

VASKILUODON VOIMA OY:N SEINÄJOEN VOIMALAITOKSEN (SEVO) TURVEKATTILAN POLTTOAINEMUUTOKSET

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

24.6.2008

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

Hankkeesta vastaava

Vaskiluodon Voima Oy
Frilundintie 7
65170 Vaasa
puh. 06 3375 311

Yhteyshenkilö
Aki Hakulinen

Yhteysviranomainen

Länsi-Suomen ympäristökeskus
Koulukatu 19 (PL 262)
65101 Vaasa
puh. 020 490 109

Yhteyshenkilö
Riitta Kankaanpää-Waltermann

Jos kannanotot tai pyydyt lausunnot lähetetään
sähköpostitse, osoite on: kirjaamo.lsu@ymparisto.fi

Konsultti

WSP Environmental Oy
Wolffintie 36 M 10
65200 Vaasa
puh. 020 786 4861

Novox Oy
Tekniikantie 12
02150 Espoo

Yhteyshenkilö
Jakob Kjellman
Petri Vesanto

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730
Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

TIIVISTELMÄ

Vaskiluodon Voima Oy suunnittelee muutoksia Seinäjoen voimalaitoksen polttoaineisiin. Tavoitteena on monipuolistaa laitoksen polttoainevalikoimaa ja alentaa hiilidioksidipäästöjä. Tätä varten laitokselle tarkastellaan kahta uutta polttoaineyhdistelmää, joista ensimmäisessä voimalaitoksen polttoaineena olisi turpeen ja biopolttoaineiden rinnalla kaupan ja teollisuuden polttokelpoisista jätteistä ja erilliskerätystä energijätteestä valmistettuja kierrätyspolttoaineita. Toisena vaihtoehtona tarkastellaan mahdollisuutta käyttää turpeen rinnalla mahdollisimman paljon biopolttoaineita. Osana polttoainemuutoksen valmistelua on käynnistetty ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi, eli YVA-menettely.

Vaskiluodon Voima Oy on sähkön ja lämmön tuotantoa harjoittava yhtiö. Yhtiön omistavat Etelä-Pohjanmaan Voima Oy ja Pohjolan Voima Oy tasaosuuksin. Vaskiluodon Voima Oy:llä on kaksi lämpövoimalaitosta, joita toinen sijaitsee Vaasan Vaskiluodossa ja toinen on Seinäjoen voimalaitos. Etelä-Pohjanmaan Voima Oy on sähkönhankintaan erikoistunut yritys, jonka kotipaikka on Vaasa. Pohjolan Voima Oy on valtakunnallinen energiayhtiö, jonka päätuotteet ovat sähkö ja lämpö.

Seinäjoen voimalaitoksen (SEVO) tuotantotoiminta on aloitettu vuonna 1990. Seinäjoen voimalaitos on kiinteitä polttoaineita energialähteenä käyttävä lämpövoimalaitos. Laitoksen polttoainetehto on 325 MW, sen sähköteho 125 MW ja kaukolämpöteho 100 MW.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma sisältää polttoaineen muutoshankkeen kuvauksen ja suunnitelman hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Ohjelmassa esitetään lisäksi, miten asiasta tiedotetaan ja miten sidosryhmät voivat osallistua arviointiprosessiin, eli YVA-menettelyyn. YVA-prosessissa ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. Tässä YVA-menettelyssä on mukana kaksi hankevaihtoehtoa ja nollavaihtoehto, eli toiminnan jatkaminen nykyisellään.

Hankevaihtoehdossa 1 Seinäjoen voimalaitoksen polttoaineet koostuvat turpeesta, biopolttoaineista ja kierrätyspolttoaineista. Turpeen osuus polttoaineiden kokonaisenergian määrästä on tyypillisesti noin 70 – 80 %, biopolttoaineiden noin 10 – 20 % ja kierrätyspolttoaineiden noin 5 – 15 %. Osuudet voivat vaihdella käyttötilanteiden ja esimerkiksi biopolttoaineiden saatavuuden mukaan. Kierrätyspolttoaineen osuus kokonaisenergiasta ei kuitenkaan ole suurempi kuin 15 %. Näiden polttoaineiden lisäksi laitoksella käytetään pieniä määriä kevyttä ja raskasta polttoöljyä käynnistys- ja häiriöpolttoaineina.

Hankevaihtoehdossa 2 voimalaitoksen polttoaineet muodostuvat turpeesta ja nykyistä huomattavasti suuremmasta määrästä biopolttoaineita. Turpeen osuus polttoaineiden kokonaisenergian määrästä on tyypillisesti noin 65 – 70 %, ja biopolttoaineiden noin 30 – 35 %. Näiden polttoaineiden lisäksi laitoksella käytetään pieniä määriä kevyttä ja raskasta polttoöljyä käynnistys- ja häiriöpolttoaineina.

Nollavaihtoehdossa Seinäjoen voimalaitos toimii nykyisellä tavalla. Turpeen osuus polttoaineiden kokonaisenergian määrästä on noin 85 – 90 %. Biopolttoaineiden osuus on noin 10 – 15 %. Näiden polttoaineiden lisäksi laitoksella käytetään pieniä määriä kevyttä ja raskasta polttoöljyä käynnistys- ja häiriöpolttoaineina.

Vaihtoehtojen 1, 2 ja 0 ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-menettelyn aikana YVA-ohjelman mukaisesti. YVA-menettelyssä selvitetään mm. savukaasu- ja vesistö päästöjen sekä kuljetusten ympäristövaikutuksia. Ensin kootaan tiedot ympäristön nykytilasta ja arvioidaan vaihtoehtoista aiheutuva ympäristökuormitus. Ympäristövaikutukset arvioidaan näiden tietojen perusteella. Vaihtoehtojen vaikutuksia verrataan toisiinsa. Arvioinnin tulokset esitetään julkaistavassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Hankkeen vaikutusalueen asukkaat ja viranomaiset sekä muut sidosryhmät voivat ottaa kantaa YVA-ohjelmaan ja myöhemmin myös YVA-selostukseen. Hankkeen YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420 Y-tunnus 0198680-1
Sampo 800013-137685 Alv rek.
Handelsbanken 313130-1017730 Kotipaikka: Vaasa

Länsi-Suomen ympäristökeskus. Yhteysviranomaisen kuuluttaa ja asettaa nähtäville YVA-ohjelman ja -selostuksen ja antaa samalla ohjeet mielipiteiden esittämistä varten. Yhteysviranomaisen pyytää lisäksi ohjelmasta ja selostuksesta lausunnot tarpeellisiksi katsomiltaan tahoilta. Tämän jälkeen yhteysviranomaisen antaa YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta oman lausuntonsa. YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisölle kaksi esittelytilaisuutta. Tilaisuuksissa on mahdollisuus saada tietoa hankkeesta, arvioinnin edistymisestä ja tuloksista sekä esittää mielipiteitään. Tarvittaessa järjestetään myös muita tilaisuuksia eri sidosryhmille. YVA-menettely on tarkoitus saada päätökseen vuoden 2009 alkupuolella, jonka jälkeen hankkeelle voidaan hakea ympäristölupaa. Hankkeen toteuttamisesta ei ole tehty päätöksiä. Hankkeen suunniteltu toteutus ajoittuu aikaisintaan vuoden 2009 loppupuolelle.

YVA-OHJELMASSA KÄYTETTYÄ SANASTOA

BAT (Best Available Technology)

Paras käytettävissä oleva (käyttökelpoinen) tekniikka.

Kasvihuonekaasu

Ilmaston lämpenemistä edistävä kaasu. Esimerkiksi hiilidioksidi (CO₂) ja metaani (CH₄).

Kiertopetikattila (CFB)

Kiertopetikattilassa polttoaine poltetaan hehkuvan hiekan ja tuhkan muodostamassa, ilmavirralla leijutettavassa kerroksessa eli pedissä. Polttoaine annostellaan tulipesään syöttölaitteistoilla ja se sekoittuu tulipesässä nopeasti petimateriaaliin ja kuumenee samalla palamislämpötilaan.

Palamisessa tarvittava primääri-ilma syötetään tulipesään pääasiassa pesän alaosan leijutusarinan kautta. Tämä ilmavirta saa aikaan polttoaineen ja petimateriaalin leijumisen. Palamisen säätämistä ja päästöjen minimointia varten sekundääri-ilmaa syötetään tulipesän ylempiin osiin. Kokonaisilmavirta on mitoitettu sellaiseksi, että polttoaine, tuhka ja petimateriaalina käytetty hiekka liikkuu ilman ja muodostuvien savukaasujen mukana ja poistuu pääosin tulipesästä. Tulipesän jälkeen petimateriaali, vielä palamaton polttoaine ja karkea tuhka erotetaan tästä savukaasuvirrasta sykloneilla ja palautetaan takaisin tulipesän alaosaan.

Kierrätyspolttoaine

Kierrätyspolttoaineella tarkoitetaan yhdyskuntien ja yritysten polttokelpoisista, kuivista, kiinteistä ja syntypaikoilla lajitelluista jätteistä valmistettua polttoainetta.

Lauhdeturbiini

Lauhdetuotannossa (=vain sähkön tuotantoa) käytettävä höyryturbiini. Lauhdutin / jäähdytin, jonka kautta lämpöenergiaa siirretään ympäristöön (yleisimmin veteen tai ilmaan).

Leiju(kerros)kattila

Kattila, jossa polttoaine poltetaan ilmavirran mukana kuumen hiekkamassan joukossa.

Lentotuhka

Polttoaineen palaessa kattilassa syntyvä tuhka, joka hienojakoisena kulkeutuu savukaasujen mukana puhdistusjärjestelmään ja erotetaan savukaasuista puhdistuksen yhteydessä.

MW

Megawatti, tehon yksikkö. (1 MW = 1 000 kW = 1 MJ/s)

MWh

Megawattitunti, energian yksikkö. (1 MWh = 0,001 GWh = 3,6 GJ)

Pohjatuhka

Polttoaineen palaessa syntyvä tuhka, joka poistetaan leijukattilan alaosasta.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

Polttoaineteho

Kattilaan syötetyn polttoaineen energia määrätyllä aikavälillä.

Rinnakkaispoltto

Polttoaineena käytetään kierrätyspolttoaineita yhdessä biopolttoaineiden kanssa.

Sähkösuodatin

Pölypäästöjen vähentämistekniikka, jossa hiukkaset erotetaan sähköisesti.

YVA

Ympäristövaikutusten arviointi.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

SISÄLTÖ

1	HANKE	8
1.1	Hankevastaava	8
1.2	Hankkeen tarkoitus ja tausta	8
1.2.1	Nykyinen toiminta	8
1.3	Toiminnan nykyiset luvat	11
1.4	Hankkeen suunnittelutilanne	12
2	HANKKEEN KUVAUS	13
2.1	Sijainti ja maankäyttötarve	13
2.2	Hankkeeseen kuuluvat toiminnot	14
2.3	Tarkasteltavat hankevaihtoehdot	15
2.3.1	Hankevaihtoehdo 1	15
2.3.2	Hankevaihtoehdo 2	17
2.3.3	Nollavaihtoehdo	18
2.3.4	Arvioinnista pois jätetyt vaihtoehdot	18
2.3.5	Hankevaihtoehtoihin liittyvä liikenne	18
2.3.6	Voimalaitoksen liitännät	19
2.4	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	20
2.4.1	Valtakunnallinen jätesuunnitelma	20
2.4.2	Länsi-Suomen ympäristöstrategia 2007-2013	20
2.4.3	Alueellinen jätesuunnitelma	20
2.4.4	Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategia	20
2.4.5	Jäte- ja kierrätyspolttolaitoshankkeet länsi-, lounais- ja keski-Suomessa sekä Pirkanmaalla	21
2.4.6	Eteläisen Seinäjoen laajentumisalueiden ja itäväylän osayleiskaavoitus	21
2.4.7	Vesipuitedirektiivi	22
3	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA)	22
3.1	Yleistä	22
3.1.1	YVA -aikataulu	22
3.1.2	Tiedotus ja osallistuminen	23
4	HANKKEEN TOTEUTTAMISTA KOSKEVAT YMPÄRISTÖVAATIMUKSET JA HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	25
4.1	Voimalaitosta koskevat ympäristövaatimukset	25
4.1.1	Kattilalaitoksen savukaasupäästöt (VE 0 ja VE 2)	25
4.1.2	Rinnakkaispolttolaitoksen savukaasupäästöt (VE 1)	25
4.1.3	Melun ohjearvot	25
4.2	Rakennuslupa	25
4.3	Ympäristölupa	25
4.4	Kemikaalilain mukainen ilmoitus tai lupa	26
5	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	26
5.1	Maankäyttö, rakennettu ympäristö, maisema ja asutus	26
5.1.1	Etelä-Pohjanmaan maakunta	26
5.1.2	Seinäjoki	27
5.1.3	Hankealueen lähiympäristön herkäät kohteet ja asutus	29
5.2	Ilmasto ja ilmanlaatu	30
5.3	Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	33
5.3.1	Maa- ja kallioperä	33
5.3.2	Pohjavesialueet	33
5.4	Vesistöt	33
5.4.1	Alueen hydrologia	33
5.4.2	Kyrkösjärven tekojärven tila	33
5.4.3	Kalasto ja kalastus	33
5.5	Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	34

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

5.5.1	Kasvillisuus	34	
5.5.2	Eläimistö	34	
5.5.3	Suojelukohteet	34	
5.5.4	Kulttuurihistorialliset kohteet	35	
6	SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOIMISEKSI	36	
6.1	YVA -selostuksen sisältö	36	
6.2	Arvioinnin rajaus	36	
6.3	Selvitettävät ympäristövaikutukset ja käytettävät menetelmät	37	
6.3.1	Savukaasupäästöjen vaikutus ilmanlaatuun ja laskeumiin	37	
6.3.2	Vesistövaikutukset	38	
6.3.3	Vaikutukset maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan	38	
6.3.4	Tuhka, jätteet ja niiden käsittelyn vaikutukset	38	
6.3.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin	38	
6.3.6	Polttoaineen kuljetusten, vastaanoton, käsittelyn ja varastoinnin vaikutukset	38	
6.3.7	Meluvaikutus	39	
6.3.8	Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset	39	
6.3.9	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin	39	
6.3.10	Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen	39	
6.3.11	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	39	
6.3.12	Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset sekä riskit	40	
6.3.13	Rakennusvaiheen vaikutukset ja toiminnan lopettamisen vaikutukset	40	
6.3.14	Vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinoloihin	40	
6.3.15	Vaihtoehtojen vertailu	40	
6.4	Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta	40	

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

1 HANKE

1.1 Hankevastaava

Hankkeesta vastaava on Vaskiluodon Voima Oy, joka omistaa Seinäjoen voimalaitoksen.

1.2 Hankkeen tarkoitus ja tausta

Hankkeen tavoitteena on monipuolistaa Seinäjoen voimalaitoksen polttoainevalikoimaa. Tavoitteena on myös hyödyntää paikallisia polttoaineita ja edistää energiaomavaraisuutta sekä vähentää laitoksen hiilidioksidipäästöjä.

Hankkeen taustalla vaikuttavat polttoaineiden hintojen kohoaminen ja mahdolliset muutokset hiilidioksidin päästöoikeuksien hinnoissa ja turpeen energiakäytön asemassa sekä myös yhteiskunnan tarve hyödyntää energiana materiaalien uudelleenkäyttöön soveltumattomia jätteitä.

Polttoainevalikoiman laajentaminen ja hiilidioksidineutraalin osuuden lisäämisen mahdollistavat investoinnit parantavat laitoksen kilpailukykyä ja tehostavat toiminnan käyntiastetta.

1.2.1 Nykyinen toiminta

Seinäjoen voimalaitos on ollut toiminnassa vuodesta 1990 alkaen. Voimalaitos on tyypiltään kiinteitä polttoaineita käyttävä lämpövoimalaitos. Sen polttoaineteho on 325 MW. Höyryteknisesti laitos on väliottolauhdelaite. Höyry tuotetaan Pyroflow-merkkisessä kiertopetikatilassa. Laitoksen tuorehöyryn paine on 156 bar ja lämpötila 540 °C. Kattilan pääpolttoaineena käytetään jyrshinturvetta. Polttoaineina voidaan käyttää myös biopolttoaineita, kivihiiltä ja muita kiinteitä polttoaineita kuten esimerkiksi palaturvetta ja puun kuorta. Kattilan käynnistys- vara- ja tukipolttoaineena käytetään kevyttä ja raskasta polttoöljyä. Voimalaitoksella on raskasöljykyttöinen 19 MW apukattila, jota käytetään pääkattilan seisokkien ja käynnistysten yhteydessä.

Turpeen osuus voimalaitoksen polttoaineesta on ollut tyypillisesti yli 90 %. Loppuosa polttoaineesta on erilaisia puuhakkeita ja muita biopolttoaineita kuten puun kuorta, purua, ruokohelpiä ja muita kasviperäisiä polttoaineita.

Kiertopetikatilassa polttoaine poltetaan hehkuvan hiekan ja tuhkan muodostamassa, ilmavirralla leijutettavassa kerroksessa eli pedissä. Polttoaine annostellaan tulipesään syöttölaitteistoilla ja se sekoittuu tulipesässä nopeasti petimateriaaliin ja kuumenee samalla palamislämpötilaan.

Palamisessa tarvittava ilma syötetään tulipesään pääasiassa pesän alaosan leijutusarinan kautta. Tämä ilmavirta saa aikaan polttoaineen ja petimateriaalin leijumisen. Palamisen säätämistä ja päästöjen minimointia varten ilmaa syötetään myös tulipesän ylempiin osiin. Kokonaisilmavirta on mitoitettu sellaiseksi, että polttoaine, tuhka ja petimateriaalina käytetty hiekka liikkuu ilman ja muodostuvien savukaasujen mukana ja poistuu pääosin tulipesästä.

Tulipesän jälkeen petimateriaali, vielä palamaton polttoaine ja karkea tuhka erotetaan tästä savukaasuvirrasta sykloneilla ja palautetaan takaisin tulipesän alaosaan. Savukaasu ja hienojakoinen aines johdetaan sykloneilta kattilan lämmön talteenotto-osaan ja edelleen savukaasun puhdistuslaitteistoon. Järjestelyn ansiosta polttoaineen hitaasti palavat ainesosat palautuvat takaisin tulipesän kuumaan, happipitoiseen osaan, jossa niiden palaminen jatkuu tehokkaasti. Polttoaine kiertää näin laitteistossa ja se saadaan palamaan hyvin tehokkaasti. Kattilan petihiekkana käytetään lämpöä kestävä hiekkaa.

Kattilan lämmön talteenotto-osassa kuumien savukaasujen lämmöllä tuotetaan korkeapaineista vesihöyryä,

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

joka johdetaan höyryturbiinilaitokselle. Lämmön talteenoton jälkeen savukaasu johdetaan sähkösuotimelle, jossa siitä poistetaan hienojakoinen tuhka. Sähkösuotimen jälkeen savukaasu johdetaan 78,5 m piippuun.

Turbiinilaitos on höyryvoimalaitoksen sähköä tuottava osa. Kattilalaitokselta turbiinilaitokselle johdettava höyry pyörittää monivaiheista höyryturbiinia, joka vuorostaan käyttää sähköä tuottavaa generaattoria. Seinäjoen voimalaitoksella höyry johdetaan korkeapaineisimman turbiiniosan jälkeen uudelleen kattilalaitokselle lisäkuumennusta varten. Tämän jälkeen höyry palaa turbiinilaitokselle ja johdetaan turbiinin välipaineosaan ja edelleen sen matalapaineosaan.

Turbiinin tehtävä on muuttaa kuuman, paineisen höyryn sisältämästä energiasta mahdollisimman suuri osa liike-energiaksi, joka pyörittää turbiinin akselia. Tässä prosessissa höyryn paine ja lämpötila laskevat kun höyryn energia siirtyy pyörimisliikkeeseen. Toimiakseen turbiinin eri osien välillä on oltava paine-ero. Tämä paine-ero saadaan aikaan jäähdyttämällä turbiinin loppupäästä poistuvaa höyryä niin paljon, että se nesteytyy vedeksi. Kun höyry nesteytyy, sen tilavuus pienenee ja paine tässä laiteosassa laskee. Höyryn nesteytymistä kutsutaan myös lauhtumiseksi ja näin muodostunutta vettä lauhteeksi.

Seinäjoen voimalaitoksella höyry lauhdutetaan jäähdyttämällä sitä kaukolämpöverkon viilenneellä vedellä ja osin Kyrkösjärven vedellä. Kaukolämpökäytössä höyry otetaan turbiinista kohdasta, jossa se on vielä riittävän kuumaa kaukolämpöveden lämmittämiseen. Järvivedellä jäähdytettäessä höyry kulkee turbiinin loppuun saakka ja höyryn energiasisältö käytetään mahdollisimman tarkkaan sähkön tuotantoon. Jäähdytykseen käytettävä järvivesi ei sekoitu höyryyn tai voimalaitoksen vesiin, vaan se palautetaan noin 10 °C lämmenneenä, mutta muutoin samanlaisena takaisin järveen. Jäähdytyksessä höyrystä muodostunut lauhde pumpataan takaisin kattilalaitokselle uutta kuumennusta ja höyryn tuottamista varten.

Seinäjoen voimalaitosta käytetään tuottamaan sekä sähköä ja kaukolämpöä aina silloin kuin kaukolämmöllä on kysyntää. Viime vuosina voimalaitos on tuottanut noin 90 % Seinäjoen alueen kaukolämmöstä. Kaukolämpökäytössä voimalaitoksen polttoaineen käytön kokonaishyötysuhde on korkea, mutta sähkön tuotantomäärä on pienempi kuin käytettäessä jäähdytykseen järvivettä.

Turpe tuodaan voimalaitokselle kuorma-autoilla ja puretaan autoista turpeen vastaanottoasemalla sisätiloissa. Pääosa turpeesta on ollut viime vuosina jyrshinturvetta. Palaturpeen osuus turpeen kokonaismäärästä on ollut noin 1 – 3 %. Turpeen osuus kaikkiaan on ollut viime vuosina noin 90 % voimalaitoksen polttoaineiden kokonaismäärästä. Vastaanottoasemalta turpe siirretään kuljettimilla varastosiiloihin. Siiloista turvetta siirretään kuljettimilla laitoksen käytön mukaan kattilan syöttösiiloihin ja niistä edelleen kuljettimilla kattilaan. Turvetta ei varsinaisesti varastoida laitosalueella, vaan sitä tuodaan tuotantoalueiden varastoista voimalaitokselle käytön mukaan.

Laitoksen polttoaineista noin 10 % on biomassoja. Biomassoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä erilaisia puuperäisistä materiaaleista valmistettuja hakkeita, puun kuorta ja energiatuotantoa varten kasvatettua ruokohelpiä sekä maatalouden sivutuotteena muodostuvaa olkea ja viljan lajittelujätettä.

Puuperäisistä materiaaleista käytetään yleisesti nimiä puuhake, kuori ja metsähake. Puuhake on lehdettömästä ja neulasettomasta puusta valmistettua haketta. Sitä voidaan valmistaa esimerkiksi metsänhoitotoissa syntyvästä harvennuspuusta tai puutuotteiden valmistuksen jäännöskappaleista. Metsähake on neulasineen tai lehtineen haketetusta puumateriaalista tai kannoista valmistettua haketta. Kuori on puun kuorinnassa talteen otettua puun kuorta. Pieni määrä Seinäjoen voimalaitoksen käyttämästä puuhakkeesta on ollut viime vuosina myös puhdasta kierrätyspuuhaketta.

Puuperäistä biomassaa tuodaan voimalaitokselle sekä valmiina hakkeena, että hakettamattomana. Hakettamaton puuperäinen materiaali voi olla eri muodoissaan olevaa puuta kuten rankoja, laatunsa vuoksi materiaalikäyttöön sopimatonta runkopuuta, puukappaleita tai muuta puuteollisuuden sivutuotepuuta. Hakettamaton puuperäinen biomassa voi olla myös lehtiä ja neulasia sisältävää paalattua harvennus- tai hakkuutähdepuuta ("risutukkeja").

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

Puuperäinen biomassa varastoidaan varastokentälle. Hakettamaton puubiomassa ja paalattu peltobiomassa haketetaan tai murskataan siirrettävällä murskaimella varastokentällä. Haketusta tehdään jaksoittain tarpeen mukaan. Haketettu tai murskattu biomassa varastoidaan polttoainekentällä, josta sitä siirretään kuormaajalla varastosiiloihin ja niistä edelleen kattilan käyttösiiloihin käytön mukaan.



Kuva 1. Valokuva polttoainekentältä.

Yhteenveto voimalaitoksen viime vuosina käyttämistä polttoaineista on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 1). Polttoaineiden käyttömäärät ja jakauma vaihtelevat voimalaitoksen tuotantotilanteen ja polttoaineiden saatavuuden ja hintasuhteiden mukaan. Tyypillisenä vuotena käytetään noin 800 000 t turvetta ja 70 000 t biomassoja.

Taulukko 1. Seinäjoen voimalaitoksen polttoaineet vuosina 2002 – 2007.

Vuosi	Polttoaineiden käyttö [t/a]		
	Turve	Biomassat	Öljy
2002	789 000	37 000	550
2003	840 000	64 000	190
2004	828 000	85 000	310
2005	454 000	75 000	370
2006	749 000	75 000	240
2007	875 000	39 000	272

Voimalaitoksen energiantuotanto vuosina 2002 – 2007 on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukossa 2).

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Taulukko 2. Seinäjoen voimalaitoksen tuotanto vuosina 2002 – 2007.

Vuosi	Käyntiaika [h]	Sähkö [GWh]	Lämpö [GWh]
2002	7664	824	308
2003	8060	887	301
2004	7898	862	325
2005	6523	433	306
2006	7612	789	321
2007	8103	895	345

Seinäjoen voimalaitoksella syntyvistä jätteistä oleellisia ovat tuhkat. Laitoksella muodostuu pohjatuhkaa ja lentotuhkaa alla olevassa taulukossa (Taulukko 3) esitetyt määrät. Määrät riippuvat laitoksen vuotuisesta käyttöajasta ja jonkin verran myös polttoainekaumasta.

Taulukko 3. Seinäjoen voimalaitoksella muodostuvat tuhkat.

Tuhkalaji	Määrä [t/a]
Lentotuhka	15 000 – 30 000
Pohjatuhka	3 000 – 10 000

Lentotuhka on hienojakoista tuhkaa, jota erottuu savukaasuista kattilan lämmön talteenotto-osassa ja jota erotetaan savukaasusta sähkösuotimessa. Koostumukseltaan lentotuhka on pääasiassa piin, alumiinin, kalsiumin ja raudan oksideja. Pohjatuhka on karkeampaa ja se vastaa koostumukseltaan pääosin hiekkaa. Tuhkien ominaisuuksia ja hyötykäyttökelpoisuutta analysoidaan vuosittain ja niitä on voitu käyttää viranomaisen luvalla materiaalina maanrakennuksessa.

Voimalaitoksella syntyy tuhkien lisäksi pieniä määriä tavanomaisia teollisuustoiminnalle tyypillisiä jätteitä ja ongelmajätteitä (öljyiset jätteet, liuottimet, akut, paristot, metalliromu jne). Ongelmajätteet välikvarastoidaan laitoksella asianmukaisesti ja toimitetaan joko ongelmajätteiden käsittelylaitokseen tai kunnan ongelmajätteiden keräyspisteeseen.

1.3 Toiminnan nykyiset luvat

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 26.3. 2008 myöntänyt ympäristöluvan (Nro 16/2008/2, Dnro LSY2004Y1) Vaskiluodon Voima Oy:n Seinäjoen turvevoimalaitoksen toiminnalle, sekä toiminnan laajentamiselle biopolttoaineiden murskauksella ja biopolttoainekentän lisäalueella. Voimalaitoksen toimintaan kuuluvat turvekattila, apukattila ja polttoaineiden varastointi ja käsittely voimalaitostoiminnan yhteydessä.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 26.3.2008 antanut myös päätöksen nro 17/2008/2 veden johtamiseksi käyttö ja jäähdytysvedeksi Vaskiluodon Voima Oy:n Seinäjoen voimalaitokselle.

Muita toimintaan liittyviä lupia ja päätöksiä ovat seuraavat:

Vesilain (264/1961) mukainen päätös Vaskiluodon Voima Oy:lle veden johtamisessa Seinäjoen turvevoimalaitokselle ja sieltä Kyrkösjärveen tarvittavien rakenteiden tekemiseen, veden johtamiseen Kyrkösjärvestä laitokselle sekä laitoksella käytetyn lämmenneen jäähdytysveden ja muodostuvien jätevesien johtamiseen Kyrkösjärveen ja Seinäjokeen (Länsi-Suomen vesioikeus nro 60/1989/2, 28.11.1989).

Ympäristönsuojelulain 65 §:n mukainen pohjatuhkan hyödyntäminen maarakenteissa Seinäjoen turvevoimalaitoksen alueella koskevan ilmoituksen merkitseminen ympäristönsuojelun tietojärjestelmään

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

(Länsi-Suomen ympäristökeskus dnro LSU2007Y(115),29.3.2007).

Seinäjoen seudun ilmanlaadun tarkkailusuunnitelman hyväksyminen vuosille 2008–2012 (Länsi-Suomen ympäristökeskus dnro LSU2005Y626, 10.9.2007).

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen kehoitus ympäristölupahakemuksen jättämiseen viimeistään vuoden 2003 loppuun mennessä ja kielto polttaa kreosootilla käsiteltyä ratapölkkyhaketta (Länsi-Suomen ympäristökeskus dnro 043952 3661 89 127, 8.5.2003).

Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksessä nro 43/1996/2, 12.7.1996 velvoitetun kuormitus- ja vesistötarkkailuohjelman tarkistamista koskeva ratkaisu (Länsi-Suomen ympäristökeskus nro 0896Y0122113, 23.5.1997).

Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksessä nro 43/1996/2, 12.7.1996 velvoitetun kalataloudellisen tarkkailuohjelman tarkistamista koskeva ratkaisu (Pohjanmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalousyksikkö dnro 2841/5723/99, 20.4.1999).

Säteilylain (592/1991) mukainen turvallisuuslupa Vaskiluodon Voima Oy:n Seinäjoen voimalaitokselle (Säteilyturvakeskus nro 4422/L1/92, 6.3.1992).

Ilmailuhallituksen hyväksymiskirje koskien Vaskiluodon Voima Oy:n Seinäjoen voimalaitoksen savupiipun pystyttämistä (Ilmailuhallitus No 143/521/88, 13.7.1988).

Turvatekniikan keskus (TUKES) on antanut Seinäjoen turvevoimalaitosta koskevia kemikaalilainsäädännön mukaisia lupia ja muita päätöksiä vuodesta 1988 alkaen.

Voimalaitostoinnissa syntyvien tuhkien hyötykäyttöön lähialueiden maarakennuskohteissa on myönnetty useita ympäristölupia.

1.4 Hankkeen suunnittelutilanne

Hankkeelle tehdään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana arvioinnin ja hankkeen valmistelun kannalta tarpeellinen esisuunnittelu. Hanke ei sisällä merkittävää rakentamista tai teknisiä muutoksia. Hankkeen tavoite ja pääsisältö on olemassa olevan voimalaitoksen polttoaineyhdistelmän muutos.

Muutoksen teknistä toimivuutta ja vaikutuksia voimalaitoksen savukaasupäästöihin ja tuhkien ominaisuuksiin on testattu vuonna 2007 järjestetyillä testeillä. Testeissä kokeiltiin hankevaihtoehdon 1 mukaisten polttoaineiden käyttöä ja mitattiin laitoksen savukaasun haitta-ainepitoisuuksia sekä analysoitiin testien aikana muodostuvien tuhkien koostumuksia ja ominaisuuksia. Testeillä määriteltiin myös hankevaihtoehdossa 1 käytettävän kierrätyspolttoaineen laatuvaatimukset ja määrä. Lisäksi testattiin päästöjen vähentämistä käytöntehtävin keinoin.

Vuonna 2007 suoritetuissa testeissä voimalaitoksen polttoaineena käytettiin REF II- ja REF III-luokkien kierrätyspolttoaineita. Näistä REF II todettiin käyttöön sopivaksi.

Kierrätyspolttoaineita käytettäessä laitoksen savukaasupäästöille käytetään jätteenpolttoasetuksen rinnakkaispolttorajoja, jotka ovat huomattavasti tiukemmat kuin perinteisiä polttoaineita käyttävälle voimalaitoskattilalle. Jätteenpolttoon erityisesti liittyvät savukaasun haitta-ainepitoisuudet jäivät testeissä hyvin selvästi pienemmiksi kuin jätteenpolttoasetuksen mukaan lasketut maksimiarvot kun polttoaineyhdistelmässä oli mukana 15 % REF II-luokan kierrätyspolttoainetta.

Tässä ajotavassa jätteenpolttoasetus määrää myös laitoksen tavanomaisille haitta-ainepäästöille, typen ja rikin oksideille ja hiukkasille normaaleja voimalaitoksen raja-arvoja tiukemmat vaatimukset. Näiden vaatimusten saavuttamiseksi kattilan petimateriaaliin lisättiin kalkkia ja palamislämpötilaa säädettiin kierrättämällä savukaasua takaisin tulipesään. Kalkki sitoo palamisessa muodostuvia rikin oksideja ja tavanomaista tarkempi palamislämpötilan säätö vähentää typen oksidien muodostumista. Näiden toimenpiteiden avulla saavutettiin vaadittavat SO_x- ja NO_x-pitoisuudet savukaasussa. Hiukkaspitoisuuden raja-arvon₁₂

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

saavuttamiseksi ei tarvittu lisätoimenpiteitä. REF III-luokan kierrätyspolttoainetta käytettäessä kaikkia vaadittavia arvoja ei saavutettu ja tämän vuoksi REF III-luokan polttoainetta ei ole mukana nyt tarkasteltavissa hankevaihtoehdoissa. Testejä varten oli haettu erillinen koelupa ja ne tehtiin ympäristöviranomaisen valvonnassa. Analyysit ja mittaukset suorittivat ulkopuoliset hyväksytyt mittajat ja akkreditoidut laboratoriot.

Polttoainemuutoksen vaikutusta laitoksen tuhkiin analysoitiin alustavasti testien yhteydessä. Tätä analysointia jatketaan testeissä kerätyillä tuhilla. Tavoitteena on osoittaa YVA-menettelyn aikana, että polttoainemuutoksella ei ole vaikutusta tuhkien sijoitus- ja hyötykäyttökelpoisuuteen.

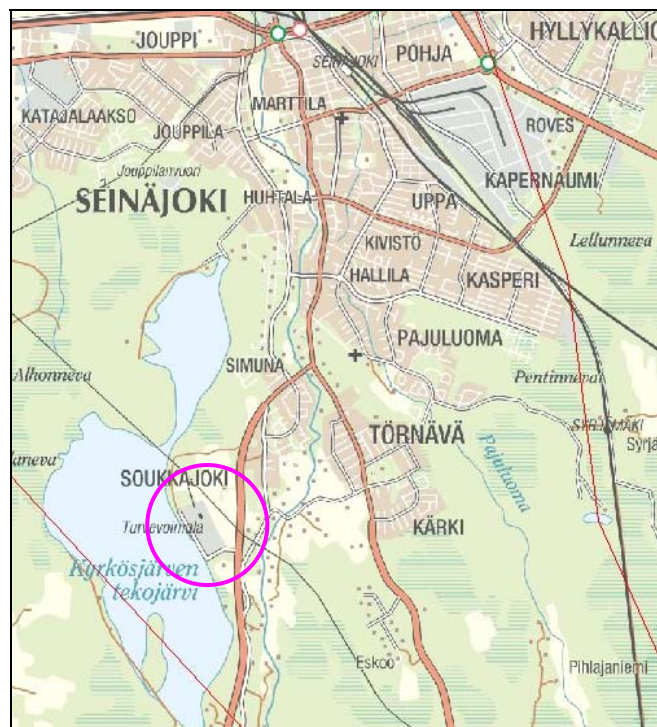
Hankkeeseen kuuluvia muutoksia polttoaineiden varastoalueilla suunnitellaan YVA-menettelyn aikana alustavasti. Nämä muutokset käsittävät kierrätyspolttoaineen vastaanottoaseman ja varastosiilon sekä niihin liittyvien kuljettimien rakentamisen. Hankevaihtoehdossa 2 tarvitaan mahdollisesti biopolttoaineiden varastointialueen laajennus.

Polttoainemuutoksille haetaan ympäristölupaa YVA-menettelyn päättymisen jälkeen.

2 HANKKEEN KUVAUS

2.1 Sijainti ja maankäyttötarve

SEVO sijaitsee Seinäjoen kaupungin Soukkajoen kaupunginosassa noin 5 kilometrin päässä Seinäjoen keskustasta etelään. Voimalaitoksen länsipuolella on Kyrkösjärven tekojärvi. (Kuva 2) Hankevaihtoehdoissa tarkoitetut vaihtoehdot sijoittuvat voimalaitosalueelle, kiinteistölle 743 -18-25-1. Alueella sijaitsee myös biopolttoainekenttä sekä tuhkamateriaalien välivarastointialue. Asemakuva (Kuva 3) ja valokuva (Kuva 4) voimalaitosalueesta on esitetty alla.



Kuva 2. Seinäjoen voimalaitoksen sijainti

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

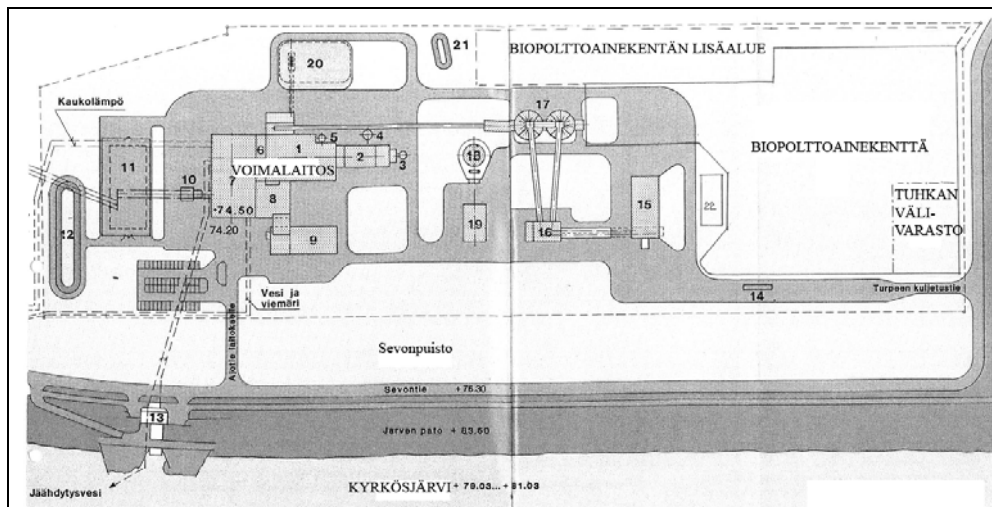
Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa



Kuva 3. Asemakuva hankealueelta.



Kuva 4. Valokuva hankealueelta.

2.2 Hankkeeseen kuuluvat toiminnot

Hankkeeseen sisältyy seuraavat suunnitteilla olevat laitokset, laitososat ja toiminnot:

- Seinäjoen voimalaitoksella käytettävän polttoaineyhdistelmän muuttaminen
- Vaihtoehdossa 1 kierrätyspolttoaineiden vastaanottoasema, varasto ja niihin liittyvät kuljettimet ja muut oheislaitteet

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

- Vaihtoehdossa 1 kattilan varustaminen jätteenpolttoasetuksen edellyttämällä mittaus- ja automaatiolaitteilla
- Vaihtoehdossa 2 biopolttoaineiden vastaanotto- ja varastointitoimintojen laajentaminen.

2.3 Tarkasteltavat hankevaihtoehdot

2.3.1 Hankevaihtoehto 1

Hankevaihtoehdossa 1 Seinäjoen voimalaitoksen polttoaineet koostuvat turpeesta, biopolttoaineista ja kierrätyspolttoaineista. Turpeen osuus polttoaineiden kokonaisenergian määrästä on tyypillisesti noin 70 – 80 %, biopolttoaineiden noin 10 – 20 % ja kierrätyspolttoaineiden noin 5 – 15 % (Taulukko 4). Osuudet voivat vaihdella käyttötilanteiden ja esimerkiksi biopolttoaineiden saatavuuden mukaan. Kierrätyspolttoaineen osuus kokonaisenergiasta ei kuitenkaan ole suurempi kuin 15 %. Tyypilliset vuotuiset polttoainemäärät on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 5). Näiden polttoaineiden lisäksi laitoksella käytetään pieniä määriä kevyttä ja raskasta polttoöljyä käynnistys- ja häiriöpolttoaineina.

Kierrätyspolttoaineen vastaanottoa varten laitoksen polttoainekentän alueelle rakennetaan uusi vastaanottoasema ja varastosiiilo sekä kuljetin, jolla uusi varastosiiilo liitetään nykyisiin polttoainejärjestelmiin (Kuva 5). Olemassa oleviin polttoaineiden siirto- ja syöttöjärjestelmiin tehdään tarpeelliset tekniset muutokset.

Käytettävä kierrätyspolttoaine on standardin SFS 5875 laatuluokkien REF I ja II mukaista polttoainetta. Kierrätyspolttoaine on erilliskerätyistä kaupan ja teollisuuden polttokelpoisista jätteistä ja erilliskerätystä energiajätteestä valmistettua polttoainetta, joka käytännössä koostuu muovimateriaalista sekä paperi- ja puuperäisistä aineksista. Kierrätyspolttoaineen valmistuksessa teollisuuden ja kaupan erilliskerätty polttokelpoinen jäte ja erilliskerätty energiajäte murskataan ja siitä erotetaan rautametalleja magneettierotuksella. Tämän jälkeen materiaalista erotetaan tarpeen mukaan polttoaineeseen soveltumattomia materiaaleja seulonnoin ja pyörrevirtaerottimella.

Kierrätyspolttoaine toimitetaan voimalaitokselle valmiina, joko silppumaisena tai paalattuna. Kierrätyspolttoaine hankitaan esimerkiksi Lakeuden Ympäristöhuolto Oy:ltä. Vastaanottoasema varustetaan paalimurskaimella. Polttoaine kuljetetaan autoilla suljetuissa tai peitetyissä kuormatiloissa ja silppumaisena toimitettava polttoaine puretaan vastaanottoaseman sisätiloissa. Paalien purku autoista voidaan tehdä myös ulkona polttoaineiden varastoalueella ja paaleja voidaan varastoida sekä ulkona, että vastaanottoaseman sisätilassa.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

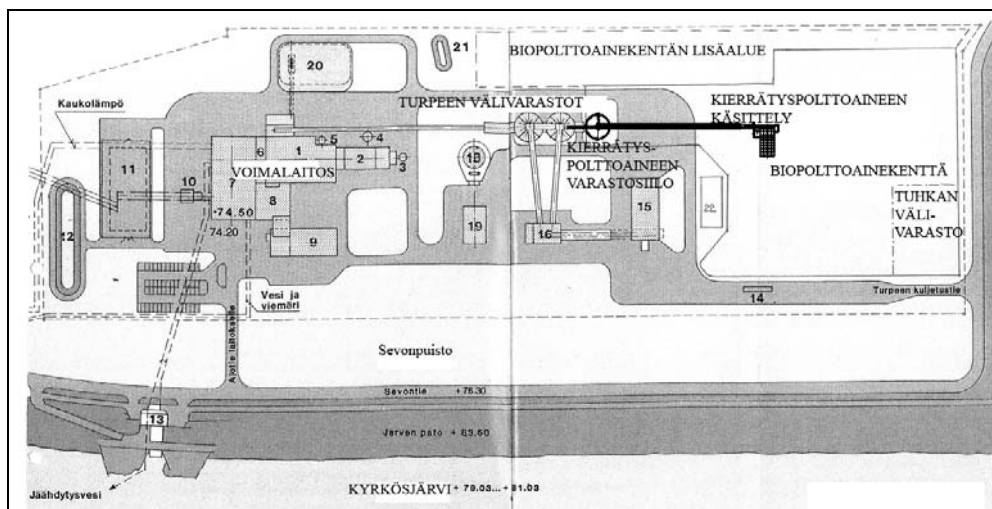
Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa



Kuva 5. Kierrätyspolttoaineen vastaanottoaseman laitteineen, kuljettimen sekä varastosiloon sijoittuminen voimalaitosalueelle.

Taulukko 4. Seinäjoen voimalaitoksen polttoaineet vaihtoehdossa 1.

Polttoaine	Tyypillinen osuus [%]	Osuuden vaihtelu eri tilanteissa [%]
Turve	75	60 – 100
Puu- ja peltobiomassat	15	0 – 30
Kierrätyspolttoaineet	10	0 – 15

Taulukko 5. Tyypilliset polttoainemäärät vaihtoehdossa 1.

Polttoaine	Tyypillinen vuosikulutus [t/a] (esimerkilukuja, polttoaineiden käyttömäärät ja käyttösuhteet vaihtelevat)
Turve	650 000
Biomassat	150 000
Kierrätyspolttoaineet	50 000

Kierrätyspolttoaineet ovat luokituksestaan jätettä ja niiden polttoa voimalaitoksissa säädellään jätteenpoltoasetuksella. Hankevaihtoehdossa 1 kierrätyspolttoaineiden käyttö tavanomaisten polttoaineiden rinnalla on säädösmielessä jätteiden rinnakkaispoltoa. Tässä vaihtoehdossa kattila varustetaan asetuksen edellyttämällä jatkuvatoimisilla mittauksilla ja niihin liitettävillä automaattisilla ohjauksilla.

Kierrätyspolttoaineiden rinnakkaispoltoa on testattu Seinäjoen voimalaitoksen kattilassa vuonna 2007. Testit suoritettiin viranomaisen valvonnassa tätä varten erikseen myönnetyn koetoimintaluvan mukaisesti. Testien tulosten perusteella hankevaihtoehdon 1 mukainen toiminta täyttää jätteenpoltoasetuksen vaatimukset. Vaatimusten toteutumista valvotaan toiminnan aikana sekä jatkuvatoimisin mittauksin että

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

määräaikaismittauksin.

Savukaasupäästöjen vähentämiseksi kattilan tulipesään syötetään kalkkia, joka sitoo palamisessa vapautuvia rikin, kloorin ja fluorin yhdisteitä. Typen oksidien vähentämiseksi kattilaan palautetaan savukaasua, mikä alentaa palamislämpötilaa ja typen oksidien muodostumista.

Hankevaihtoehdossa 1 Seinäjoen voimalaitoksen tuhkien määrä säilyy käytännössä nykyisellään. Kierrätyspolttoainetta käytettäessä tuhkien luokittelu ja hyväksyttävyys hyötykäyttöön ja kaatopaikalle sijoittamiseen on osoitettava kohteittain erikseen.

2.3.2 Hankevaihtoehto 2

Hankevaihtoehdossa 2 Seinäjoen voimalaitoksen polttoaine koostuu turpeesta ja mahdollisimman suuresta määrästä biomassaa. Turpeen osuus polttoaineiden kokonaisenergian määrästä on tyypillisesti noin 65 – 70 % ja biomassojen osuus noin 30 – 35 % (Taulukko 6). Osuudet voivat vaihdella käyttötilanteiden ja esimerkiksi biopolttoaineiden saatavuuden mukaan. Tyypilliset vuotuiset polttoainemäärät on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 7). Näiden polttoaineiden lisäksi laitoksella käytetään pieniä määriä kevyttä ja raskasta polttoöljyä käynnistys- ja häiriöpolttoaineina.

Biomassan, varastointia ja käsittelyä varten biopolttoainekentän lisäaluetta (Kuvat 5 ja 3) laajennetaan ja alueelle rakennetaan mahdollisesti kiinteä biomassojen murskausasema. Laajennusalueen suuruus selvitetään YVA -prosessin aikana.

Biomassat koostuvat tässä vaihtoehdossa puuperäisistä materiaaleista, energiantuotantoa varten kasvatetuista kasveista ja maatalouden sivutuotteina muodostuvista kasvibiomassoista kuten nykyisinkin. Biomassojen määrä on nykyiseen käyttöön verrattuna kaksin- kolminkertainen. Muutoin voimalaitos toimii nykyisellä tavalla.

Taulukko 6. Seinäjoen voimalaitoksen polttoaineet vaihtoehdossa 2.

Polttaine	Tyypillinen osuus [%]	Osuuden vaihtelu eri tilanteissa [%]
Turve	70	60 – 100
Puu- ja peltobiomassat	30	0 – 40

Taulukko 7. Tyypilliset polttoainemäärät vaihtoehdossa 2.

Polttaine	Tyypillinen vuosikulutus [t/a] (esimerkkilukuja, polttoaineiden käyttömäärät ja käyttösuhteet vaihtelevat)
Turve	630 000
Biomassat	300 000

Hankevaihtoehdossa 2 Seinäjoen voimalaitoksen tuhkan määrä vähenee hieman nykyiseen toimintaan verrattuna.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

2.3.3 Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehdossa Seinäjoen voimalaitoksen toiminta jatkuu nykyisellään kohdassa 1.2.1 kuvatulla tavalla.

2.3.4 Arvioinnista pois jätetyt vaihtoehdot

Seinäjoen voimalaitoksen kattilassa voidaan teknisesti käyttää polttoaineen myös kivihiiltä joko yksinään tai yhdessä muiden polttoaineiden kanssa. Vaihtoehto, jossa kivihiili olisi mukana polttoaineyhdistelmässä on kuitenkin jätetty arvioinnista pois, koska sen toteuttamista pidetään epärealistisena.

2.3.5 Hankevaihtoehtoihin liittyvä liikenne

Liikennettä aiheuttavat ensisijaisesti seuraavat voimalaitoksen toimintaan liittyvät toimenpiteet:

- polttoaineiden kuljetukset
- tuhkan kuljetus hyötykäyttökohteisiin
- kemikaalien kuljetukset
- työmaa- ja työmatkaliikenne.

Raskaita ajoneuvoja tulee laitokselle päivittäin n. 100.

Turvetta tuodaan voimalaitokselle käyttötarpeen mukaan. Biopolttoaineita ja kierrätyspolttoainetta varastoidaan voimalaitosalueella niille tarkoitetuilla varastoalueilla. Vaihtoehdossa 1 polttoainekuljetusten määrä vähenee noin 3 %. Vaihtoehdossa 2 polttoainekuljetusten määrä lisääntyy noin 2 %.

Alla olevassa kuvassa (Kuva 6) on esitetty voimalaitoksen lähialueen tieosuudet, joille toiminnan aiheuttama liikenne kohdistuu. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 8) on esitetty tieosuuksien vuoden 2006 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (KVL) kokonaisliikenteen ja raskaan liikenteen osalta.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

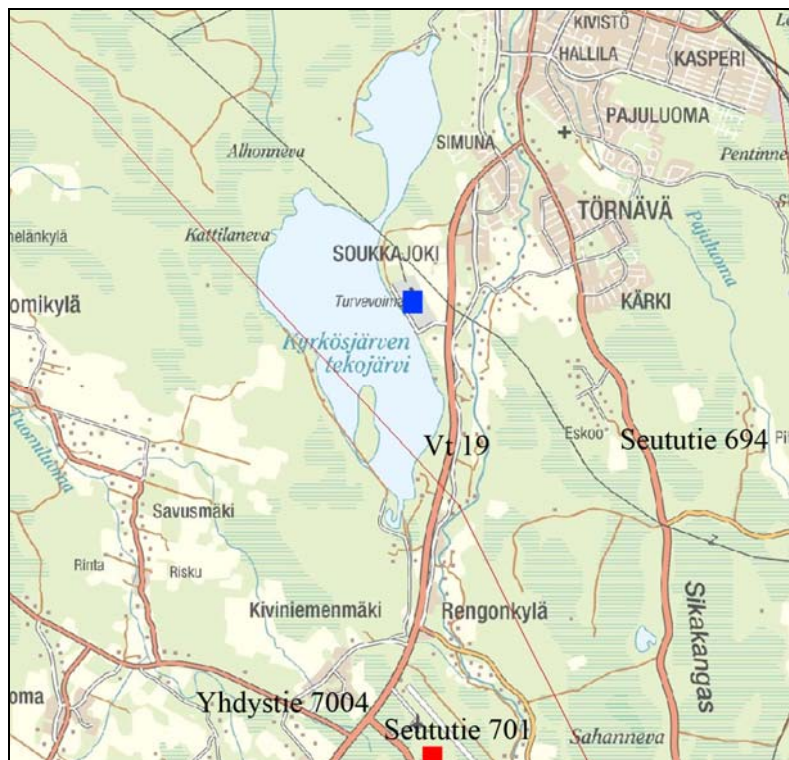
Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa



Kuva 6. Voimalaitoksen lähitiet. Tuhkan läjitysalueen sijainti on merkitty punaisella ja voimalaitoksen sijainti sinisellä neliöllä.

Taulukko 8. Vuoden 2006 keskimääräinen vuorokausiliikenne tieosuuksilla seututeillä 694, 701 ja valtatiellä 19 sekä yhdystiellä 7004 (Tiehallinto 2007).

Tie- osuus	Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) ajoneuvoa/vrk	
	Kaikki ajoneuvot	Raskasliikenne
St 694	2712 -2983	126 -135
St 701	815	52
Yhdystie 7004	1366	69
Vt 19	4874 -6569	722 -749

2.3.6 Voimalaitoksen liitynnät

Sähköverkkoon tai vesi/viemäriverkkoon ei tarvitse tehdä muutoksia. Laitoksen liitynnät säilyvät kaikissa hankevaihtoehdoissa ennallaan.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

2.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

2.4.1 Valtakunnallinen jätesuunnitelma

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa (VALTSU) esitetään toimia, joilla edistetään luonnonvarojen järkevää käyttöä, kehitetään jätehuoltoa sekä ehkäistään jätteistä aiheutuvia vaaroja ja ympäristö- ja terveyshaittoja. Suunnitelma sisältää Suomen jätehuollon päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2016 sekä keskeiset toimet niiden saavuttamiseksi. Valtioneuvosto hyväksyi jätesuunnitelman 10.4.2008.

Jätesuunnitelmassa mainitaan yhtenä jättepolitiikan yleisenä tavoitteena kierrätykseen soveltumattoman jätteen energiahyödyntämisen lisääminen. Tavoitteena on, että vuonna 2016 yhdyskuntajätteistä hyödynnetään energiana 30 %, kun vastaava luku on vuonna 2006 ollut 9 %.

Tarvittava yhdyskuntajätteen käsittelykapasiteetti vuonna 2016 olisi noin 700 000 – 750 000 tonnia, sisältäen jätteen polton sekä rinnakkais- että ns. varsinaisissa jätteen polttolaitoksissa. Vuonna 2006 hyödynnettiin yhdyskuntajätettä energiana noin 222 000 tonnia, joten lisäkapasiteettia tarvittaisiin noin 500 000 tonnia.

2.4.2 Länsi-Suomen ympäristöstrategia 2007-2013

Länsi-Suomen ympäristöstrategia on Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakuntaliittojen sekä Länsi-Suomen ympäristökeskuksen yhteinen tulevaisuuden linjaus alueen ympäristön parhaaksi.

Ympäristöstrategiassa esitetään yhtenä strategian lähtökohtana ympäristövastuullisuus energiantuotannossa ja ilmastomuutoksen torjunta. Strategiassa mainitaan seuraavia tähän YVA- hankkeeseenkin yhteydessä olevia tavoitteita:

- Jätteidenpolttolaitoksen perustaminen ja tuotannossa syntyvien jätteiden hyötykäytön edistäminen.
- Energiantuotannosta aiheutuvien ilmaan tulevien päästöjen, erityisesti hiilidioksidi-päästöjen, minimoiminen.
- Puuenergian (hake, pelletit, pilke, kuori jne.) ja peltoenergian käytön lisääminen.

Ympäristöstrategia on nähtävissä ympäristökeskuksen Internet-sivuilla osoitteessa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=62732&lan=fi>.

2.4.3 Alueellinen jätesuunnitelma

Etelä- ja Länsi-Suomeen laaditaan parhaillaan jätesuunnitelmaa. Suunnitelmaa tekevät yhteistyössä Uudenmaan, Lounais-Suomen, Hämeen, Kaakkois-Suomen, Pirkanmaan ja Länsi-Suomen ympäristökeskukset. Työtä koordinoi Pirkanmaan ympäristökeskus.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa tullaan esittämään jätehuollon nykytila sekä tavoitteet ja toimenpiteet Etelä- ja Länsi- Suomen jätehuollon kehittämiseksi. Jätesuunnitelman ympäristövaikutukset arvioidaan ja ne kootaan ympäristöselostukseen. Alueellinen jätesuunnitelma valmistuu vuoden 2009 loppuun mennessä.

2.4.4 Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategia

Alkuvuodesta 2008 julkaistun Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategian (Helsingin yliopisto 2008) vision mukaan Etelä-Pohjanmaa on vuonna 2020 energiatehokas maakunta, joka hyödyntää alueella olevia uusiutuvia energiavaroja laajasti ja monipuolisesti. Energiaomavaraisuustavoitteiden saavuttaminen edellyttää tulevien investointien sekä tutkimus- ja kehityspanostusten suuntaamista maakunnan omien energiaraaka-ainevarojen tehokkaaseen hyödyntämiseen. Energiaomavaraisuuden perustan muodostavat tulevaisuudessa turve-, metsä- ja peltoenergia. Myös jätteiden polttoa on lisättävä.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Alla olevassa kuvassa (Taulukko 9) on energiaomavaraisuuden kehittämisstrategiassa esitetyt turve- ja bioenergiapotentiaalit, tuotantomäärät ja käyttö vuodelta 2005. Tuotannon osalta on esitetty kaksi skenaariota, joista skenaario 1 on realistinen ja skenaario 2 haasteellinen.

Taulukko 9. Etelä-Pohjanmaan energiapotentiaalit, tuotanto ja käyttö 2005 ja ennuste 2020 (GWh) (Helsingin yliopisto 2008)

Energialähde	Kokonais-potentiaali	Tuotanto 2005	Etelä-Pohjanmaan käyttö 2005	Tuotanto 2020 Skenaario 1	Tuotanto 2020 Skenaario 2
Turve	6282	4156	1683	4300	5000
Metsäenergia	4719	2360	1000	2660	3120
- sivutuotteet (mek.)	640	470	250	640	640
- energiapuu	940	650	650	700	940
- hakkuutähteet	2219	320	100	400	620
- mustalipeä	920	920	0	920	920
Peltoenergia	1630	40	40	400	800
Biokaasu	645	-	-	65	500
Poltettavat jätteet	110	1	1	110	110
Yhteensä	13386	6557	2724	7535	9530

Metsä- ja puuenergian tuotannon lisäysmahdollisuus on potentiaalilaskelmien mukaan 760 GWh vuoteen 2020. Etelä-Pohjanmaan metsäenergian käyttöä voidaan lisätä selvästi tätä enemmän, jos tällä hetkellä maakunnan ulkopuolelle suuntautuvaa raaka-ainevirtaa ohjataan suuremmassa määrin alueen omille energialaitoksille. Realistinen tavoite on metsä- ja puuenergian käytön kaksinkertaistaminen nykyiseen tasoon verrattuna. Hankevaihtoehdossa 1 vuodessa poltettava bioenergiamäärä 150 000 t vastaa 300 GWh:a, joka on realistisen skenaarion mukainen tuotannon kasvu metsäenergian osalta.

Peltoenergiapotentiaaliin on laskettu ohran, kauran, vehnän, rukiin ja rypsin oljet sekä viljelty ruokohelpi. Olki on arvioitu poltettavan energiana. Oljen käyttö polttoaineena on tällä hetkellä vähäistä. Peltoenergian kokonaispotentiaalista on arvioitu olevan mahdollista hyödyntää n. 25 % vuoteen 2020 mennessä.

2.4.5 Jäte- ja kierrätyspolttoainehankkeet länsi-, lounais- ja keski-Suomessa sekä Pirkanmaalla

Tällä hetkellä toiminnassa olevia kierrätyspolttoainetta käyttäviä laitoksia on Länsi-Suomen-, Lounais-Suomen-, Pirkanmaan- ja Keski-Suomen ympäristökeskuksen alueella 5 kpl. Laitokset sijaitsevat Pietarsaassa, Porissa, Raumalla, Eurassa, Valkeakoskella. Lisäksi Turussa on jätteenpolttolaitos. YVA -vaiheessa (vireillä tai päättynyt) on 4 laitoshanketta (Kokkola, Pietarsaari, Seinäjoki ja Jyväskylä), joissa suunnitellaan käytettävän kierrätyspolttoainetta sekä kaksi jätteenpolttolaitoshanketta (Mustasaari ja Hämeenkyrö). Turun uudelle, nykyisen laitoksen korvaavalle jätteenpolttolaitokselle on myönnetty lupa, mutta luvasta on valitettu.

2.4.6 Eteläisen Seinäjoen laajentumisalueiden ja itäväylän osayleiskaavoitus

Eteläisen Seinäjoen laajentumisalueiden ja itäväylän (VT 19 Seinäjoen itäisen ohikulkutien) osayleiskaavoitus on meneillään. Kaavaluonnosvaihtoehdot ovat olleet nähtävillä 30.11.2007 saakka.

21

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Osayleiskaavaluonnoksella mahdollistetaan ohikulkutien rakentaminen ja tutkitaan kaupunkirakenteen laajentumismahdollisuudet. Itäväylä-hanke vähentää huomattavasti raskasta liikennettä Seinäjoella ja Nurmossa ja näin lisää asumisen viihtyvyyttä erityisesti ruuhkaisella Seinäjoella Törnävällä ja keskustassa. Tien rakentaminen tekee liikenteestä sujuvaa, parantaa liikenneturvallisuutta ja nopeuttaa elinkeinoelämän kuljetuksia. Vaarallisten aineiden kuljetus kaupungin läpi vähenee.

2.4.7 Vesipuitedirektiivi

Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi (2000) yhtenäistää EU:n vesiensuojelua. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on ehkäistä pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen koko Euroopan unionin alueella. Pintavesien hyvä tila ja pohjavesien hyvä määrällinen ja kemiallinen tila tulee saavuttaa 15 vuoden kuluessa direktiivin voimaantulosta. Pilaavien aineiden (prioriteettaineet) aiheuttamaa pilaantumista on vähennettävä. Keinotekoisissa ja voimakkaasti ihmistoimin muutetuissa vesistöissä on saavutettava hyvä kemiallinen tila ja hyvä ekologinen potentiaali 15 vuoden kuluessa (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY).

3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY (YVA)

3.1 Yleistä

YVA -menettelyä sovelletaan YVA -asetuksen mukaan:

- kattila- tai voimalaitoksiin, joiden suurin polttoaineteho on vähintään 300 megawattia
- jätteiden polttolaitoksiin tai fysikaaliskemiallisiin käsittelylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa

Molemmissa hankevaihtoehdossa (VE 1 ja VE 2) kattilalaitoksen suurin polttoaineteho on yli 300 MW. Hankevaihtoehdossa 1 (VE 1) tarkoitettua rinnakkaispolttolaitoksessa poltetaan jätteenpolttoasetuksen soveltamisalaan kuuluvia jätteitä enimmillään 50 0000 tonnia vuodessa, mikä tarkoittaa keskimäärin 160 tonnia vuorokaudessa 7 500 tunnin vuosittaisella huipunkäyttöajalla.

YVA -ohjelmassa esitellään hanke ja työsuunnitelma sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yhteysviranomaisen kuuluttaa hankkeesta ja ohjelman nähtävilläolosta ja järjestää hankkeen vaikutusalueella tarvittavat tiedotustilaisuudet, joissa kansalaiset ja yhteisöt voivat esittää mielipiteitään arvioinnin kohteena olevasta hankkeesta. Ohjelmasta annettujen lausuntojen, mielipiteiden, tiedotustilaisuuksissa esille tulleiden seikkojen ja muun lisäinformaation pohjalta yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta lausuntonsa ja toteaa, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava.

YVA -ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset, jotka esitetään YVA -selostuksessa. Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen vastaavasti kuin ohjelman ja järjestää tiedotustilaisuudet. Selostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen selvitysten riittävydestä.

Yhteysviranomaisen laatii selostuksesta oman lausuntonsa. YVA -menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa arvioinnin tulokset ja lausuntonsa hankkeesta vastaavalle.

Voimalaitoksen uudistamisen YVA -ohjelman on laatinut WSP Environmental Oy ja Novox Oy. Laatimiseen ovat osallistuneet Jakob Kjellman, Petri Vesanto ja Elisa Puuronen.

3.1.1 YVA -aikataulu

YVA -menettely käynnistettiin keväällä 2008 ja tavoitteena on saada prosessi kokonaisuudessaan päätökseen vuoden 2009 alkupuolella. Alustavan aikataulun mukaan YVA -selostus valmistuu marraskuussa 2008.²²

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Menettely päättyy sen jälkeen, kun yhteysviranomainen on antanut selostuksesta lausuntonsa. Alustavassa aikataulussa tämän arvioidaan tapahtuvan tammi-helmikuussa 2009 (Kuva 7).

			2008										2009	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
	Ohjelma													
	Nähtävillä													
	Lausunto													
	Selostus													
	Nähtävillä													
	Lausunto													

Kuva 7. YVA- menettelyn aikataulusuunnitelma. Menettelyn aikana pidetään kaksi seurantaryhmän (△) ja kaksi julkista kokousta (▲).

3.1.2 Tiedotus ja osallistuminen

Hankkeesta tiedottamisen ja kansalaisten osallistumisen mahdollistaminen sekä parantaminen ovat YVA -menettelyn keskeisiä tavoitteita.

YVA -ohjelmasta ja -selostuksesta kuuluttaminen

Länsi-Suomen ympäristökeskus kuuluttaa YVA -ohjelman vireilläolosta ja vastaavasti YVA -selostuksesta sen valmistumisen jälkeen. Kuulutussilmoitukset julkaistaan ainakin alueen pääsanomalehdessä (Ilkka), Seinäjoen kaupungin ilmoitustaululla sekä Länsi-Suomen ympäristökeskuksen internet- sivuilla: www.ymparisto.fi/lsu > *Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA* > *Vireillä olevat YVA -hankkeet*. Kuulutuksissa ilmoitetaan, missä ohjelma/selostus on nähtävillä ja aikataulut siitä, milloin mielipiteet asiasta jätetään yhteysviranomaiselle eli Länsi-Suomen ympäristökeskukselle.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta ja -selostuksesta voi esittää lausuntoja ja mielipiteitä Länsi-Suomen ympäristökeskukselle kuulutuksissa ilmoitettuna aikana sähköisesti kirjaamo.lsu@ymparisto.fi tai postitse Länsi-Suomen ympäristökeskus, PL 262, 65101 Vaasa. Yhteysviranomainen pyytää YVA -ohjelmasta ja YVA -selostuksesta lisäksi kirjallisia lausuntoja tarpeellisiksi katsomiltaan tahoilta. Yhteysviranomainen kokoaa saadut lausunnot ja mielipiteet, antaa oman lausuntonsa YVA -ohjelmasta (30 päivän kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä) ja YVA -selostuksesta (60 päivän kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä) sekä asettaa lausuntonsa nähtäville.

Hankkeesta vastaavan tiedotus

Aktiivisella tiedottamisella pyritään siihen, että alueen asukkaat ja sidosryhmät saavat riittävästi tietoa hankkeesta. YVA -menettelystä tiedotetaan viranomaisten virallisten ilmoitusten lisäksi hankkeesta tapahtuvan yleisen tiedottamisen yhteydessä. Tiedotteiden ilmestyminen ja esittelytilaisuudet ajoitetaan siten, että viranomaisten ja hankkeesta vastaavan tiedotus tukevat toisiaan.

Seurantaryhmä

YVA -menettelyyn liittyvän vuorovaikutuksen ja tiedonkulun varmistamiseksi on perustettu seurantaryhmä. Seurantaryhmä edistää tiedonkulkua eri osapuolten välillä. Seurantaryhmän tehtävänä on lisäksi osallistua hanketta koskevaan keskusteluun ja valvoa arviointityötä. Seurantaryhmä kommentoi ohjelma- ja selostusluonnoksen ennen julkiseen käsittelyyn toimittamista. Seurantaryhmään on kutsuttu seuraavien tahojen edustajat:

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

- Pohjanmaan TE -keskus
- Länsi-Suomen ympäristökeskus
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- Seinäjoen kaupunki
- Seinäjoen seudun terveystyhtymä
- Ilmajoen kunta
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri r.y.
- Suomenselän Lintutieteellinen Yhdistys r.y.
- Maataloustuottajain Etelä-Pohjanmaan liitto
- Metsänhoitoyhdistys Etelä-Pohjanmaa
- Seinäjoen Törnäväseura
- Lakeuden Ympäristöhuolto
- Etelä-Pohjanmaan Kalatalouskeskus r.y.
- Nurmon kunta

Yleisötilaisuudet

Hanketta, YVA -ohjelmaa ja YVA -selostuksen tuloksia esitellään kahdessa yleisötilaisuudessa. Tilaisuuksien aikana kansalaisilla on mahdollisuus esittää kysymyksiä ja tuoda esiin näkemyksensä asiasta. Tilaisuuksista informoidaan myös tiedotusvälineitä. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään loppukesällä 2008 aikana. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja YVA -ohjelmaa. Toinen yleisötilaisuus on tarkoitus järjestää YVA selostuksen nähtävilläoloaikana syksyllä 2008.

YVA -menettelyn edetessä seurantaryhmää on mahdollisuus täydentää tarpeen vaatiessa. Seurantaryhmä kokoontui ensimmäisen kerran 17.6.2008. Tilaisuudessa esiteltiin ohjelmaluonnosta. Ohjelmaluonnoksesta oli mahdollisuus esittää mielipiteitä kokouksen lisäksi myös kokouksen jälkeen. Toisen kerran seurantaryhmä kokoontuu esittämään mielipiteitään ympäristövaikutusten arvioinnista YVA -selostuksen luonnosvaiheessa ennen selostuksen lopullista valmistumista.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

4 HANKKEEN TOTEUTTAMISTA KOSKEVAT YMPÄRISTÖVAATIMUKSET JA HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

4.1 Voimalaitosta koskevat ympäristövaatimukset

4.1.1 Kattilalaitoksen savukaasupäästöt (VE 0 ja VE 2)

Valtioneuvoston asetuksella 1017/2002 (LCP -asetus) on rajoitettu polttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin (MW) polttolaitoksista ja kaasuturbiineista ilmaan tulevia happamoittavia, rikkidioksidi- ja typenoksidipäästöjä sekä hiukkaspäästöjä. LCP -asetuksella on pantu täytäntöön Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2001/80/EY) tiettyjen suurista polttolaitoksista ilmaan joutuvien epäpuhtauspäästöjen rajoittamisesta. LCP -asetuksessa on esitetty vaatimuksia päästöistä ilmaan (raja-arvot), poikkeuksellisista tilanteista, valvonnasta ja tarkkailusta. Päästöraja-arvot määräytyvät mm. käytettävän tekniikan ja polttoaineiden sekä laitoksen koon mukaan.

4.1.2 Rinnakkaispolttolaitoksen savukaasupäästöt (VE 1)

Jätteenpolttolaitoksella tarkoitetaan laitosta, jonka polttoaineena on pelkästään jäteperäinen polttoaine. Jätteen rinnakkaispoltoissa polttoaineena ovat jäteperäinen polttoaine ja tavanomainen polttoaine, kuten esimerkiksi kivihiili tai turve. EU:n jätteenpolttodirektiivi (2000/76/EY) on saatettu Suomessa voimaan valtioneuvoston asetuksella 362/2003. Asetuksessa esitetään vaatimuksia poltettavan aineen laadun selvittämisestä, poltto-olosuhteista, päästöistä ilmaan ja veteen, päästöjen mittaamisesta, häiriötilanteista sekä poltoissa syntyvän jätteen käsittelemisestä ja hyödyntämisestä. Jätteenpoltoasetuksessa on päästöraajat savukaasujen hiukkasille, kaasumaisille ja höyrymaisille orgaanisille aineille (TOC), kloorivedylle (HCl), fluorivedylle (HF), rikkidioksidille (SO₂), typenoksidoille (NO₂), hiilimonoksidille (CO), dioksiineille, furaaneille ja raskasmetalleille. Rinnakkaispolttolaitoksen päästöraajat määräytyvät käytettävien jäteperäisten ja tavanomaisten polttoaineiden savukaasumäärien suhteen perusteella.

4.1.3 Melun ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset melutason ohjearvot ovat päivällä (kello 7-22) 55 dBA ja yöllä (kello 22-7) 50 dBA asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa. Seinäjoen voimalaitoksen toiminnan aiheuttamaa melua on selvitetty kesällä 2008 tehdyllä ympäristömeluselvityksellä.

4.2 Rakennuslupa

Kaikki uudisrakennukset tarvitsevat rakennusluvan. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa haetaan suunnitellussa hankkeessa tarvittaville rakennuksille. Luvan myöntää Seinäjoen rakennusvalvontaviranomainen, joka lupaa myöntäessään myös tarkistaa, että esitetty suunnitelma on myöntämisajankohdan vahvistetun asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista.

4.3 Ympäristölupa

Hanke edellyttää ympäristönsuojelulain ja -asetuksen (86/2000, 169/2000) mukaisen ympäristöluvan hakemista. Nykyisen lainsäädännön mukaisessa ympäristöluvassa tarkastellaan laitoksen ympäristöhaittoja

25

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

kokonaisuutena. Edellytyksenä luvan myöntämiselle on muun muassa, että hankkeesta ei aiheudu terveyshaittaa eikä merkittävää muuta ympäristön pilaantumista. Lupaviranomainen tulee olemaan Länsi-Suomen ympäristölupavirasto. Uutta toimintaa ei saa aloittaa ennen kuin ympäristölupa on lainvoimainen. YVA -selostus on liitettävä ympäristölupahakemukseen.

Voimalaitos ottaa jäähdytysvetensä Kyrkösjärven tekojärvestä tarpeen mukaan. Voimalaitoksella on voimassa oleva lupa vedenottoon tekojärvestä sekä vedenpurkamiseen tekojärveen ja Seinäjokeen. Hankevaihtoehtojen mukaisissa voimalaitoksen polttoainemuutoksissa ei lupamuutosta vedenottoon ja –purkuun tarvita.

4.4 Kemikaalilain mukainen ilmoitus tai lupa

Käytettävien kemikaalien määrästä riippuen laitoksen pitää hakea kemikaaliasetuksen (59/1999) mukaista lupaa (kemikaalien laajamittainen käsittely ja varastointi) Turvatekniikan keskukselta tai tehdä ilmoitus (kemikaalien vähäinen käsittely ja varastointi) aluepelastuslaitokselle. Mahdolliset lupatarpeet kemikaalien osalta selvitetään kemikaalimäärien täsmennyttyä. Kemikaalien laajamittaisen käsittelyn ja varastoinnin lupaa on haettava ennen rakennustöiden aloittamista ja Turvatekniikan keskus tarkastaa laitoksen luvan myöntämisen jälkeen ennen käyttöönottoa. Ilmoitus puolestaan on tehtävä hyvissä ajoin ennen toiminnan aloittamista ja kunnan pelastusviranomainen tarkistaa laitoksen kolmen kuukauden kuluessa toiminnan aloittamisesta.

5 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

5.1 Maankäyttö, rakennettu ympäristö, maisema ja asutus

5.1.1 Etelä-Pohjanmaan maakunta

Etelä-Pohjanmaan maakunta sijaitsee läntisessä Suomessa. Maakunnassa asuu noin 194 000 asukasta. Keskuskaupunkina on 37 000 asukkaan Seinäjoki. Etelä-Pohjanmaan pinta-ala on 14 000 km².

Maakunnan asutusrakenne on melko harva. Aukastiheys on 14,4 asukasta/ km², joka on hieman alle koko maan keskiarvon. Etelä-Pohjanmaan energiahuolto perustuu vahvasti öljyn ja maakunnan ulkopuolelta tuodun sähkön varaan. Vuoden 2005 energiataseen mukaan maakunnassa kulutetusta sähköstä oli tuontisähköä 71 % ja vastaavasti öljyn osuus polttoaineiden kokonaiskäytöstä liikenteen polttoaineet mukaan lukien 57 %. Maakunnan energiaomavaraisuus oli 42 % ja uusiutuvan energian osuus koko energian käytöstä 15 %. Maakunnassa on mittavat turvevarat ja oma sähkön ja lämmön tuotanto perustuu suurelta osin turpeen käyttöön. (Helsingin yliopisto 2008)

5.1.1.1 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Ympäristöministeriö on vahvistanut Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 23.5.2005. Kaavassa (Kuva 8) voimalaitosalue on merkitty energiahuollon alueeksi (en).

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

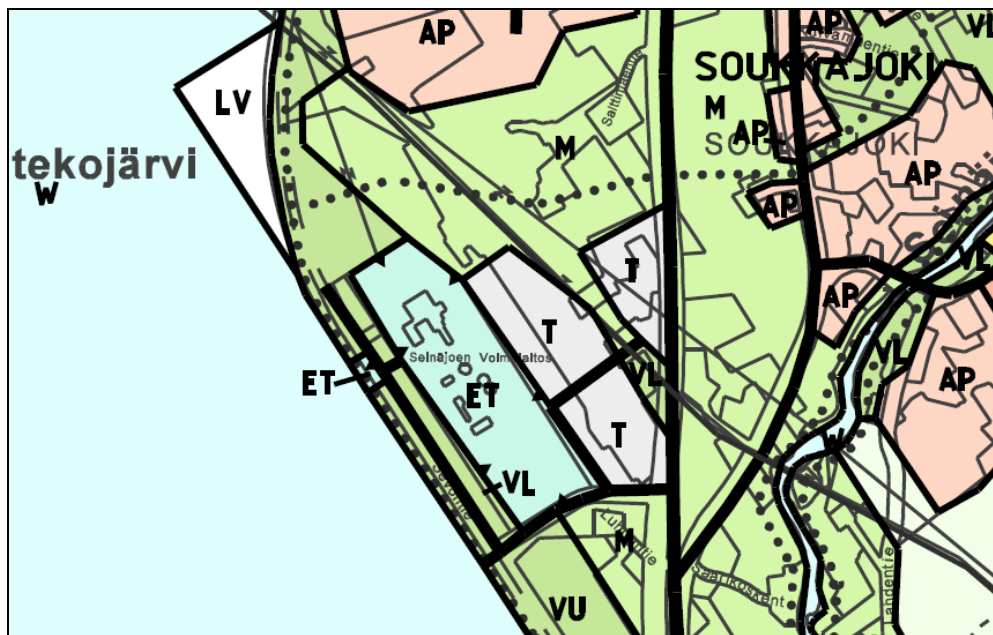
Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa



Seinäjoki on Etelä-Pohjanmaan maakunnan keskus ja yksi Suomen voimakkaimmin kasvavista kaupunkiseuduista. Seinäjoen asukasluku on 37 511 ja pinta-ala 603 km². Kuntaliitos Nurmon ja Ylistaron kanssa 1.1.2009 kasvattaa uuden Seinäjoen kaupungin asukasluvun 56 000:een. Seinäjoki on alueensa työssäkäyntikeskus. Sen elinkeinorakenne on palvelukeskukselle tyypillinen. Alkutuotannon osuus on erittäin vähäinen, eikä jalostukseenkaan osuus nouse kovin korkeaksi. Kolme neljäsosaa kaupungin työllisestä työvoimasta työskentelee palveluelinkeinojen piirissä ja suurin osa heistä yhteiskunnallisten palvelujen tehtävissä. (Seinäjoen Kaupunki 2007)

Hankealueella on voimassa Seinäjoen yleiskaava vuodelta 1994 (Kuva 9). Kaavassa voimalaitosalue on merkitty yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueeksi (ET). ET -alue rajautuu etelässä VU- ja M-alueisiin, jotka ovat urheilu- ja virkistyspalveluiden alue ja maa- ja metsätalousvaltainen alue. Kaakossa ja idässä ET -alueen viereiset alueet ovat T- eli teollisuus- ja varastoalueita. Koillisessa ja pohjoisessa ET -aluetta rajoittaa M-alue ja VL- eli lähivirkistysalue. Lännessä ET -alue rajoittuu myöskin lähivirkistysalueeseen.



Kuva 9. Ote Seinäjoen yleiskaavasta.

5.1.2.2 Asemakaava

Voimalaitosalueella on voimassa 1.12.1987 vahvistettu asemakaava (Kuva 10). Asemakaavassa voimalaitosalue ja jäähdytysveden pumppaamo on merkitty yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueeksi ET. Kaavamerkintöjen mukaan voimalaitosalueen (kortteli 25) tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin alaan on 0,3 ja rakennuksen vesikaton enimmäiskorkeus on 60 metriä merenpinnan yläpuolella.

ET -alue rajautuu lounais-luodesektorilla puistoalueeseen (VP).

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa



Kuva 10. Ote asemakaavasta.

5.1.3 Hankealueen lähiympäristön herkät kohteet ja asutus

Hankealuetta lähin asuinalue sijaitsee voimalaitosalueelta 600 -700 m:n päässä lännen ja koillisen välillä.

Noin kahden kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee koulu, 2 päiväkotia ja vanhainkoti. Kolme kilometriä voimalaitokselta pohjoiseen sijaitsee sairaala. Yhden kilometrin päässä etelässä on Kyrkösjärven rannalla uimaranta (Kuva 11).

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

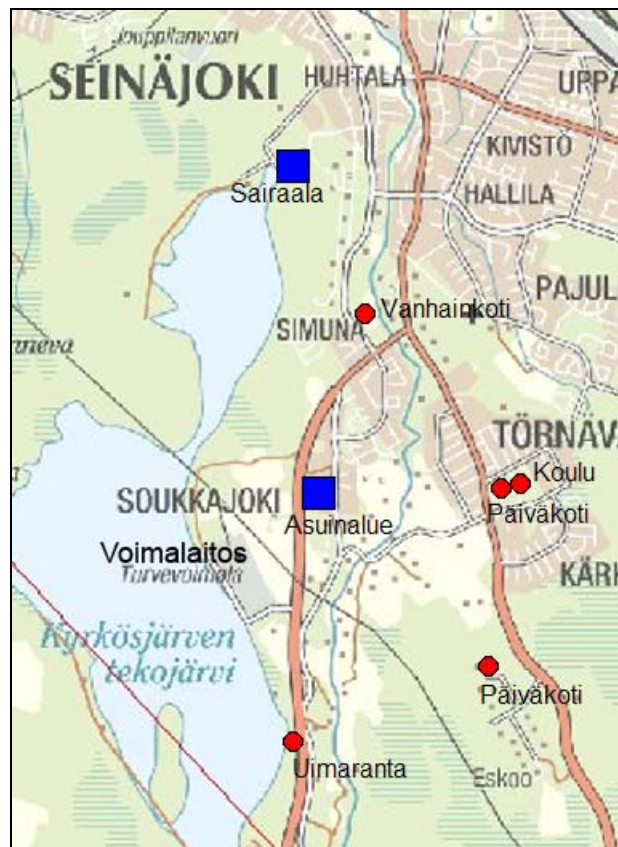
Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa



Kuva 11. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat herkätkohteet.

5.2 Ilmasto ja ilmanlaatu

Sääasema, jonka havaintojen perusteella Seinäjoen ilmastoa arvioidaan, on Ylistaron Pelma. Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan vuosina 1971–2000 Seinäjoen seudun vuoden keskilämpötila on ollut 3,6 °C (Taulukko 10). Kylmin kuukausi on ollut helmikuu -7,3 °C ja lämpimin heinäkuu 15,8 °C. Keskimääräinen sademäärä on ollut 527 mm. Sateisin kuukausi on ollut heinäkuu ja kuivin helmikuu (Drebs ym. 2002).

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

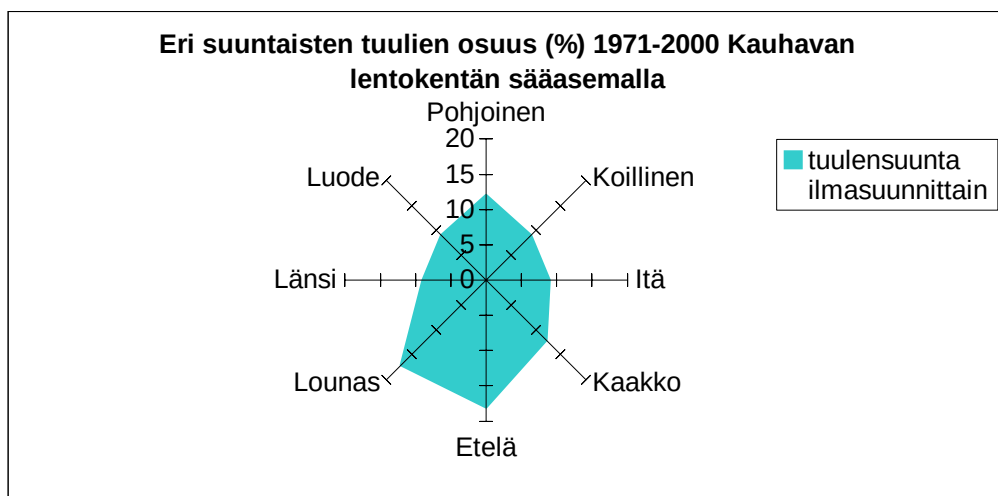
Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Taulukko 10. Ilmastotietoja Seinäjoen seudulta (Drebs ym.)

Kuukausi	Keskilämpötila [° C]	Sademäärä [mm]
Tammikuu	-7,1	32
Helmikuu	-7,3	22
Maaliskuu	-3,2	26
Huhtikuu	2,2	29
Toukokuu	8,8	33
Kesäkuu	13,9	53
Heinäkuu	15,8	73
Elokuu	13,8	62
Syyskuu	8,7	59
Lokakuu	3,9	54
Marraskuu	-1,4	47
Joulukuu	-5,3	37
Ka/yht.	3,6	527

Seinäjokea lähin tuuliasema, jonka tiedot on tilastoitu ilmatieteenlaitoksen toimesta, on Kauhavan lentokenttä. Kauhavan lentokentän havaintojen perusteella on esitetty Seinäjoen alueen tuulensuuntajakauma alla olevassa kuvassa (Kuva 12). Alueella vallitsevat keskimäärin etelä- ja lounaistuulet. (Drebs ym. 2002)



Kuva 12. Tuulten keskimääräinen suunta Seinäjoella Kauhavan lentokentän havaintojen perusteella (Drebs ym. 2002).

Vuonna 2006 ilmanlaadun tarkkailuun ("Ilmanlaatu Seinäjoen seudulla 2006", Seinäjoen seudun ilmanlaadun seurantatyöryhmä, 2007) osallistuneet laitokset olivat: Atria Oyj, Valio Oy, Suomen Rehu Oy, Lemminkäinen Oy, Seinäjoen Energia Oy, Fortum Lämpö Oy, Vapo Oy Energia ja Vaskiluodon Voima Oy. Seinäjoen alueen ympäristöluvanvaraisten laitosten päästöt vuonna 2006 on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 11).

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Taulukko 11. Seinäjoen alueen ympäristöluvanvaraisten laitosten päästöt vuonna 2006 (Seinäjoen seudun ilmanlaadun seurantatyöryhmä 2007).

Päästöt [tn/a]			
Hiukkaset	NO _x	SO ₂	CO ₂
37	890	1 320	832 000

Vaskiluodon Voima Oy:n Seinäjoen voimalaitos on Seinäjoen alueen suurin yksittäinen päästölähde. Vuonna 2006 voimalaitoksen päästöt olivat 23 % ympäristöluvanvaraisten laitosten yhteisistä hiukkaspäästöistä ja vastaavasti 66 % rikkidioksidipäästöistä, 71 % typenoksidipäästöistä ja 95 % hiilidioksidipäästöistä.

Ympäristöluvanvaraisten laitosten päästöt ovat vuosina 1992-2006 vaihdelleet suuresti tuotetun energiamäärän mukaan lukuun ottamatta hiukkaspäästöjä, jotka ovat laskeneet 1990-luvun alun yli 100 tonnin vuosipäästöistä nykyiselle alle 50 tonnin tasolle.

Seinäjoella suurin ilmanlaatuun vaikuttava päästöjen aiheuttaja on liikenne. Liikenteen laskennallisen päästöt Seinäjoen seudulla vuonna 2006 olivat 0,3 tonnia rikkidioksidia, 220 tonnia typenoksideja ja 12 tonnia hiukkasia.

Seinäjoella on mitattu hiukkasia ja rikkidioksidia yli 20 vuotta. Vuonna 1993 aloitettiin Seinäjoen seudun ilmanlaadun seurantaryhmän toimesta reaaliaikainen ilmanlaadunseuranta. Seinäjoen seudulla jatkuvat mittaukset tehdään Seinäjoen Vapaudentien mittausyksikössä. Laskeumakeräimet sijaitsevat Nurmossa, Ilmajoella, Ylistarossa ja Seinäjoella.

Typidioksidipitoisuus indikoi liikennettä ja osittain energiantuotantoa. Typen oksidien (NO ja NO₂) vuosikeskiarvo Seinäjoella vuonna 2006 oli 25 µg/m³, joka alittaa ekosysteemien ja kasvillisuuden suojelemiseksi asetetun raja-arvon (30 µg/m³, VNA 711/2001). Kuukausikeskiarvoista korkein pitoisuus oli maaliskuussa, 28 µg/m³ ja matalin kesä- ja syyskuussa, 12 µg/m³. Typidioksidipitoisuuden vuosikeskiarvoksi saatiin 16 µg/m³ ja vuositasolla toiseksi suurin vuorokausiarvo oli 69 µg/m³ (ohjearvo 70 µg/m³, VNp 480/1996). Ohjearvoylityksiä ei Seinäjoella ollut vuonna 2006.

Pölypitoisuudet ilmassa kertovat pääosin liikenteen määrästä, mutta myös teollisuuden hiukkaspäästöillä on oma vaikutuksensa. Pölypitoisuuksien vaihtelu on erittäin suurta eri kuukausina. Korkeimmat pitoisuudet ovat keväällä maaliskuussa, mutta raja-arvoylityksiä voi myös tulla syksyllä ensimmäisten hiekoitusten aikaan. Korkeisiin pitoisuuksiin vaikuttaa ensisijaisesti hiekoituspölyn nouseminen liikenteen vaikutuksesta ilmaan. Myös muina aikoina kohonneet pölypitoisuudet kertovat liikenteen ja tuulen nostamasta kuivasta pölystä. Pienhiukkasten (PM₁₀) vuoden 2006 vuosikeskiarvo oli 14 µg/m³ (raja-arvo 40 µg/m³). Pienhiukkasten vuorokausiarvoissa tapahtui vuoden 2006 aikana yhteensä yhdeksän raja-arvo (50 µg/m³) ylitystä. Suurin sallittu ylitysten määrä on 35 raja-arvon ylitystä vuodessa. Ylitykset tapahtuivat huhtikuun jälkipuoliskolla ja toukokuun alkupuolella. Ylitykset johtuivat hiekoituspölyn leijumisesta ilmassa.

Ilmanlaatuindeksi määräytyy edellä mainittujen komponenttien, typenoksidien ja hiukkasten, mittaustuloksista. Myös ilmanlaatuindeksissä näkyy selvästi kevään pölyongelma. Pääsääntöisesti, yli 80 % mittausajasta, indeksiarvo pysyi kuitenkin hyvällä tasolla (alle 50). Ilmanlaatuindeksi laskettiin Seinäjoella vuonna 2006 yhteensä 8 644 tunnin aikana, joista hyviä oli 7 133 kpl, tyydyttäviä 1 306 kpl, välttäviä 178 kpl, huonoja 22 kpl ja erittäin huonoja 5 kpl. Erittäin huonot ilmanlaatuindeksin tuntiarvot ajoittuivat kevään hiekoituspölykauteen.

Rikkilaskeuman vuosiarvot eivät ole ylittäneet tavoitearvoa 0,3 g S/m²/a (VNp 480/1996). Pitoisuudet eivät ole ylittäneet ekosysteemien suojelemiseksi säädettyä tavoitearvoa.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

5.3 Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi

5.3.1 Maa- ja kallioperä

Seinäjoen alueen yleisin kivennäismaalaji on moreeni. Se on heikosti lajittunutta ja sisältää kaikkia kivennäismaalajeja. Voimalaitosalueen maaperä on hiekkamoreenia. (Geologian tutkimuskeskus 1991).

Kallioperän osalta Seinäjoki kuuluu ns. Pohjanmaan liuskevyöhykkeeseen, jonka pääkivilaji on kiillegneissi (Tuohisaari 1989).

Voimalaitosalue on ollut ennen voimalaitostoiminnan aloittamista vuonna 1988 talousmetsää. Aikaisemmasta laitosalueen toiminnasta ei ole tiedossa pilaantumisen vaaraa ja pilaantuneita maa-aineksia ei havaittu maamassojen vaihdon yhteydessä.

Voimalaitosalueen polttoaineiden varastointikenttien pohjarakenteissa on hyödynnetty laitoksen pohjatuhkaa.

5.3.2 Pohjavesialueet

Voimalaitosalue ei ole luokiteltu pohjavesialueeksi. Lähin luokiteltu pohjavesialue (II luokka) sijaitsee noin 10 km:n päässä voimalaitosalueesta.

5.4 Vesistöt

5.4.1 Alueen hydrologia

Seinäjoen voimalaitos sijaitsee Kyrkösjärven tekojärven rannalla. Kyrkösjärvi sijaitsee Kyrönjoen ja sen sivujoen Seinäjoen valuma-alueella. Kyrkösjärven tekojärvi on rakennettu Kyrönjoen vesistöalueen tulvasuojelua silmälläpitäen osittain tulvavirtaaman pienentämiseksi ja osittain energiatuotantoa varten vuorokautisten sähkönkulutushuippujen tasaamiseen. Vesi Kyrkösjärveen otetaan Seinäjoesta Rengonkosken kohdalta. Järven keskisyvyys on noin 2,5 metriä ja syvimmän alueen syvyys on noin 6 metriä. Veden virtaus riippuu tuulioloista, ja vallitseva virtaussuunta on etelästä pohjoiseen. Kyrkösjärven pohjoisosassa sijaitsee Seinäjoen Energian vesivoimalaitos, jonka kautta järven vesi johdetaan takaisin Seinäjoen uomaan.

5.4.2 Kyrkösjärven tekojärven tila

Kyrkösjärvi on suurelta osin suopohjainen tekojärvi. Järvelle ominainen piirre on sen veden lyhyt viipymä. Säännöstelyn ylärajalla vuoden keskivirtaaman mukaan laskettu järven teoreettinen viipymä on noin kolme viikkoa. Kesällä veden teoreettinen viipymä järvestä noin 40 vuorokautta. Talvella viipymä on lyhyempi; alkutalvella tyypillisesti noin kolme viikkoa ja maaliskuuhun vaihteessa vajaan kaksi viikkoa.

Järven veden laadun määrää tulevan jokiveden laatu. Kyrkösjärven yläpuoliseen Seinäjokeen puretaan Peräseinäjoen taajaman jätevedet ja maatalousvesiä. Kyrkösjärvi on Pohjanmaalle tyypillisesti hyvin humuspitoinen. Väriarvo on keskimäärin 200 mg Pt/l eli sama kuin tulevassa jokivedessä. Pintaveden kemiallinen hapenkulutus COD_{Mn} on keskimäärin 30 mg/l ja pH on vaihdellut rajoissa 5,5–6,6 (keskiarvo 6,0). Kyrkösjärven fosforipitoisuus on korkea. Pitoisuudet ovat vaihdelleet 36–91 g/l (keskiarvo 58 g/l). A-klorofyllipitoisuus on keskimäärin ollut noin 10 g/l. Allas voidaan luokitella eutrofiseksi.

5.4.3 Kalasto ja kalastus

Koekalastuksen perusteella särki on runsaslukuisin Kyrkösjärven kalalajeista. Muita saaliissa säännöllisesti esiintyviä lajeja ovat ahven, lahna, kiiski ja hauki. Istutettuna järvestä esiintyy lisäksi kirjolohi ja kuha. Särkisaaliit ovat osoittaneet laskevaa suuntausta, kun taas lahnan osuus saaliissa on ollut kasvussa.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

Kyrkösjärven altaan valmistumisen jälkeen todettiin kaloissa korkeita elohopeapitoisuuksia. Varsinkin hauissa oli korkeita käyttösuosituksia ylittäviä elohopeamääriä. Elohopeapitoisuudet ovat kuitenkin laskeneet 1980-luvun huippulukemista. Edelleen kaloissa on kuitenkin käyttösuositusrajoja lähellä olevia elohopeapitoisuuksia.

Kyrkösjärvi on suosittu virkistyskalastuskohde ja siellä kalastetaan pääasiassa pilkkimällä, onkimalla ja viehekalastusvälineillä. Jossain määrin alueella harjoitetaan myös verkko- ja katiskakalastusta.

5.5 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

5.5.1 Kasvillisuus

Ihmisen vaikutus kasvillisuuteen näkyy Seinäjoella kaikkialla, koska asutus on tiheää ja maankäyttö intensiivistä. Vallitsevaa kasvillisuutta ovat metsät, suot ja kulttuurikasvillisuus. Myös metsäisiä kallioalueita on melko runsaasti. (Talvitie & Heikkilä 1989)

Seinäjoen metsät ovat pääosin karuja mäntyvaltaisia kangasmetsiä. Tuoreita kangasmetsiä on mäntyä kasvavien moreeniselänteiden ravinteikkaammilla alarinteillä. Varsinaisia lehtoja on Seinäjoella niukasti, mutta Pajuluoman purovesistön varsilla ja vanhojen tervahautojen lähiympäristössä on paikoin rehevää ja lehtomaista kasvillisuutta (Talvitie ja Heikkilä 1989, Tuomisto 1998 ja Tuomisto 2007).

Seinäjoella suurehkoja suoalueita on kaupungin eteläosissa Teerinevan, Honkannevan, Sahanevan ja Karvasuon alueilla. Suot ovat kasvilajistoltaan vaatimattomia tupasvilla- ja rahkarämeitä. Seinäjoella ei ole runsasravinteisia ja kasvilajistoltaan arvokkaita lettoja (Talvitie ja Heikkilä 1989, Tuomisto 1998 ja Tuomisto 2007).

5.5.2 Eläimistö

Seinäjoen luontoselvityksen mukaan liito-oravia esiintyy Seinäjoella kolmella erillisellä alueella. Vahvin kanta on Heikkilän-, Katilan-, Hautalan- ja Auneksenkylien liepeillä. Alue sijaitsee noin 10 km voimalaitosalueelta pohjoiseen. Myös Alajoen peltoihin rajoittuvat lehtipuustoiset pellonreunusmetsät ovat liito-oravien suosiossa. Muita esiintymisalueita ovat mm. Isosaari, Kruutinpuiston luonnonsuojelualue, Wasastjernan puisto, Törnävän sairaala-alue ja Ämmälänkylä. Lisäksi liito-oravasta on yksittäisiä havaintoja muualla Seinäjoella (Tuomisto 1998). Voimalaitosalueelta lähimmät havaitut liito-oravareviirit, Soukkajoen liito-oravareviiri ja Puuttomaantien silta, sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä kaakkois- ja länsisuunnissa. Paikoilla on liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueet. Lisäksi Puuttomaantien sillan alueella esiintyy pikkutikka (Tuomisto 2007).

Etelä-Pohjanmaan vähävetisyydestä johtuen Kyrkösjärven tekojärvestä on muodostunut alueellisesti merkittävä vesi- ja rantalintujen pesimä- ja levähdysalue. Järven länsirannan turvesaaristo on vesi- ja kahlaajalintujen suosiossa. Yhdessä Kattilavuoren suojelualueen metsien ja soiden kanssa turvesaaristo muodostaa monipuolisen lintukohteen (Tuomisto 1998).

5.5.3 Suojelukohteet

Noin kilometrin päässä voimalaitoksesta sijaitsee noin 60 hehtaarin kokoinen rauhoitettu Kattilavuori-Kattilanevan luonnonsuojelualue. Kattilavuoren suojelualue (60 ha) rajoittuu Kyrkösjärven tekojärveen. Alla olevassa kuvassa luonnonsuojelualueet on esitetty vaaleanpunaisella värillä (Kuva 13). Kattilavuoren suojelualueella on karuja kallioita, kalliosoistumia, soita sekä erityyppisiä ja -ikäisiä kangasmetsiä. Vaihtelevat pinnanmuodot mahdollistavat monipuolisen kasvillisuuden ja linnuston esiintymisen alueella. Kattilavuoren luonnonsuojelualueen lähellä Alhonnevan-Kattilannevan alueella kasvaa lisäksi neljä

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

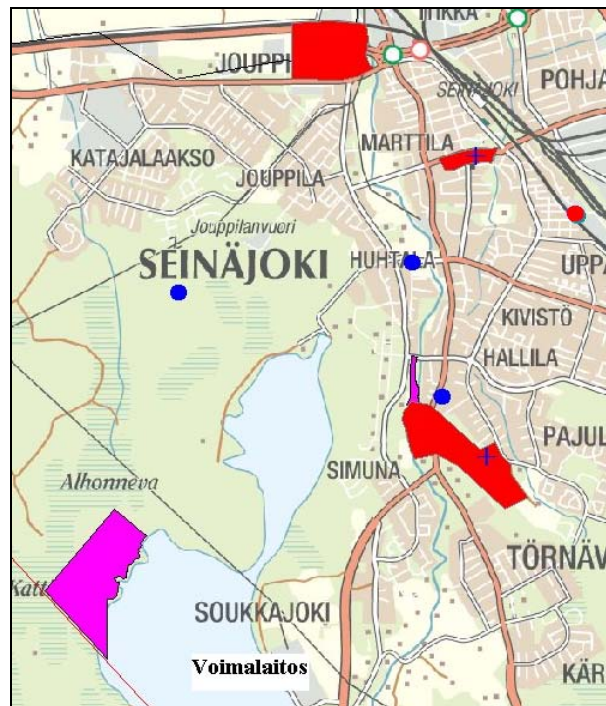
Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa

harvinaistunutta kämmekkäkasveihin (*Orchidaceae*) kuuluvaa lajia.

Noin 3 km voimalaitosalueelta koilliseen sijaitsee 3 hehtaarin kokoinen Kruutipuiston luonnonsuojelualue. Alue on maisemallisesti Östermyran (nykyisin Törnävän) kartanoaluetta. Kruutipuisto on kaupunkilaisten suosimaa ulkoilualuetta ja sen kasvi- ja lintulajisto on melko runsas. Luonnonsuojelualueella on lisäksi yksi liito-oravareviiri (Tuomisto 1998).

Seinäjoella ei ole valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia eikä Natura 2000- verkostoon kuuluvia alueita. Seinäjoen naapurikunnassa Nurmossa sijaitseva Paukanen suo (FI0800035) on voimalaitosta lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue ja se sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä Seinäjoen keskustasta koilliseen.



Kuva 13. Voimalaitosalueen lähiympäristön luonnonsuojelualueet (■) ja kulttuurihistorialliset kohteet (● muinaisjäänne, ■ rakennettu kulttuuriympäristö ja + suojellut kirkot)

5.5.4 Kulttuurihistorialliset kohteet

Edellisen kappaleen kuvassa (Kuva 13) on esitetty voimalaitosaluetta lähimmät kulttuurihistorialliset kohteet. Museoviraston muinaisjäänösrekisterissä olevia muinaisjäänöksiä on Seinäjoen alueella 10, joista voimalaitosaluetta lähin on Kallion kivikautinen asuinpaikka. Kohde sijaitsee 2,6 km:n päässä voimalaitosalueelta koilliseen.

Rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, jotka on luokiteltu valtakunnallisesti merkittäviksi kulttuurihistoriallisiksi ympäristöiksi on Seinäjoen alueella 4 (Museovirasto 1993). Voimalaitosaluetta lähin kohde Törnävän alue, joka sijaitsee 2,1 km koilliseen voimalaitosalueelta.

Museoviraston kirkkorekisterissä Seinäjoen alueella on kolme suojeltua kirkkoa, joista voimalaitosaluetta lähin on Törnävän kirkko 2,1 km koilliseen voimalaitosalueelta.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

6 SUUNNITELMA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOIMISEKSI

6.1 YVA -selostuksen sisältö

YVA -lain mukaisessa arviointiselostuksessa esitetään arvio hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta (päästöt ilmaan, veteen, maaperään jne.) ja kuormitustietoihin perustuen arvioidaan kaikki hankkeen aiheuttamat oleelliset ympäristövaikutukset.

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan YVA -lain mukaisesti toiminnan aiheuttamia vaikutuksia:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Hankevaihtoehdoissa oleelliset vaikutukset aiheutuvat mahdollisesti päästöistä ilmaan, liikenteestä, polttoaineen käsittelystä ja syntyvästä tuhkasta. Arvioinnin kannalta on tärkeää selvittää myös ympäristön nykytila, johon hankkeen vaikutuksia verrataan. Arviointiprosessin aikana saatavien tulosten perusteella voidaan edelleen harkita sitä, ovatko suunnitellut, ympäristövaikutusten vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet riittäviä ja tältä pohjalta laatia suunnitelma haittojen lieventämiseksi.

YVA -selostuksen pääkohdat ovat seuraavat:

- hankkeen tausta, vaihtoehdot ja hankekuvaus BAT -tarkasteluineen
- hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset
- hankkeen suhde ympäristönsuojelusuunnitelmiin ja ohjelmiin
- vaikutusten tarkastelun alueen tarkennettu rajaus, arvioinnissa käytetty aineisto ja menetelmät, arvioinnin epävarmuudet
- ympäristön nykytila
- rakentamisvaiheen ja käytön aikaiset ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- vaihtoehtojen vertailu
- suunnitelma haittojen ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi
- vuorovaikutuksen/osallistumisen kuvaus
- selvitys yhteysviranomaisen lausunnon huomioimisesta.

Käytössä oleviin lähtötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä, joiden vuoksi myös arvioinnin tuloksiin liittyy epävarmuutta ja epätarkkuutta. Epävarmuudet pyritään tunnistamaan ja arviointiselostuksessa kuvataan mahdolliset tunnistetut epävarmuudet ja luonnehditaan niiden merkitys.

6.2 Arvioinnin rajaus

YVA -menettely toteutetaan kokonaisuudelle, joka käsittää polttoaineyhdistelmän muuttamisen ja siihen liittyvien laitteiden ja järjestelmien rakentamisen ja käytön sekä toiminnan lopettamisen. Tarkastelun kohteena on pääsääntöisesti voimalaitosalueella tapahtuva toiminta ja ko. toimista aiheutuvat ympäristövaikutukset. Eri ympäristövaikutusten vaikutusalueen koko vaihtelee päästöstä riippuen (esim. melupäästö, pölypäästö, ilmanpäästö, vesipäästö) ja näin ollen tarkastelualuekin vaihtelee sen mukaan, mitä vaikutusta tarkastellaan.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

Tarkastelualue on pyritty määrittelemään siten, että kaikki merkittävät ympäristövaikutukset ovat tarkastelun piirissä. Suuren osan ympäristövaikutuksista arvioidaan olevan paikallisia, laitosalueelle ja sen välittömään läheisyyteen rajoittuvia. Vaikutusalueet täsmentyvät selostusvaiheessa. Tarkastelualueet ovat arviolta seuraavat:

- Savukaasupäästöjen vaikutuksia arvioidaan leviämismallilaskelmien perusteella. Vaikutuksia tarkastellaan 5-10 km:n etäisyydelle saakka, suurimpien pitoisuuksien oletetaan esiintyvän muutaman sadan metrin päässä laitoksesta. Vaikutusalueella olevat kunnat ovat Seinäjoen lisäksi Ilmajoki ja Nurmo.
- Liikenteen reittivalinnat ja polttoaine- ja tuhkakuljetusten vaikutukset tarkastellaan voimalaitostonttia laajemmalla alueella. Vaikutusalueella ovat ainakin Seinäjoen, Ilmajoen ja Nurmon kunnat.
- Maisemallisia vaikutuksia tarkastellaan alueella, jonne muutoksesta johtuvat rakennelmat ja / tai mahdollisesti aukeaksi alueeksi raivatut polttoainekentät näkyvät selvästi.
- Voimalaitoksen meluvaikutusta tarkastellaan muutaman sadan metrin etäisyydelle laitoksesta.
- Voimalaitosalueella tapahtuvan polttoaineiden käsittelyn ja varastoinnin pöly-, melu- ja hajuvaikutukset arvioidaan lähiympäristössä.
- Syntyvien jätteiden ja tuhkien määrät ja laadut arvioidaan. Käsittelymahdollisuuksia ja niiden ympäristövaikutuksia käsitellään yleisellä tasolla.
- Kyrkösjärveen kohdistuvat vesistövaikutukset arvioidaan alueelta, johon voimalaitoksen jäähdytysvesien lämpövaikutus kohdistuu.

Vaihtoehtojen vaikutusten arvioimisessa tarkastelualue on sama. Hankevaihtoehdot sijaitsevat tehdasalueella. Yhteisvaikutukset muun toiminnan kanssa tulevat tarkastelluiksi YVA - selostuksessa vaikutuksia arvioitaessa.

6.3 Selvitettävät ympäristövaikutukset ja käytettävät menetelmät

6.3.1 Savukaasupäästöjen vaikutus ilmanlaatuun ja laskeumiin

Vaihtoehtoissa 0, 1, ja 2 syntyvät savukaasupäästö määrät arvioidaan päästökomponeenteittain. Arvioitavia savukaasupäästöjä ovat CO₂-, SO₂-, NO_x- ja hiukkaspäästöt. Lisäksi arvioidaan ilmaan pääsevät HCl, HF ja TOC. Savukaasupäästö määrät arvioidaan jätteenpolton lainsäädännön rinnakkaispolttolaitokselle asettamien vaatimusten, nykyisen laitoksen mitattujen päästöjen ja polttoaineen määrän ja laadun perusteella. Riippumatta siitä onko sähkö tuotettu paikallisesti, päästövertailu vaihtoehtoissa tapahtuu samansuuruisesta energiantuotannosta aiheutuvien päästöjen välillä. Rinnakkaispolton rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen vaikutus ilmanlaatuun selvitetään leviämismallilaskelmien avulla. Leviämismallinnukset tilataan ilmatieteenlaitokselta.

Vaikutusarvio tehdään vertaamalla leviämismallin tuloksia valtioneuvoston päätöksen terveysperusteisiin ohjearvoihin. Leviämismallilaskelmat tehdään hankevaihtoehtoilta käyttäen 78,5 metrin piipun korkeutta maanpinnasta mitattuna.

Voimalaitoksen päästöjen vaikutuksesta laskeumiin tehdään arvio leviämismallilaskelmien, alueen nykyisten rikki- ja typpilaskeumien ja päästö määrien sekä muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten perusteella. Varsinaista laskeumamallinnusta ei ole tarpeen tehdä, sillä päästö määrät jäävät vähäisiksi sovellettaessa jätteenpoltoasetuksen vaatimuksia. Hiilidioksidipäästöjen osalta esitetään laskelmat päästö määristä. Vaihtoehtojen hiilidioksidipäästöjen kokonaismäärää verrataan toisiinsa ja Suomen

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

kokonaispäästöihin.

6.3.2 Vesistövaikutukset

Selvityksessä esitetään laitoksen veden tarve, vesien käsittely sekä jäähdytys- ja jätevesien määrä ja laatu. Jätevesien vaikutuksia arvioidaan nykytilanteeseen verrattuna niiden määrän ja laadun muutokseen perustuen. Vesistön nykytilan arviointi tehdään vesistötarkkailun tulosten perusteella.

Siltä osin kuin jäähdytysveden määrä mahdollisesti muuttuu, jäähdytysveden oton ja jäähdytysveden vesistöön johtamisen vaikutusta arvioidaan otto- ja purkualueen ominaisuuksien sekä lämpökuorman perusteella.

6.3.3 Vaikutukset maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan

YVA -selostuksessa kuvataan voimalaitosalueen ja lähialueiden maankäyttö, hankkeen aiheuttamat mahdolliset muutostarpeet ja toteutettavien toimenpiteiden ympäristövaikutukset. Lähialueita tarkastellaan erityisesti huomioiden lähimmät asuin- ja virkistysalueet, Natura-alueet, kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet sekä muut mahdolliset herkätkohteet kuten päiväkodit, koulut, sairaalat jne.

Laitospaikan lähiympäristön maisemaa ja alueen maisemallisia piirteitä on YVA -ohjelmassa kuvattu ilmakuvan perusteella. Maisemavaikutukset kuvataan huomioiden alueen muut rakennukset ja rakennelmat, maastonmuodot ja uusien rakenteiden suunniteltu koko.

6.3.4 Tuhka, jätteet ja niiden käsittelyn vaikutukset

YVA -selostuksessa arvioidaan syntyvien jätteiden ja tuhkan määrä, laatu ja käsittelyvaihtoehdot. Hyötykäyttömahdollisuuksia ja sijoitusvaihtoehtoja käsitellään yleisellä tasolla. Hyötykäyttömahdollisuudet ja siihen vaikuttavat asiat kuvataan, samoin mahdollinen sijoitus kaatopaikalle.

6.3.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen suunnittelutietojen perusteella. Mahdolliset pohjavesivaikutukset arvioidaan pohjavesialueiden sijainnin ja niiden pilaantumisriskin perusteella.

6.3.6 Polttoaineen kuljetusten, vastaanoton, käsittelyn ja varastoinnin vaikutukset

Liikennejärjestelyt ja polttoaineiden vastaanotto, käsittely sekä varastointi kuvataan suunnitteluaineiston perusteella. Liikennemäärissä huomioidaan polttoaine-, tuhka-, ja kemikaalikuljetusten muutokset. Liikennemäärien muutos kuljetusreittien nykyisiin liikennemääriin esitetään arviointiselostuksessa.

Liikenteen aiheuttama meluvaikutus ja vaikutukset asukkaiden viihtyvyyteen ja liikenneturvallisuuteen arvioidaan suunniteltujen liikennejärjestelyjen ja liikennemäärien perusteella. Pakokaasupäästöjen vaikutukset arvioidaan liikennejärjestelyjen ja liikennemäärien perusteella. Pakokaasupäästöjen laskemiseen käytetään VTT:n tieliikenteen pakokaasujen laskentajärjestelmästä saatavia tietoja LIISA (VTT, 2006).

Myös polttoaineen vastaanotosta, käsittelystä ja varastoinnista aiheutuvat ympäristövaikutukset (pöly, melu ja haju) arvioidaan. Hankevaihtoehdossa 1 tullaan rakentamaan kierrätyspolttoaineen vastaanottoasema, varasto ja niihin liittyvät oheislaitteet. Vaihtoehdossa 2 biopolttoaineiden vastaanotto- ja varastointitoimintoja laajennetaan. Rakentamisen ja käytön aikaisia vaikutuksia arvioidaan.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

6.3.7 Meluvaikutus

Hankkeen merkittävimmät melua aiheuttavat toiminnot tulevat rakennusvaiheen jälkeen olemaan biopolttoaineen murskaus sekä rekkojen aiheuttama liikennemelu. Biopolttoaineen murskaus on kertaluonteinen tapahtuma ja murskauksen aiheuttama melu ei siten ole jatkuvaa. Murskaus tapahtuu arkipäivinä päiväaikaan. Itse voimalaitoksen aiheuttama melu on kapeakaistaista puhaltimien aiheuttamaa melua. Voimalaitoksen melusta tehdään arvio leviämismallilaskelmien sekä muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten perusteella. Biopolttoaineen murskauksen aiheuttama melutaso selvitetään asuntoalueilla ja tärkeillä virkistysalueilla, joita ovat Kyrkösjärvi ja sen takana olevat Kattilanevan ja -vuoren luonnonsuojelu- ja ulkoilualueet) ja esitetään isopleetikarttakuvana.

6.3.8 Kemikaalien käytön ja varastoinnin vaikutukset

Käytettävien kemikaalien määrän ja laadun muutokset selvitetään. Lisäksi kemikaalien varastointi ja käsittelytavat kuvataan yleispiirteisesti. Kemikaalien käyttöön liittyvät ympäristövaikutukset normaalikäytössä sekä vahinko- ja onnettomuustilanteessa arvioidaan käytettävien kemikaalien laadun ja nykytilanteen perusteella ja lisäksi esitetään keinot vahinkojen estämiseksi tai niiden seurausten lieventämiseksi.

6.3.9 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin

Sijointupaikan ympäristön kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteita on kuvattu tässä YVA-ohjelmassa olemassa olevan kirjallisuuden perusteella. Voimalaitosalueen lähiympäristössä on suoritettu linnustokartoitus ja biotooppikartoitus kesän 2008 aikana.

Biotooppikartoituksen pääpaino on kasvillisuustyyppien ja uhanalaisten lajien kartoittamisessa. Ilmakuvista rajataan biotoopit, joita käydään maastossa tutkimassa. Kultakin biotoopilta kirjataan ylös vallitseva kasvilajisto. Biotoopeilta kartoitetaan huomionarvoisten lajien esiintymiset. Uhanalaisia lajeja merkitään kartalla.

Linnuston kartoitus toteutetaan kartoittamalla lajisto kohdepisteestä käsin. Kartoituksen pääpaino on pesivässä linnustossa ja rakennettavalla sekä melu-alueella. Kartoituksen kannalta kaikkein sopivin ajankohta on toukokuun lopun ja kesäkuun puolivälin välinen aika koska silloin alueella on mahdollisimman monta pesivää lajia. Kartoituksen kattavuuden lisäämiseksi haastatellaan ihmisiä joilla on paikatuntemuksen lisäksi tuntemusta lintulajeista.

Hanke sijoittuu voimalaitosalueelle, joten siitä ei aiheudu merkittäviä suoria vaikutuksia kasvillisuuteen tai eläimiin. Mahdollisia epäsuoria vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimiin ja luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan ilmanlaadun, laskeumien ja vesistökuormituksen perusteella.

6.3.10 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen

Kalastoon, kalastukseen ja kalanviljelyyn aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan olemassa olevan tiedon pohjalta. Vaskiluodon Voima Oy on velvoitettu tarkkailemaan Kyrkösjärven kalataloutta. Jäähdytysveden kanssa kulkeutuneiden kalojen massat ja määrät selvitettiin keväällä 2008 voimalaitoksen huollon yhteydessä.

6.3.11 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Hankevaihtoehtojen polttoaineiden ja kemikaalien lisääntyvää käyttöä verrataan nollavaihtoehtoon polttoaineiden käyttöön.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

6.3.12 Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset sekä riskit

Toiminnasta aiheutuvat riskit sekä niiden vaikutukset ympäristöön arvioidaan sekä tarvittaessa kuvataan keinoja riskien haittojen lieventämiseksi. Arvioitavia riskejä tulevat olemaan palo- ja kemikaalionnettomuusriski sekä tulvavaarariski. Myös poltonsäätö häiriötilanteessa kuvataan.

6.3.13 Rakennusvaiheen vaikutukset ja toiminnan lopettamisen vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset käsitellään lyhyesti omana kokonaisuutenaan, sillä rakentamisen vaikutukset ovat kertaluonteisia ja poikkeavat merkittävästi hankkeen pitkäaikaisista vaikutuksista. Rakennusvaiheen vaikutuksissa huomioidaan myös purkutyöt.

YVA-selostuksessa kuvataan rakennustyöt ja rakentamisen aiheuttama liikenne. Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset maa- ja kallioperään, vesistöihin, kasvillisuuteen ja eläimistöön, työllisyyteen ja viihtyvyyteen arvioidaan laitoksen suunnitteluaineiston perusteella yleisluontoisesti. Toiminnan lopettamisen vaikutukset ja vaihtoehtoiset toimintatavat kuvataan.

6.3.14 Vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinoloihin

Edellä kuvattujen ja arviointiselostuksessa arvioitavien seikkojen (yhteis)vaikutus lähiympäristössä asuvien ihmisten elinoloihin ja terveyteen arvioidaan. Ilmanlaadun muutoksia ja melun terveysvaikutuksia voidaan arvioida vertaamalla arvioitua tilannetta terveysperusteisiin ohjearvoihin ja nykytilanteeseen. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin apuna käytetään sosiaali- ja terveysministeriön opasta ”Ympäristövaikutusten arviointi – Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset”.

Oman lisätekijänsä keskinäisten suhteiden arviointiin tuo alueella asuvien ihmisten näkemykset, eli miten asukkaat näkevät nykyisen ja lopputilanteen ja miten tilanteen muuttuminen heihin vaikuttaa. Myös YVA -ohjelmavaiheen aikana saatu palaute hyödynnetään arvioitaessa ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Hankevaihtoehtojen työllisyysvaikutukset selvitetään YVA –prosessin aikana.

6.3.15 Vaihtoehtojen vertailu

Hankevaihtoehtoja ja nollavaihtoehtoa verrataan toisiinsa kaikkien arvioitujen ympäristövaikutusten osalta. Riippumatta siitä onko energia tuotettu paikallisesti, päästövertailu vaihtoehdoissa tapahtuu samansuuruisesta energiantuotannosta aiheutuvien päästöjen välillä. Vaihtoehtoja verrataan toisiinsa esittämällä vaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset ja erot taulukkomuodossa sekä taulukon sisältö sanallisesti mahdollisimman havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla. Vertailun yhteydessä esitetään selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristöllisestä toteuttamiskelpoisuudesta.

6.4 Haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta

Mahdollisuudet estää tai rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia sekä suunnitelmat niiden lieventämiseksi kuvataan YVA -selostuksessa. YVA -selostukseen laaditaan ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Seurannan tavoitteena on:

- selvittää hankkeen vaikutukset,
- selvittää vaikutusten arvioinnin tulosten ja todellisuuden vastaavuus,
- selvittää haittojen lieventämistoimien onnistuminen,
- käynnistää tarvittavat toimet, mikäli havaitaan ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.
- Seurattavia tekijöitä ovat mm. savukaasupäästöt, lämpökuorma, melu, pöly ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset.

Pääkonttori

Firilundintie 7, 65170 VAASA
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI
Puh (06) 337 5311
Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420
Sampo 800013-137685
Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1
Alv rek.
Kotipaikka: Vaasa

LÄHDELUETTELO

Drebs A., Nordlund A., Karlsson P., Helminen J. ja Rissanen P. 2002: Tilastoja Suomen ilmastosta 1971-2000. – Ilmastotilastoja Suomesta No. 2002:1. Ilmatieteen laitos.

Geologian tutkimuskeskus 1991: Maaperäkartta 1:20000.

Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti 2008: Uusiutuvaa voimaa Etelä-Pohjanmaalle Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategia. Raportteja 27.

Museovirasto 1993: Rakennettu kulttuuriympäristö – Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16.

Seinäjoen Kaupunki 2007: Tilastollinen vuosikirja 2006.

Talvitie J., Heikkilä R. 1989: Seinäjoen luonnon perusselvitys, osa II. Seinäjoen kaupungin ympäristönsuojelulautakunta ja Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluyhdistys ry.

Tiehallinto 2007: Liikennemääräkartta 1.1.2007 Vaasan tiepiiri.

Tiehallinto 2007: Raskaanliikenteen liikennemääräkartta 1.1.2007 Vaasan tiepiiri.

Tuohisaari R. 1989: Seinäjoen luonnon perusselvitys, osa I. Seinäjoen kaupungin ympäristönsuojelulautakunta ja Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluyhdistys ry.

Tuomisto H. 2007: Routakallio-Eskoo-Rengonkylä-Honkakylä Luontoselvitys. Seinäjoen kaupunki.

Tuomisto H. 1998: Seinäjoen luonto. Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluyhdistys ry ja Seinäjoen kaupunki.

Pääkonttori

Frilundintie 7, 65170 VAASA

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5202

Seinäjoen voimalaitos

Sevontie, 60200 SEINÄJOKI

Puh (06) 337 5311

Fax (06) 337 5500

Pankit

Nordea 205218-7420

Sampo 800013-137685

Handelsbanken 313130-1017730

Y-tunnus 0198680-1

Alv rek.

Kotipaikka: Vaasa