavoituskatsaus 2005
- Ilmajoen kunta, Länsi-Suomen ympäristökeskus: Tervahaminan, Salonmäki A:n ja B:n sekä Koskenkorvan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Maa ja Vesi oy, 3.3.2005
- Ilmajoen rakennusperintö; osa II, Koskenkorva, Maaria Mäntysaari, Ilmajoen kunta 2005
- Ilmajoki osoitekartta 2002
- Ilmatieteen laitos, 1981. Selvitys Oy Alko Ab:n Koskenkorvan tehtaan kattilalaitok-sen savupiipun mitoituksesta.
- Koskenkorvan maisema, selvitys yleiskaavatyötä varten (keskeneräinen), Maaria Män-tysaari
- Koskenkorvan voimassaolevat asemakaavat
- Koskenkorvan yleiskaava, osallistumis- ja arviointisuunnitelma, 2003
- KTM (2006). Liikenteen biopolttoaineiden tuotannon ja käytön edistäminen Suomessa. Työryhmän mietintö. KTM Julkaisuja 11/2006.
- Leppänen, S., Leinonen, L., Anttila, P. 2000. Ilmanlaatu tausta-asemilla 2000. Ilmatie-teen laitos, ilmanlaatu.
- Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2003. Koskenkorvan osayleiskaavan luonto – ja maisemaselvitys.
- Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö I, Ympäristöministeriö, Ympäristön-suojeluosasto, Mietintö 66/1992
- Puputti, K., Alaviippola, B., Pietarila, H., 2003. Porin Lämpövoima Oy, Jätteenpoltto-laitoksen YVA, Rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen leviämisselvitys. Ilma-tieteen laitos, Ilmanlaadun tutkimus, Helsinki.

Raitio, H. 2001. Seinäjoen seudun ilmanlaadun bioindikaattoriseuranta metsäympäristössä vuonna 2000. Metsäntutkimuslaitos, Parkanon tutkimusasema.

Rakennettu kulttuuriympäristö – valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, Museovirasto, Ympäristöministeriö, Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16, Helsinki 1993

Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Tekniikan yksikkö, Seitek Teknologiapalvelut, Jyri Saranpää. 2004. Ilmanlaatu Seinäjoen seudulla 2004. Seinäjoen seudun ilmanlaadun seurantatyöryhmä.

SuomiCD. Tilastokeskus.

VTT 2002. Yksikköpäästöjen laskentasisu. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. [<http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/index.htm>]

VTT 2004. Liisa, tieliikenteen pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmä, kuntakohtaiset liikennepäästöt. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. [<http://lipasto.vtt.fi/lipasto/liisa/>]

Ympäristöhallinnon Hertta –tietokanta

Liite 1.**Ohjausryhmän jäsenet**

Viranomaisten edustajat (Länsi-Suomen ympäristökeskus):

Martta Ylilauri, Heikki Pajala, Maria Lövdal, Päivi Kentala

Toiminnanharjoittajan edustajat (Altia Corporation):

Markku Mäki, Esko Heinonen, Helena Pihlajaniemi

Kuntien edustajat:

Outi Röntilä (ympäristösihteeri, Ilmajoki)

Jutta Lillberg (ympäristösihteeri, Kurikka)

Konsultit: Jaana Tyynismaa, Pöyry Environment Oy

Kari-Matti Sahala, Pöyry Engineering Oy



Liite 3. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta



Altia Oyj
Koskenkorvan tehdas
61330 KOSKENKORVA

Viite
Hänvisning

Asia
Ärende

LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA
Koskenkorvan tehtaan laajennus, Altia Oyj Koskenkorvan tehdas, Ilmajoki

1 HANKETIEDOT JA YVA-MENETTELY

Altia Oyj on hankkeesta vastaavana toimittanut 30.5.2006 Länsi-Suomen ympäristökeskukseen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain (468/1994, muutos 267/1999) mukaisen arviointiohjelman Koskenkorvan tehtaan laajennushankkeesta. Hankkeen tarkoituksena on Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaan laajentaminen ja bioetanolin tuottaminen liikenteen polttoaineeksi. Toteutuessaan hanke kaksinkertaistaa tehtaan raaka-aineena käytettävän ohran käytön (vuonna 2009 arviolta 410 Mkg), raaka-aineena on varauduttu käyttämään myös vehnää. Laajennukseen yhteydessä myös ohrarehun tuotanto yli kaksinkertaistuu. Lisääntyvää energiantarvetta varten tarvitaan uusi tuotantoyksikkö. Suunniteltu laajennusalue sijaitsee Altian Koskenkorvan nykyisen tehtaan yhteydessä Koskenkorvan teollisuusalueella. Ympäristövaikutusten arviointi koskee polttoaine-etanolatehtaan ja uuden kattilalaitoksen rakentamista ja toimintaa.

YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää hankkeen kannalta merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamista, arviointia ja huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan tavoitteena on tuottaa monipuolista tietoa päätöksenteon perustaksi.

Hankkeesta vastaava

Altia Oyj
Koskenkorvan tehdas
61330 KOSKENKORVA

Konsultti

Pöyry Environment Oy
PL 50 (Jaakonkatu 13)
01621 VANTAA

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (268/1999) 6 §:n 6 kohdan e alakohdan mukaan YVA-menettelyä sovelletaan kemikaalilain (744/1989) 32 §:ssä tarkoitettuihin terveydelle ja ympäristölle vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti valmistaviin tehtaisiin. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, mitä vaihtoehtoja hankkeella on, mitä ympäristövaikutuksia aiotaan selvittää ja millä menetelmillä sekä miten arviointimenettely tullaan järjestämään. Arviointiohjelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomainen kokoaa eri tahoilta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta oman lausuntonsa, jossa tarkastellaan arviointiselostusta koskevien YVA-asetuksen mukaisten sisällöllisten vaatimusten toteutumista. Arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto liitetään mahdollisiin lupa- tai muihin hankkeen toteuttamista edellyttäviin hakemuksiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot

Vaihtoehdossa 1 nykyisen tehtaan yhteyteen rakennetaan uusi bioetanolin tuotantolaitos. Lisäksi Koskenkorvan tehtaan lisääntyvän energiantarpeen tyydyttämiseksi tarvitaan uusi kattilalaitos, joka tuottaa höyryä pääasiassa etanolin tislaukseen ja rehujen kuivaukseen. Polttoaineena käytettäneen ainakin aluksi raskasta polttoöljyä.

- **Alavaihtoehtona 1A** tutkitaan uuden bioetanolitehtaan energian tuottamista kiinteän polttoaineen (KPA) voimalaitoksella jonka polttoaineena on hake, turve ja ohrakuori.
- **Alavaihtoehtona 1B** tutkitaan uuden bioetanolitehtaan rakentamista ja tuotantoprosessissa syntyvän hiilidioksidin talteen ottamista ja varastoimista.

Nollavaihtoehdossa bioetanolin tuotantolaitosta ei rakenneta. Altian Koskenkorvan tehtaan toiminta (etanolin, tärkkelyksen ja rehujen valmistus) jatkuu entisellään.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Koskenkorvan tehtaan suunniteltu laajennus edellyttää ympäristönsuojelulain (86/2000) 28§:n mukaista ympäristölupaa. Toimintaa varten tarvitaan lisäksi lukuisia lupia ja päätöksiä liittyen maankäyttö- ja rakennuslakiin, kemikaalilainsäädäntöön, vesiensuojeluun, pohjaveden ottoon, ilmansuojeluun, jätteiden käsittelyyn, sähköturvallisuuteen ja painelaitteisiin. Altia on jättänyt 17.12.2004 Koskenkorvan nykyistä toimintaa koskevan ympäristölupahakemuksen ympäristölupaviranomaisten käsiteltäväksi. Koskenkorvan tehtaan toimintaan suunniteltu muutos vaatii käsiteltävänä olevan lupahakemuksen täydentämistä polttoaine-etanolitehtaan osalta. Ympäristölupahakemukseen tulee liittää ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto.

2 ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiohjelma on kuulutettu 1.6. - 25.7.2006 Ilmajoen kunnan ja Kurikan kaupungin virallisilla ilmoitustauluilla ja lisäksi se on ollut nähtävillä Ilmajoen kunnan ja Kurikan kaupungin pääkirjastoissa. Kuulutus on julkaistu alueella ilmestyvässä sanomalehti Ilkassa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointia käsittelevä tiedotus- ja keskustelutilaisuus on pidetty 15.6.2006 Koskenkorvan tehtaalla, Ilmajoen teollisuusalueella. Arviointiohjelmasta

on pyydetty lausunnot Ilmajoen kunnanhallitukselta, Kurikan kaupunginhallitukselta, Etelä-Pohjanmaan TE-keskukselta, Etelä-Pohjanmaan liitolta, Länsi-Suomen lääninhallitukselta ja Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiriltä. Yhteysviranomaiselle on toimitettu yhteensä 2 lausuntoa, erillisiä mielipiteitä ei ole jätetty. Ilmajoen kunta on pyytänyt lausunnoilleen lisääaikaa 5.9.2006 saakka, mitä ei kuitenkaan voitu aikataulusyistä huomioida yhteysviranomaisen lausunnossa.

3 YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Etelä-Pohjanmaan liitto

Etelä-Pohjanmaan liitto pitää hanketta erittäin tärkeänä maakunnan elinkeinoelämän ja elinvoimaisuuden kannalta. Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa energiaklusterin kehittäminen ja energiaomavaraisuuden lisääminen on asetettu yhdeksi tulevaisuuden pää tavoitteista. Liiton mukaan arviointiohjelma on laadittu ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lainsäädännön vaatimusten ja periaatteiden mukaisesti ja siinä on otettu huomioon mm. maakuntakaavan hankkeelle asettamat reunaehdot. Liiton mielestä vaihtoehto, jossa tarvittava lisäenergia tuotettaisiin raskaalla polttoöljyllä, vaikuttaa erikoiselta, varsinkin kun tehtaan tavoitteena on vähentää riippuvuutta fossiilisista tuontipolttoaineista. Lisäenergian tuotantovaihtoehtoissa voisi ensisijaisesti vertailla erilaisia uusiutuvan energian muotoja. Samalla tulisi miettiä Kyrönjokeen johdettavan jäähdytysveden sisältämän lämpöenergian hyödyntämistä esim. lämpöpumpputekniikan avulla. Liiton mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa voisi myös arvioida hankkeen koko energiatasetta, alkaen raaka-aineen tuotannosta aiheutuvaan energiankulutukseen ja päättyen lopputuotteiden kuljetukseen ja jakeluun.

Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry

Luonnonsuojeluliiton lausunnossa todetaan aluksi, että bioetanolin käyttö bensiinissä antaa monille hyvin ympäristöystävällisen kuvan. Kuitenkin myös bioetanolin tuotanto vaatii energiaa ja kuluttaa luonnonvaroja sekä kuormittaa ympäristöä muun teollisuustoiminnan tavoin. Siten biopolttoaineiden ja fossiilisten polttoaineiden vaikutuksia ympäristöömme tulisi luonnonsuojeluliiton mukaan vertailla varsin kriittiseltä kannalta. Luonnonsuojeluliiton mukaan tulisi tarkastella millaisia todellisia kokonaisvaikutuksia bioetanolin paikallinen tuotanto aiheuttaa ympäristölle. Viljan viljelyvaikutukset, kaikki kuljetukset, veden ja energian käytön voimakas kasvu sekä tuotteiden ja sivutuotteiden käyttö ja niiden aiheuttamat päästöt ja haittavaikutukset lisäävät ympäristön kuormitusta ainakin paikallisesti. Luonnonsuojeluliiton mukaan tulisi pohtia myös eettisiä kysymyksiä viljan käyttämisestä polttoainetuotannon raaka-aineena, kun bioetanolin tuotantoon olisi saatavissa toisarvoista raaka-ainetta ja jättemateriaalia.

Lausunnossa todetaan, että lämmön tuotannossa tulisi keskittyä raskaan polttoöljyn sijaan muihin polttoainevaihtoehtoihin ja laatia eri polttoainevaihtoehtoista taloutta ja ympäristökuormitusta kuvaava selvitys sekä osoittaa, kuinka paljon tehtaan omista sivutuotteista ja jätteistä saadaan energiaa. Ilmapäästöjen osalta tulisi kertoa, mitä taulukon 6/5 mukaiset päästöt ilmakehään ovat 4911 tonnien osalta. Luonnonsuojeluliiton mukaan hiilidioksidin talteenotto tulisi olla ehdottomana edellytyksenä tuotantolaitoksen laajennukselle eikä mahdollista ilmapäästöä sen osalta tulisi edes harkita. Lausunnossa kysytään syytä siihen, ettei tehdas ota käyttöön laajennuksenkin yhteydessä märkäprosessia, josta saataisiin OV-rehua eikä pelkästään rankkia ja liemirehua. Tuotannon laajentumisen jälkeen etanolin tuotanto moninkertaistuu nykyiseen tuotantoon nähden 21 000 tonnista 81 000 tonniin ja luonnonsuojeluliitto pitää muutosta varsin mittavana. Tuotannon vedenkäyttö tulee lisääntymään huomattavan paljon, 1666 m³ vuorokaudessa eli keskikokoisen pohjavedenottamon

tuoton verran. Sivun 5 vaikutusten arviointikaavakkeessa ei ole huomioitu toimintavaiheen aiheuttavan pinta- ja pohjavesiin vaikutuksia, jonka luonnonsuojeluliitto katsoo olevan virheellinen tieto.

Lausunnon mukaan YVA-selvityksessä tulee olla selkeät kartat ja selvitykset siitä, mistä ja miten tarvittava lisävesi aiotaan ottaa ja millaisia ympäristövaikutuksia vedenkulutuksella saattaa olla pohjavesialueelle saakka. Lausunnon mukaan ohjelmassa jää epäselväksi, toimittaako Kyrönjokilaakson Vesi Oy vettä Altia Oy:lle nyt tai tulevaisuudessa. Pohjavesien tarkastelua tulisi laajentaa Koskenkorvan pohjavesialueen lisäksi kaikkialle sinne, mistä tuotantoon hankitaan vettä. Lausunnossa todetaan että mikäli jäähdytysveden määrä tulee lisääntymään, tulee sen vaikutukset Kyrönjoessa huomioida. Lisäksi tulisi miettiä, olisiko jäähdytysvesille muuta mahdollista käyttöä omassa tai muussa lähialueen toiminnassa. Luonnonsuojeluliitto toteaa lausunnossaan, ettei toiminnan jätteiden synnystä ole mainittu juuri mitään. Tuotannossa syntyy varmasti monenlaisia jätejakeita häiriötilanteet mukaan lukien, jolloin jätejakeista ja niiden käsittelystä tulisi olla selvitys. Myös lähiseudulla mahdollisesti lisääntyvää hajua tulee lausunnon mukaan arvioida luotettavasti.

Lausunnossa todetaan, että sivutuotteiden määrää, syntytapaa ja jatkokäsittelyä tulee kuvata havainnollisesti, mm. metanolin ja muiden jätejakeiden osalta ja kysytään, voisiko jotakin jätejakeita jopa jalostaa nykyistä paremmin. Raaka-aineiden käsittelyssä mm. kuivajauhamisen osalta tulee kertoa viljan epäpuhtauksien määrän kasvu ja loppusijoitus. Myös märkäprosessissa ja kuivauksessa sekä varastoinnissa syntyvien jätteiden määrä ja käsittely tulisi kuvata. Lausunnossa esitetään, että jätevesien määristä, syntypaikoista ja pitoisuuksista tulisi olla luotettavat selvitykset ennen ja jälkeen puhdistuksen sekä arvioituna mahdolliset toimet häiriötilanteiden varalta. YVA-arviointiin tulisi liittää mukaan myös selvitys poikkeustilanteista ja niistä aiheutuvista ympäristöriskeistä etenkin alueen pohjavesille. Lopuksi lausunnossa todetaan, että tehtaan lähialueelta tulee olla kattava luontoselvitys, jossa voidaan osoittaa luonnon tila ja jo mahdollisesti syntyneet poikkeamat ympäristössä.

4 YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Arviointiohjelma täyttää pääosin YVA-asetuksen 11 § mukaiset sisällölliset vaatimukset. Selvitysten tekemisessä ja arviointiselostuksen laadinnassa tulee kuitenkin kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin.

Hankekuvaus

Arviointiohjelmassa on esitetty tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista sekä vaihtoehtoista, joihin sisältyy myös hankkeen toteuttamatta jättäminen. Altia on 1990-luvun alkupuolella selvittänyt eri sijoituspaikkakuntia ja päätynt synergiaetujen takia laajentamaan Koskenkorvan teollisuusalueella jo olemassa olevaa toimintaa (etanolitehdas, tärkkelys- ja rehutehdas, voimalaitos, vesilaitos sekä jätevesilaitos). Hankekuvaus käsittää bioetanolitehtaan ja kattilalaitoksen rakentamisen ja toiminnan, elinkaaritarkastelusta puuttuu kuitenkin kyseisten laitosten käytöstä poistaminen. Arviointiohjelmassa on esitetty hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin koskien alueellista yhteistyötä energiantuotannon tehostamisessa. Tässä yhteydessä tulee huomioida, että raaka-aineena käytettävän viljan hankinta ja toisaalta rehun tuotannon kasvu vaikuttavat sekä suoraan että välillisesti myös alueen maatalouteen. Hankkeen keskeiset ominaisuudet, tekniset ratkaisut ja kuvaus toiminnasta on esitetty pääosin riittävän yksityiskohtaisesti, jotta keskeisten ympäristövaikutusten tunnistaminen on mahdollista. Tehtaan nykyiset ja laajennukseen kuuluvat valmistusprosessit on kuvattu selkeästi ja havainnollisesti. Sekä bioetanolitehtaan että voimalaitosvaihtoehtojen rakentamisessa ja toiminnassa syntyvien jätteiden ja jätevesien määriä se-

kä ominaisuuksia, jätteiden käsittelyä, väliavarastointia ja mahdollista hyötykäyttöä tulisi kuitenkin kuvata tarkemmin arviointiselostuksessa.

Hankealueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa Koskenkorvan tehdasalue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi. Etelä-Pohjanmaan maakuntaliiton lausunnon mukaan arviointiohjelmassa on otettu huomioon maakuntakaavan hankkeelle asettamat reunaehdot. Koskenkorvan asemanseutua ja Altia Oyj:n tehdasaluetta koskee 11.9.1990 vahvistettu asemakaava, jonka laadinnassa käytetyt taustatiedot eivät kaikilta osin enää vastaa nykytilannetta. Alueelle ollaan parhaillaan laatimassa Koskenkorvan yleiskaavaa, mutta kaavoituksessa kerättävää tietoa ei voida hyödyntää ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä johtuen hankkeen kiireellisestä aikataulusta.

Hankkeen maankäyttötarpeen kuvausta tulisi täydentää esittämällä sekä uudet rakenteet että liikennejärjestelyt arviointiohjelmassa esitettyä sanallista kuvausta ja alustavaa aluepiirustusta tarkemmin. Arviointiselostuksessa tulisi esittää suunniteltavan laajennuksen rakennukset ja rakenteet siten, että ainakin niiden koosta, käyttötarkoituksesta ja vaikutuksesta maisemaan saa selkeän käsityksen esim. havainnepiirroksen avulla. Liikennejärjestelyistä tulisi kuvata liikenteen määrän kasvun lisäksi raskaan liikenteen osuus, lastaus- ja purkualueet ja vaarallisten aineiden kuljetusreitit. Hankesuunnitelmassa tulisi huomioida VT 3:n sisältyminen liikenne- ja viestintäministeriön teiden ja ratojen runkoverkkosuunnitelmaan ja että VT 3:n ja kantatie 67:n suunnittelu on vireillä.

Arviointiohjelmassa on esitetty riittävät tiedot hankkeen suunnitteluvaiheesta ja arvio suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistusajankohdasta. Hankkeen etenemisaikataulu on erittäin kiireellinen ja ympäristövaikutusten arviointiohjelman nähtävilläoloaika oli sovitettava kesälomakuukausille, mikä näkyi lausuntojen ja mielipiteiden erittäin vähäisenä määränä.

Vaihtoehtojen käsittely ja vertailu

Toteuttamisvaihtoehtojen 1A ja 1B määrittelyä tulisi selkiyttää, koska ne on esitetty arviointiohjelmassa osin päällekkäisinä (s. 4, 31, 41 ja 42). Tekstissä esiintyy myös vaihtoehto 1C (s. 43), jota ei mainita yhteenvedoissa tai vertailutaulukoissa. Arviointiohjelmassa on esitetty (s. 28) että lisääntyvään höyryntarpeen täyttämiseksi rakennetaan joko uusi 27 MW:n raskasta polttoöljyä käyttävä kattilalaitos tai uusi 27 MW:n KPA-voimalaitos joka voi käyttää haketta, turvetta ja ohrakuorta. Vaihtoehtojen määrittelyssä (esim. s. 4 ja 31) todetaan kuitenkin myös, että polttoaineena käytettäneen ainakin aluksi raskasta polttoöljyä. Arviointiselostuksessa tulisi selkeästi esittää eri voimalaitosvaihtoehtojen toteuttamisjärjestys ja vertailla, mitä vaikutuksia eri polttoainevaihtoehdoilla ja hiilidioksidin talteenotolla on päästöihin. Arviointiohjelmassa on esitetty, että alle 50 MW:n kattiloille ei ole olemassa lainsäädännössä määrättyjä raja-arvoja. Tässä yhteydessä tulisi kuitenkin mainita, että lupamääräyksien raja-arvoja annettaessa käytetään julkaisua "Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) 5-50 MW:n polttolaitoksille Suomessa". Hankkeen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä on esitetty riittävät tiedot.

Arviointiohjelmassa on esitetty taulukkomuotoinen erittelevä vertailumenetelmä, joka tulee sisältämään sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia arvioita kunkin vaihtoehdon ympäristövaikutuksista. Lisäksi tullaan laatimaan sanallinen yhteenvedo vaikutusarviointiin ja vertailun keskeisistä johtopäätöksistä. Esitettyä vertailumenetelmää voidaan pitää perusteltuna ja käytökelpoisena.

Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Pintavesien nykytilan kuvauksessa on joitakin asiavirheitä, jotka tulisi korjata arviointiselostukseen (ks. lausunnon kohta Raportointi). Kyrönjoen päähaarat ovat Jalasjoki ja Kauhajoki, Kauhajoen pienempi sivuhaara on nimeltään Kainastonjoki. Nykytilan yhteydessä tulee esittää Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtaiden jäteveden esikäsittelylaitokselle tuleva ja sieltä lähtevä kuormitus sekä vesistövaikutusten yhteydessä arviot jätevesikuormasta laajennuksen jälkeen. Myös tehtaalta lähtevän jätevesikuorman vaihtelu tulisi esittää siten että saadaan käsitys mahdollisista kuormituspiikeistä.

Arviointiohjelman mukaan jäähdytysveden johtaminen Kyrönjokeen kasvaa 260 065 t/a verrattuna vuoden 2003 tasoon. Tämä nykyistä määrää merkittävästi suurempi lämpömäärä johdettaisiin vuorokausisäännöstelyn alaiseen jokeen, jolloin lämpimät vedet saattavat jäädä ajoittain seisomaan paikalleen. Arviointiselostuksessa tulee selvittää, voiko veden lämpötila nousta esimerkiksi kalojen ja pohjaeläinten kannalta ongelmallisen korkeaksi. Lisäksi tulisi selvittää vaikutukset pohjakaasvillisuuteen. Lämpöpäästöillä saattaa olla vaikutuksia myös jääoloihin. Nämä asiat tulisi huomioida myös seuranta suunniteltaessa.

Pohjavesivaikutusten yhteydessä mainittu suojelusuunnitelma on tehty yleisellä tasolla. Laitosalueelle ollaan tarkkailuvelvoitteeseen liittyen asentamassa uusia tarkkailuputkia, joiden avulla saadaan tarkempaa tietoa pohjaveden laadusta ja pinnankorkeudesta. Mahdollisuuksien mukaan nämä tiedot tulisi sisällyttää myös arviointiselostukseen.

Vaikka hankealueen läheisyydessä ei ole Natura 2000- tai muita häiriytyviä luonnonsuojelualueita, tulisi **luontovaikutukset** arvioida riittävästi. Arviointiohjelman perusteella ei saa selkeää käsitystä siitä, millä menetelmillä ja miltä alueilta vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön tullaan arvioimaan. Koskenkorvan alueella on usean vuoden ajan suoritettu bioidikaattoriseuranta, jonka tuloksia tulee hyödyntää arviointiselostuksessa.

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyen tullaan arvioimaan hankkeen melu- ja hajuvaikutuksia sekä kasvavasta liikenteestä aiheutuvia vaikutuksia. Hankealueen ympäristössä on useita asuinrakennuksia sekä asemakaava-alueella että sen ulkopuolella. Lisäksi tehtaiden läheisyydessä sijaitsee kaksi koulua, päiväkotia ja maatilamatkailuyritys, joiden osalta tullaan tarkastelemaan erikseen viihtyvyyteen liittyviä tekijöitä, kuten liikennettä, melua ja hajua. Arviointiohjelman mukaan sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muiden arviointiosioiden tuottamia laskennallisia tietoja ja laadullisia arvioita. Lisäksi hyödynnetään olemassa olevia väestötietoja ja yleisötilaisuuksista saatavaa palautetta.

Koska kysymyksessä on jo pitkään toiminnassa ollut tehdasalue, tulisi tällä hetkellä koettuja vaikutuksia ja arvioita laajennushankkeesta aiheutuvista vaikutusten muutoksista täydentää haastatteluilla ainakin tehtaan lähialueen herkimmissä kohteissa. Tehtaalta ja jätevesilinjan pumppaamoista tulevia hajupäästöjä tulee arvioida niiden ominaisuuksien (päästölähte, hajuyhdisteet), esiintymistiheyden ja mahdollisten lieventämistoimien kannalta. Arviointiselostuksessa tulisi arvioida myös KPA-laitoksesta mahdollisesti aiheutuva pölyäminen esimerkiksi turvekuljetusten yhteydessä sekä hankkeen mahdolliset vaikutukset Kyrönjoen virkistyskäyttömahdollisuuksiin (esim. jäätilan muutos). Arviointiohjelmassa esitettyä mallinnukseen perustuvaa meluselvitystä tullaan täydentämään eri puolilla tehdasaluetta tehtävillä melumittauksilla, mikä antaa luotettavamman käsityksen laajennushankkeen meluvaikutuksista.

Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön tullaan arviointiohjelman mukaan arvioimaan olemassa olevien selvitysten, kartta- ja ilmakuvatarkasteluiden, hankkeen suunnitelma-aineiston sekä maastokäynnin perusteella maisema-arkkitehdin tekemänä asiantuntija-arviona. Nykyisellä tehdasalueella tulee maisemavaikutusten lisäksi arvioida uusien rakenteiden mahdolliset vaikutukset rakennushistoriallisesti arvokkaisiin rakennuksiin.

Arvioitavat vaikutusalueet on esitetty pääosin riittävästi, mutta niiden hahmottamista tulisi helpottaa karttatarkasteluilla, joissa on selkeästi merkittynä keskeiset vaikutusten kohteet, kuten esimerkiksi hankkeen lähialueella oleva asutus, erityisen herkäät kohteet kuten koulut ja päiväkotit, melun ja ilmaan johdettavien päästöjen tarkastelualueet, liikennejärjestelyt erityisesti vaarallisten aineiden osalta sekä pohjavesialueen rajaukset. Poikkeustilanteiden yhteydessä on mainittu rikkidioksidisäiliön rikkoutuminen, kemikaalivuoto sadevesiviemäriin ja sitä kautta kemikaalien pääsy Kyrönjokeen. Arviointiselostuksessa tulisi selvittää myös jätevesien tasausaltaan riittävyys poikkeustilanteissa. Vaikutusten selvittämiseen liittyviä ongelmia, tiedollisia puutteita tai epävarmuustekijöitä on kuvattu arviointiohjelmassa hyvin yleisellä tasolla. Kuvausta tulee tarkentaa arviointiselostuksessa siten että arvioinnin tulosten yhteydessä on käytettävissä tietoa siitä, missä menetelmissä, tiedoissa tai arvioinnin kohteissa epävarmuutta esiintyy.

Osallistuminen

Kansalaisille ja eri intressiryhmille on järjestetty yleisötilaisuus arviointiohjelman valmistumisen jälkeen. Koska hankkeen etenemisaikataulu on erittäin tiukka ja ympäristövaikutusten arviointiohjelman nähtävilläoloaika oli sovitettava kesälomien aikaan, jäi eri tahojen osallistuminen arviointiohjelmavaiheessa hyvin vähäiseksi. Osallistumista voidaan jatkossa parantaa lisäämällä hankkeesta tiedottamista ja täydentämällä hankkeen ohjausryhmää ainakin kuntien edustajilla. Seuraava yleisötilaisuus pidetään arviointiselostuksen valmistuttua.

Raportointi

Arviointiohjelma on raportoitu pääosin laadukkaasti ja useimmat termit on kuvattu yleistajuisesti. Pintavesien nykytilan kuvauksessa on joitakin asiavirheitä, jotka tulisi korjata arviointiselostukseen. Suomen vesistöt –kirjan on kirjoittanut Matti Ekholm, viite tulisi liittää myös lähdeluetteloon. Kyrönjoen vedenlaatua kuvaava tekstikappale on sekä sivulla 37 että 38. Arviointiohjelma sisältää selkeän yhteenvedon, jossa esitetään tärkeimmät pääkohdat sekä hankkeesta että ympäristövaikutusten arviointimenettelystä.

5 LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Ympäristökeskus lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnonantajille. Lisäksi yhteysviranomaisen lausunto pidetään yleisön nähtävillä yhden kuukauden ajan virka-aikana Ilmajoen kunnan ja Kurikan kaupungin virallisilla ilmoitustauluilla sekä Ilmajoen kunnan ja Kurikan kaupungin kirjastoissa. Yhteysviranomaisen toimittaa hankkeesta vastaavalle jäljennökset annetuista lausunnoista ja mielipiteistä. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään Länsi-Suomen ympäristökeskuksessa.

Johtaja

Pertti Sevola

Projektipäällikkö

Martta Ylilauri

Suoritemaksu

4 880 €

Maksun määräytyminen ja maksua koskeva muutoksenhaku

Maksu määräytyy Valtion maksuperustelain (150/1992) 8 § ja ympäristöministeriön asetuksen alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista (1237/2003) mukaan. Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräytymisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua Länsi-Suomen ympäristökeskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräytymisestä.

TIEDOKSI

Lausunnonantajat
Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus + 2 kpl arviointiohjelmia